

**PARAMETER ESTIMATORS IN PHASE I AND PERFORMANCE OF  
INDIVIDUALS CHART**

**A THESIS SUBMITTED TO  
THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES  
OF  
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY**

**BY**

**MURAT ATALAY**

**IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
IN  
INDUSTRIAL ENGINEERING**

**June 2016**



Approval of the Thesis

**PARAMETER ESTIMATORS IN PHASE I AND PERFORMANCE OF INDIVIDUALS CHART**

Submitted by **MURAT ATALAY** in partial fulfillment of the requirements for the degree of **Master of Science in Industrial Engineering Department, Middle East Technical University** by,

Prof. Dr. Gülbil Dural Ünver \_\_\_\_\_  
Dean, Graduate School of **Natural and Applied Sciences**

Prof. Dr. Murat Köksalan \_\_\_\_\_  
Head of Department, **Industrial Engineering Dept., METU**

Assoc. Prof. Dr. Serhan Duran \_\_\_\_\_  
Supervisor, **Industrial Engineering Dept., METU**

Prof. Dr. Murat Caner Testik \_\_\_\_\_  
Co-Supervisor, **Industrial Engineering Dept., Hacettepe University**

**Examining Committee Members:**

Assoc. Prof. Dr. İsmail Serdar Bakal \_\_\_\_\_  
Industrial Engineering Dept., METU

Assoc. Prof. Dr. Serhan Duran \_\_\_\_\_  
Industrial Engineering Dept., METU

Assoc. Prof. Dr. Cem İyigün \_\_\_\_\_  
Industrial Engineering Dept., METU

Assist. Prof. Dr. Mustafa Kemal Tural \_\_\_\_\_  
Industrial Engineering Dept., METU

Prof. Dr. Murat Caner Testik \_\_\_\_\_  
Industrial Engineering Dept., Hacettepe University

Date: **17.06.2016**

**I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.**

Name Last name: MURAT ATALAY

Signature:.....

## **ABSTRACT**

### **PARAMETER ESTIMATORS IN PHASE I AND PERFORMANCE OF INDIVIDUALS CHART**

Atalay, Murat

M.S., Department of Industrial Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Serhan Duran

Co-Supervisor: Prof. Dr. Murat Caner Testik

June 2016, 123 pages

In the literature, Phase I analysis is often ignored and in-control process parameters are assumed as known. However process parameters are generally unknown in real control chart applications and these must be estimated from the obtained process data. Since Phase I analysis may have considerable impacts on the process monitoring performance in Phase II, effects of Phase I analysis on the Phase II performance must be investigated in detail.

In this thesis, Shewhart type control charts are used to detect outliers and estimate parameters for control chart design. As a model for the observations, normal distribution is considered. Outliers are generated in different forms through simulations and Phase I steps of a control chart operation are simulated to design a control chart for use in Phase II.

In Phase I, an Individuals Chart is considered with various selection of design parameters. For Phase II operations, an Individuals Chart with 3-sigma control limits is considered. To estimate standard deviation, several estimators are discussed. The accuracy of parameter estimation is evaluated with the Mean Squared Error criterion for the estimates. Average run length performance of Phase II implementations, effects of standard deviation estimators and selection of the

width of control limits in Phase I analysis are evaluated. Results are discussed and some suggestions for practitioners are provided. In addition, a decision tree for the selection of estimators is provided. Also, a real-world example is presented to illustrate the application and express the significance of suggestions.

**Keywords** — statistical process control, Phase I analysis, Phase II analysis, parameter estimation, Individuals Chart

## ÖZ

# FAZ I PARAMETRE TAHMİNCİLERİ VE BİREYSEL KONTROL GRAFIĞİNİN PERFORMANSI

Atalay, Murat

Yüksek Lisans, Endüstri Mühendisliği

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Serhan Duran

Tez Eş-Danışmanı: Prof. Dr. Murat Caner Testik

Haziran 2016, 123 sayfa

Literatürde, Faz I analizi çoğu zaman yoksayıılır ve sürecin kontrol altında olduğu durumlardaki süreç parametrelerinin bilindiği varsayıılır. Ancak gerçek kontrol grafiği uygulamalarında, süreç parametreleri genellikle bilinmemektedir ve bu parametreler süreçten elde edilen veri kullanılarak tahmin edilmelidir. Faz I analizinin Faz II analizindeki gerçek zamanlı süreç takibinin performansına ciddi etkileri olabileceği için, Faz I analizinin Faz II performansına etkileri detaylıca incelenmelidir.

Bu tezde, kontrol grafiğini tasarlamak üzere parametreler tahmin edilirken ve kontrol dışı gözlemler tespit edilirken Shewhart tipi kontrol grafiği kullanılmıştır. Gözlemlerin bir modeli olarak normal dağılım ele alınmıştır. Normal dağılım kullanılarak rasgele üretilen gözlemler farklı formlarda kirletilmiş ve kontrol dışı noktalar verilere eklenerek simulasyonlar yapılmıştır. Sonrasında Faz II'de kullanılmak üzere kontrol grafiği tasarımları için Faz I süreci işletilmiştir.

Faz I'de, çeşitli dizayn parametreleri de kullanılarak Bireysel Kontrol Grafiği ele alınmıştır. Faz II uygulamaları için ise, aynı tip kontrol grafiği 3-standart sapma genişliğindeki kontrol limitleri ile kullanılmıştır. Bireysel gözlemleri verilerin standart sapma tahmini her zaman ciddi bir problem olmuştur ve bu problem de farklı tahminciler kullanılarak analiz edilmiştir. Faz I analizinin parameter tahmini

aşamasında, çeşitli standart sapma tahmincileri ele alınmış ve bu tahmincilerin farklı durumlardaki davranışları incelenmiştir. Parametre tahmin sonuçları incelenirken, ortalama hata kareleri hesaplanmış ve sonuçlar bu değerlere göre yorumlanmıştır. Faz II uygulamalarının performansı ise ortalama koşum uzunluğu (ARL), standart sapma tahmincilerinin etkisi ve Faz I analizindeki kontrol grafiğinin genişliği gibi etkenlere göre incelenmiştir. Sonuçlar tartışılmış ve uygulayıcılar için bazı öneriler getirilmiştir. Farklı durumlarda etkenlerin seçimine ilişkin bir karar ağacı paylaşılmıştır. Ek olarak, gerçek veri üzerinden bir örnek sunulmuş ve tez içindeki uygulamalar ve öneriler görselleştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler** — istatistiksel süreç kontrol, Faz I Analizi, Faz II Analizi, Parametre tahmini, Bireysel Kontrol Grafiği

*To My Family*

## **ACKNOWLEDGEMENTS**

I would like to express deepest gratitude to my academic co-supervisor Prof. Dr. Murat Caner Testik for his valuable contributions, guidance and interest throughout the study and also for spending his precious time generously.

I would like to state my thanks to my academic supervisor Assoc. Prof. Dr Serhan Duran for leading me throughout the graduate education with his enlightening criticisms, and guiding comments.

In addition to my academic supervisors, I wish to express my special thanks to my friend Erdi Dasdemir for his assistance in critical cases during the research.

Besides my advisors, I wish to express my appreciation to the rest of my thesis committee for their valuable comments and reviews.

Also, I would like to emphasize my appreciation to TUBITAK for supporting me with *2211 – National Scholarship Programme for Graduate Students*.

Last but not least, I would like to thank to my family for their support during my whole life. Special thanks to my dear Merve and my son Mirac, whose trust and support have always been my source of motivation.

## TABLE OF CONTENTS

|   |      |
|---|------|
| ABSTRACT .....  | v    |
| ÖZ .....  | vii  |
| ACKNOWLEDGEMENTS .....  | x    |
| TABLE OF CONTENTS .....   | xi   |
| LIST OF TABLES .....  | xiii |
| LIST OF FIGURES .....   | xiv  |
| LIST OF SYMBOLS AND ABBREVIATIONS .....   | xv   |
| CHAPTERS  |      |
| 1. INTRODUCTION .....   | 1    |
| 1.1. Problem Definition.....  | 2    |
| 1.2. Motivation.....  | 3    |
| 1.3. Contribution of the Study.....   | 4    |
| 1.4. Thesis's Outline .....   | 4    |
| 2. LITERATURE REVIEW .....  | 7    |
| 2.1. Fundamentals of Statistical Process Control (SPC).....                     | 7    |
| 2.2. Overview on Control Charts .....   | 8    |
| 2.2.1. Shewhart Type Control Charts.....  | 8    |
| 2.2.2. Advantages and Disadvantages of Shewhart Type Control Charts .....       | 11   |
| 2.2.3. I - Chart: Control Chart for Individual Measurements .....               | 12   |
| 2.2.4. Standard Deviation Estimators for Individual Measurements .....          | 14   |
| 2.3. Two Phases of Control Chart Design and Process Monitoring .....            | 16   |
| 2.3.1. Phase I Analysis .....   | 17   |
| 2.3.2. Phase II Application.....  | 18   |
| 2.4. Performance Measures for Control Charts.....                               | 19   |
| 3. METHODOLOGY .....  | 21   |
| 3.1. Use of Standard Deviation Estimators .....                                 | 22   |
| 3.2. Method to Evaluate the Effects of Estimation Error in Phase I Analysis ... | 23   |

|   |     |
|---|-----|
| 3.3. Method to Evaluate the Effects of Phase I Analysis on Phase II Performance .....         | 24  |
| 3.4. Computational Study and Experimental Settings.....                                       | 25  |
| 4. RESULTS AND IMPLEMENTATION.....  | 27  |
| 4.1. Parameter Estimation Results .....   | 27  |
| 4.1.1. Estimation of Mean .....   | 29  |
| 4.1.2. Estimation of Standard Deviation .....   | 36  |
| 4.2. Effects of Parameter Estimation in Phase I to Phase II Performance .....                 | 44  |
| 4.3. A Decision Tree as a Guide for the Selection of L and Standard Deviation Estimator ..... | 55  |
| 5. ILLUSTRATIVE EXAMPLE .....   | 59  |
| 6. CONCLUSION.....  | 67  |
| REFERENCES .....  | 69  |
| <b>APPENDICES</b>   |     |
| A. RESULTS OF PHASE I ANALYSIS PARAMETER ESTIMATION .....                                     | 71  |
| B. RESULTS OF PHASE II ANALYSIS.....  | 96  |
| C. INDIVIDUAL OBSERVATIONS FROM COPPER WIRE ROD PROCESS OF A CABLE MANUFACTURER.....          | 121 |

## LIST OF TABLES

### TABLES

|  |     |
|--|-----|
| Table 1: MSE of $\mu$ for Various Scenarios .....  | 34  |
| Table 2: MSE of $\sigma$ for Various Scenarios .....   | 42  |
| Table 3: ARL <sub>0</sub> Statistics, and L Interval Selections .....  | 51  |
| Table 4: Summary of Phase I Analysis - Test (I) .....  | 61  |
| Table 5: Summary of Phase I Analysis - Test (II) .....   | 61  |
| Table A-1: Results of Mean Estimates.....  | 72  |
| Table A-2: Results of Standard Deviation Estimates .....   | 84  |
| Table B-1: Results of Phase II Analysis - Case (I) .....   | 97  |
| Table B-2: Results of Phase II Analysis - Case (II) .....  | 109 |
| Table C-1: Individual observations used in Phase I analysis – Thickness of copper wire rod for June-July 2015..... | 122 |
| Table C-2: Individual observations used in Phase II analysis – Thickness of copper wire rod for August 2015 .....  | 123 |

## LIST OF FIGURES

### FIGURES

|   |    |
|---|----|
| Figure 1: Sample Shewhart Control Chart for an In-Control Process .....               | 9  |
| Figure 2: Sample Shewhart Control Chart for an Out-of-Control Process .....           | 10 |
| Figure 3: Experimental Settings for Simulation Scenarios.....                         | 25 |
| Figure 4: Line Charts of MSE of $\mu$ to L – (c=0).....                               | 29 |
| Figure 5: Line Charts of MSE of $\mu$ to L – (c=0.02).....                            | 30 |
| Figure 6: Line Charts of MSE of $\mu$ to L – (c=0.04).....                            | 31 |
| Figure 7: Line Charts of MSE of $\mu$ to L – (c=0.1).....                             | 33 |
| Figure 8: Line Charts of MSE of $\sigma$ to L – (c=0).....                            | 36 |
| Figure 9: Line Charts of MSE of $\sigma$ to L – (c=0.02).....                         | 37 |
| Figure 10: Line Charts of MSE of $\sigma$ to L – (c=0.04).....                        | 38 |
| Figure 11: Line Charts of MSE of $\sigma$ to L – (c=0.1).....                         | 40 |
| Figure 12: Line Charts of ARL <sub>0</sub> to L – (c=0) .....                         | 45 |
| Figure 13: Line Charts of ARL <sub>0</sub> to L – (c=0.02) .....                      | 46 |
| Figure 14: Line Charts of ARL <sub>0</sub> to L – (c=0.04) .....                      | 47 |
| Figure 15: Line Charts of ARL <sub>0</sub> to L – (c=0.1) .....                       | 48 |
| Figure 16: Decision Tree for the Selection of L parameter and $\sigma$ Estimator..... | 57 |
| Figure 17: Phase I analysis steps of Test (I) – I-Chart with L=2.5 .....              | 62 |
| Figure 18: Phase I analysis steps of Test (II) – I-Chart with L=3.5.....              | 61 |
| Figure 19: Phase II control chart of Test (I) – L=2.5.....                            | 64 |
| Figure 20: Phase II control chart of Test (II) – L=3.5 .....                          | 64 |

## LIST OF SYMBOLS AND ABBREVIATIONS

### SYMBOLS

|                |   |
|----------------|---|
| $\bar{x}$      | Sample average  |
| $c$            | Data Contamination Rate (Percentage of Outliers)            |
| $m$            | Number of obversations                                      |
| $L$            | Width of Control Chart in terms of standard deviation units |
| $\mu$          | Mean  |
| $\hat{\mu}$    | Mean Estimate   |
| $\sigma$       | Standard Deviation  |
| $\hat{\sigma}$ | Standard Deviation Estimate                                 |
| $\alpha$       | Type I error  |
| $\sigma^2$     | Variance  |
| $\beta$        | Type II error   |

### ABBREVIATIONS

|            |   |
|------------|---|
| ARL        | Average Run Length                                    |
| $ARL_0$    | In-control ARL  |
| $ARL_1$    | Out-of-control ARL                                    |
| $ARL_1(1)$ | Out-of-control ARL with one sigma shift in the mean   |
| $ARL_1(2)$ | Out-of-control ARL with two sigma shift in the mean   |
| $ARL_1(3)$ | Out-of-control ARL with three sigma shift in the mean |
| CL         | Control Limit   |
| CUSUM      | Cumulative Sum  |
| EWMA       | Exponentially Weighted Moving Average                 |
| I-Chart    | Individuals Chart                                     |
| LCL        | Lower Control Limit                                   |

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| MAD   | Median Absolute Deviation          |
| MdMR  | Median Moving Range                |
| MnMR  | Mean Moving Range                  |
| MnMR' | Mean Moving Range (App. Option 3)  |
| MR    | Moving Range                       |
| MSE   | Mean Squared Error                 |
| MSSD  | Mean Square Successive Differences |
| OCAP  | Out-of-Control Action Plan         |
| SPC   | Statistical Process Control        |
| SSD   | Sample Standard Deviation          |
| SQC   | Statistical Quality Control        |
| UCL   | Upper Control Limit                |

# **CHAPTER 1**

## **INTRODUCTION**

From the proposal of statistical quality control (SQC) in 1920s until the quality revolution in 1980s, many fundamental developments are created in the area. As a result of the increased competition of the motor-vehicle industry in the global market, SQC gained significance for firms to continue operating in this rivalrous environment. Since high quality products diversify the firms in the sector, most of the firms started to use SQC tools and strategies to increase their competitiveness. In parallel to this, the researchers focused on creating new and more efficient SQC tools for firms that encourage continuous improvement philosophy (Woodall & Montgomery, 1999).

In this thesis we focus on the Statistical Process Control (SPC) side of the SQC. SPC is the group of methods to monitor processes. During monitoring, the philosophy is the reduction of the variation and constitution of the stability. The processes can run in both “in-control” and “out-of-control” states. If there are only common causes of variation present, the process is said to be in control. But if there are special causes of variation, the process can be operating in both “in-control” and “out-of-control” states. For the processes to operate reliably, they must be monitored continuously according to a predefined procedure and methodology. As most widely used and wellknown tool of SPC, control charts are very effective for tracking the process variability and stability. The transitions between in-control and out-of-control states can be detected fast and corrective actions can be determined with the aid of control charts for extraordinary variations which can be attributable to assignable causes.

## **1.1. Problem Definition**

Before starting to monitor a process with control charts, the design of the chart must be determined and the in-control parameters must be estimated if they are previously unknown. The design constitutes the difference between in-control and out-of-control stages. In this way, there are two distinct phases of a control chart application, named as Phase I and Phase II stages. In Phase I stage as the retrospective analysis of the process observations, the control chart design, parameter estimation and outlier filtration are applied stepwise. As a result of this stage, final control limits and center line for a chart are obtained (Jones-Farmer, Woodall, Steiner, & Champ, 2014). The acquired control chart design is then used in Phase II to monitor the process online and to perform prospective analysis of the process for detection of out-of-control states (Montgomery, 2013). During this phase, a point plotted out of control limits is an alarm signal and indicates that the process is potentially on out-of-control state. In Phase II, there are some sort of techniques to evaluate the performance of control charts. Average run length (ARL) is the most widely used one of those. ARL, as a performance metric, is the average number of points needed to plot on a control chart to see an alarm signal. There are two types of ARL defined in literature.  $ARL_0$  is used for the false alarms, when process is actually in-control.  $ARL_1$  is used when calculating the detection performance of out-of-control processes, when process is really out-of-control.

In most of the literature, process parameters were commonly assumed as known, but this is an questionable practice. In practice, the process parameters are often unknown and estimation is needed with a Phase I implementation. Nevertheless, it is very common that, parameter estimation in Phase I affects the design and Phase II performance of the control chart. To sum up, researches in literature generally focuses on theoretical sampling distributions of parameters and they disregard the importance of Phase I analysis, where outliers are detected and control chart design is revised step by step until no outliers are detected. For effective use of charts in Phase II to monitor processes in a reliable fashion, the significance of Phase I analysis must be taken into account.

In this thesis, effects of Phase I analysis on the parameter estimates as well as performance of control charts in Phase II are evaluated for individual observations. During the parameter estimation in Phase I analysis, six different estimators for sample standard deviation are used and their performance and effect on Phase II are discussed. Note that, this research does not simply focus on evaluating the effects of parameter estimation, which has been already studied in the literature. The proper standard deviation estimator selection is very problematic when working with individuals data. This research also investigates the effects of the 6 different standard deviation estimators in Phase I analysis and control chart performance in Phase II applications. The findings of this research may be a solution to the problem of deciding which process parameters and standard deviation estimator to use in Phase I in different cases to obtain a reliable and robust control chart design to monitor process in Phase II implementations when it comes to individual observations.

## **1.2. Motivation**

In the literature, Phase I analysis is mainly disregarded and the process parameters are supposed to be previously known. The reason of this assumption is the ease of design and construction of control charts (Jones-Farmer, Woodall, Steiner, & Champ, 2014). Although it is usually assumed that process parameters are known, they are generally unknown in practice. In that sense, to use the control charts, it is required to define process parameters in the case of unknown parameters. For this reason, parameter estimation is performed. These estimated parameters are then used to determine center line, upper control limit and lower control limit of a control chart (Chakraborti, Human, & Graham, 2008). It is common knowledge that parameter estimation in Phase I has critical effects on the performance of a control chart for process monitoring in Phase II, in practice. In addition, the selection of estimated parameters can cause significant change in the performance metrics of control charts. A possible estimation error for parameters can result in a short ARL, which also indicates the increase in the false alarms (Jones, 2002). As can be seen in Jensen et al. (2006), effects of parameter estimation on control chart properties are important and its effects of parameter estimation have to be evaluated while

considering control chart performance. Besides, the importance of parameter estimation is also stated in Woodall & Montgomery, (2014).

Though researches in SPC area mainly focus on Shewhart type control charts with subgroup sizes greater than 1, control charts for individual observations are used very commonly in industry. In manufacturing or service processes where taking more than one measurement is not possible or meaningless, individuals chart are used in common (Nelson L. S., 1982). As previously mentioned, design and parameter estimation of individuals charts are very problematic in some cases (Braun & Park, 2008).

### **1.3. Contribution of the Study**

As the contribution to previous researches in the literature, the effect of estimation error with the Individuals Chart (I-Chart) are simulated and implemented in different scenarios. In this study, existence of contamination, effect of parameter estimation, applying or skipping outlier filtration, and selection of width of the control chart in terms of standard deviation unit in Phase I are integrated and implemented at the same time. In addition, Mean Moving Range is used in a new way to estimate standard deviation. The main contribution of this work is taking into consideration various factors that can effect online monitoring performance of a control chart.

The results of this research show that for different selection of factors, the performance of I-Chart varies. Therefore, estimation of process parameters and choosing the experimental settings have core significance. Since the main objective of using control charts is the reduction of the variation and constitution of the stability; one need to place emphasis on preliminary studies for the construction of control charts.

### **1.4. Thesis's Outline**

The outline of this thesis is summarized as follows. In Chapter 2, the literature review is presented, Phase I and Phase II implementations of control charts are explained. In chapter 3, the methodology applied in this study is described. Details

regarding the simulations and evaluation methodology of the parameter estimation results are explained. Procedure to simulate different standard deviation estimators during Phase I analysis are represented. The method to select estimated parameters and final design of the control charts' are expressed. Design mechanism of control charts' are also provided in Chapter 3. The results of the research and their implementation is provided in Chapter 4. A real-world example is used for illustration in Chapter 5. Conclusions and future research suggestions are given in the Chapter 6.



## **CHAPTER 2**

### **LITERATURE REVIEW**

#### **2.1. Fundamentals of Statistical Process Control (SPC)**

Statistical Process Control is a combination of visual, graphical and statistical tools to control, monitor, maintain, improve the quality and reliability of the manufacturing and service processes. As a branch of Statistical Quality Control, SPC is introduced in 1920s by the introduction of Control Chart by Shewhart (Montgomery, 2013).

In the beginning stages, the SQC implementations were limited to production processes. True adoption of process control and recognition of its impact on product quality and customer satisfaction took time. When it comes to late 1970s, as the globalization emerged and competition increased, the SQC as well as SPC became more famous and vital for most of the firms in the market. With the quality revolution in 1980s, SQC and its philosophies have found a great acceptance and broad implementations in both production and service industries (Montgomery, 2013).

SPC developed very fast in time. At first only the mean of a quality characteristic was the objective, but with time the importance of the control of variation gained importance. Now, the main objective of SPC is to monitor a process reliability by assuring the stabilization of the process and reducing the variation. Moreover, detecting any unusual sources of nonconformity and taking corrective actions are core principles.

There are some tools to use in SPC applications which are called as ‘Magnificent Seven’ in Montgomery (2013). These are Histogram, Check Sheet, Pareto Chart, Cause & Effect Diagram, Defect Concentration Diagram, Scatter Diagram, Control

Chart. Among these, control charts are the most technical and widely used tool that contributes to reduce variation and improve process reliability.

## **2.2. Overview on Control Charts**

Since Shewhart founded the first control chart in history, one of the most well-known and widely used charts is named as Shewhart Control Chart (Shewhart, 1926).

Control charts are used for the reduction of variation in process monitoring of a quality characteristic. There are two states that a process can be operating in: in-control or out-of-control. As Montgomery (2013) explained; there are two forms of causes of variation: **Assignable (Special) Causes of Variation and Common (Chance) Causes of Variation**. Assignable Causes of Variation are extraordinary variations in the processes. In SPC literature, if such variation is present; the process is said to be statistically out-of-control. Common Causes of Variation are the types of variation, which randomly occur in processes. In that situation, the process is said to be statistically in-control.

Control charts can be created from both individual observations or sample statistics of a group of observations. First a control statistic is calculated according to individual observations or sample of a group of observations. Later, these are plotted on a control chart. Generally control charts have a Center Line (CL), Upper Control Limit (UCL) and Lower Control Limit (LCL). If all of the plotted points lie between the control limits, then the process is said to be statistically in-control. If one or more of the points exceed the limits, it can be understood as an indication to an assignable cause of variation, in other words statistically out-of-control process. In that situation, when one realizes an assignable cause via control chart, sources of the problem should be investigated and corrective action plans should be implemented to bring the process into a statistically in-control state.

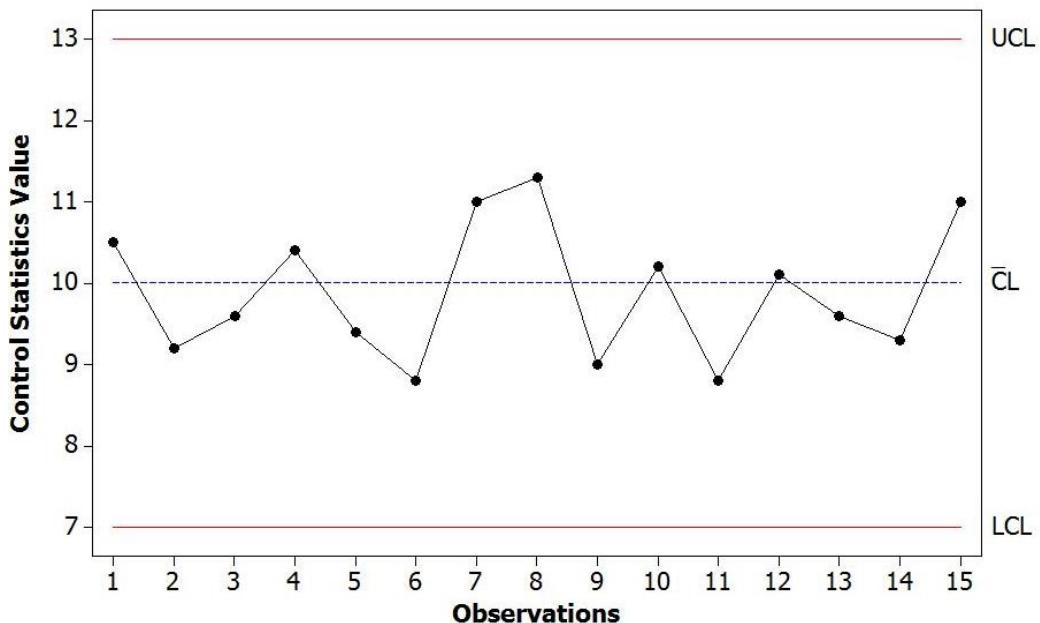
### **2.2.1. Shewhart Type Control Charts**

$\bar{X}$ ,  $\bar{X}$  and R,  $\bar{X}$  and MR,  $\bar{X}$  and S are some basic types of Shewhart type control charts which are used for variables type data. There are also ones that can be used

for attributes data: P chart, NP chart, c chart and u chart. All of these charts can be designed and created for both individual observations and sample averages of rational subgroups.

An example of a Shewhart control chart can be seen in Figure 1 and Figure 2. Firstly, UCL, LCL and CL are calculated by applying a statistical inspection of current process. After the design is specified, the control chart is used for monitoring the process. During the process monitoring stage, the control statistic values are plotted on this chart as the observations are calculated. The plotted control statistics are tracked against their violation of control limits. If any point fall outside the limits, it is called as an alarm. There can be a situation that the process can be out-of-control even if the plotted statistics fall between the limits. In this form of behaviour, it is very hard to detect an out-of-control process.

In Figure 1, a sample Shewhart control chart illustrating an in-control process is shown. All of the control statistic values fell between the upper and lower control limits. But, in Figure 2, an out of control process is illustrated where 15th control statistic value exceeds the UCL. The 15th point is called an alarm and it is a reflector of an extraordinary situation in the process. So it can be understood from the chart that, if there is an assignable cause of variation for 15th point, the process is out-of-



**Figure 1:** Sample Shewhart Control Chart for an In-Control Process

control. In contradiction, if there is not an assignable cause but there is a chance cause of variation; the process is called in-control and the 15th point plotted outside the limits is said to be a false alarm.

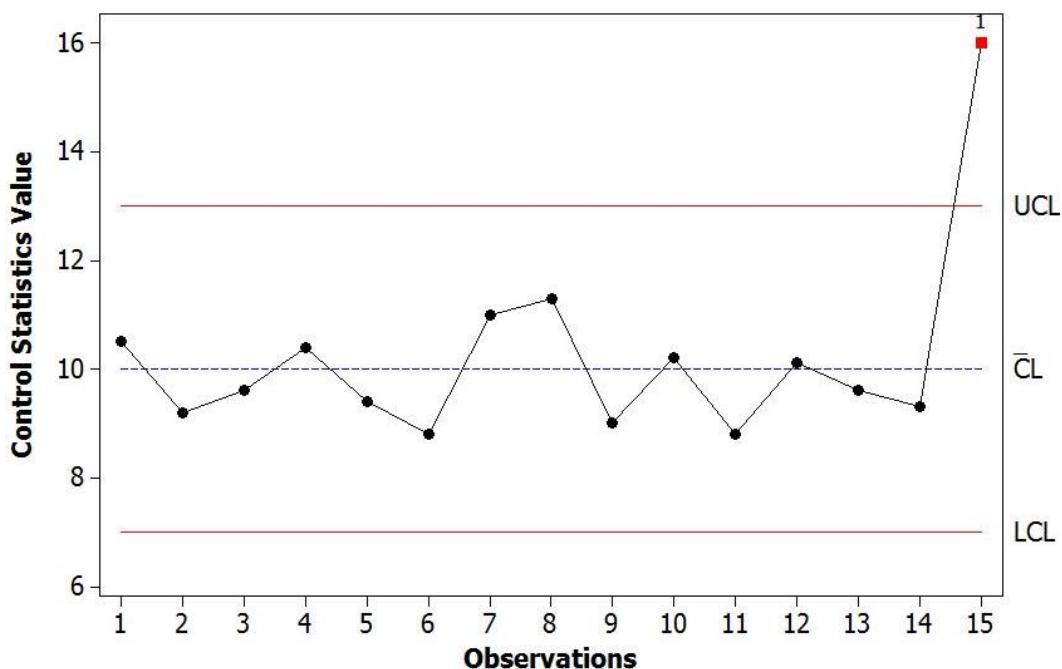
Some statistical calculations on a historical dataset are required for the creation of a Shewhart-type control charts. Determination of the CL, UCL and LCL are subject to the results of these statistical calculations. A general form of Shewhart Control Chart is as follows:

$$UCL = \mu_p + L\sigma_p$$

$$CL = \mu_p$$

$$LCL = \mu_p - L\sigma_p$$

In equations above,  $p$  is the control statistic of the process (for example: thickness of cable wire, conductivity of cable and etc.). Mean of  $p$  is given by  $\mu_p$  and standard deviation of  $p$  is given by  $\sigma_p$ .  $L$  is a parameter of the control chart width that is selected according to required performance for the process tracability. In the literature,  $L$  is generally selected as 3.



**Figure 2:** Sample Shewhart Control Chart for an Out-of-Control Process

In reality, the  $\mu_p$  and  $\sigma_p$  are often unknown and must be estimated. Some general form of estimation formulas for mean and standard deviation are as follows.

$$\hat{\mu}_p = \frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3 + \dots + \bar{x}_m}{m}$$

$$\hat{\sigma}_p = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Here,  $\hat{\mu}_p$  is the estimator of the mean.  $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_m$  are the sample averages of the rational subgroups of  $m$  observations.  $\hat{\sigma}_p$  is called estimator of standard deviation of the process and  $\sigma$  is sample standard deviation of observations.  $n$  is the number of samples in the subgroups. For this standard deviation estimations formula,  $n$  must be at least 2. For the individual observations, where  $n = 1$ , some other forms of estimators are used for standard deviation. These estimators will be explained in the following chapters.

It must be emphasized that, in most of the calculations for control chart construction, the observations are assumed to be coming from an in-control process. Here, applying Phase I analysis is so important to improve the performance of the control charts.

### **2.2.2. Advantages and Disadvantages of Shewhart Type Control Charts**

Shewhart Control Charts are very useful in practice. It is very easy to construct and modify these charts. A basic statistical knowledge qualifies the use. Monitoring the process variability and convenience is so simple. One who uses Shewhart Control Charts has the advantage to monitor many types of data and process because of its flexibility. The user can design a control chart and monitor process variability by using “R” and “s” charts. In a process where nonconformities are monitored, “c” and “u” charts will definitely help the user. For the monitoring of nonconformities in a process, a quality engineer can construct and use “p” and “np” charts. All of these charts are originated from the design defaults of Shewhart Control Charts and they are also classified under Shewhart Type Control Charts section in SPC.

Shewhart Control Charts are very useful for the detection of large shifts in the process. However, the same cannot be said for small shifts. Shewhart Control Charts' major disadvantage is their insensitivity to small shifts. As Montgomery (2013) stated, it is because, they only implement the last sample of observations and forget the knowledge from the previous samples. They ignore the information from foregoing samples and lose the history of control statistics. In this case, where magnitude of the shift is so important and it is crucial to detect even smaller shifts faster, *Exponentially Weighted Moving Average (EWMA)* and *Cumulative Sum (CUSUM)* control charts are useful. The basic functional difference of these new charts is that they keep the previous information of control statistics, which are accumulated over time.

### **2.2.3. I - Chart: Control Chart for Individual Measurements**

In some conditions, the subgroup size of samples in process monitoring is one, which means each subgroup is an individual observation. This condition can show up in some circumstances.

- Taking multiple measurements is meaningless. For example, taking multiple measurements from one spool of produced cable is unnecessary, because the control statistic (e.g. thickness of cable) do not change significantly in one spool.
- Number of produced units or available data comes very slowly and there are long intervals between data.

In above cases and similar ones, the quality engineer must use individuals control chart (I-Chart) to observe and monitor the process. Individuals chart is a type of Shewhart Chart, where it is needed to determine two parameters to design and construct the chart: mean and standard deviation. Individuals chart also contains three lines: UCL, CL and LCL.

One of the critical issues regarding the design and use of individuals charts is the estimation of standard deviation. The most widely used and well-known standard deviation estimator in individuals charts is Moving Range (MR). As Montgomery (2013) stated, in many applications of I-Chart, MR is used as standard deviation

estimator. The following formula show how MR is calculated and how standard deviation is estimated using MR.  $X_i$  and  $X_{i-1}$  are  $i^{\text{th}}$  and  $(i-1)^{\text{th}}$  individual observations.  $MR_i$  is the difference between these consecutive observations. Defined interval of “i” values is  $[2,m]$  where “m” is the number of observations, so  $MR_1$  is null.  $\overline{MR}$  is the mean of  $MR_i$  values.

$$MR_i = |X_i - X_{i-1}| \quad ; \forall i \in \{2,3,\dots,m\}$$

$$\overline{MR} = \frac{\sum MR_i}{m - 1}$$

A general I-Chart design is as follows. Here  $\bar{x}$  is the mean of individual observations. “L” is an independent parameter, which is generally selected as 3. “ $d_2$ ” is the unbiasing constant, which is quantified as 1.128 for moving range differences of consecutive observations.

$$UCL = \bar{x} + L \frac{\overline{MR}}{d_2}$$

$$CL = \bar{x}$$

$$LCL = \bar{x} - L \frac{\overline{MR}}{d_2}$$

For many years, there has been many conflicts and doubts on the use and performance of MR as standard deviation estimator with I-Chart. Nelson (1982), (1990) criticizes the use of MR chart because of its correlation between consecutive values. Roes, et. al. (1993) explained that although MR chart is sensitive to changes in variance, it is not efficient to use in most cases. Moreover, Rigdon, et. al. (1994) stated in their research that, I-Chart is very sufficient when used alone in comparison to I-MR charts and also criticized the use of MR chart for monitoring of process variability.

In contrast, Crowder (1987a) remarked that I-MR combination charts in spite of I-Chart alone must be used when it comes to monitoring process variability. Parallel to that, Adke and Hong (1997) and Amin and Ethridge (1998) stated the importance of using I-MR combination charts together while tracking process variability.

However, when it is needed to monitor process mean, it is unnecessary to use I-MR chart.

Vardeman and Jobe (1999) discussed the performance of individuals and moving range control charts when it comes to detect smaller shifts in the process. That is, EWMA and CUSUM control charts are compared with I-Chart.

Braun and Park (2008) estimated sigma by using various estimators and applied online monitoring stage of a control chart application. In this study, some of these estimators are used in Phase I parameter estimation stage.

Bryce et al. (1997) also used four types of standard deviation estimator for individual observations. As similar to this thesis, they applied some special-cause contamination percentages and granularity during their simulations. They compared the performance of those estimators. As a contribution, we applied a Phase I analysis and outlier filtration to compare various standard deviation estimators.

Because of the fact that MR is correlated and criticised by many researchers in the literature, some of the researchers working on SPC focused on creating alternative standard deviation estimators for individual observations. In the following chapter, a number of these estimators are introduced and explained.

#### **2.2.4. Standard Deviation Estimators for Individual Measurements**

Standard deviation estimation for individuals data is very problematic when it comes to work with contaminated data and with an out-of-control process. During the parameter estimation stage in Phase I analysis, the performance of the control chart design and Phase II success profoundly depends on the performance of the standard deviation estimator. As Braun and Park (2008) stated, there is no common opinion about the best estimator for  $\sigma$  in literature.

There has been several standard deviation estimators introduced by SPC researchers. Some of these are introduced below.

#### **2.2.4.1. Sample Standard Deviation (SSD)**

This estimator is the most commonly used one among alternatives in SPC applications. Not only in individuals data but also in subgroups, sample standard deviation is widely used. The formulation of SSD is as shown. Here  $s$  is well-known sample standard deviation of  $m$  individual observations and  $c_4$  is the the unbiasing constant which depends on the value of  $m$ . As  $m$  gets larger  $c_4$  converges to 1. In the below formula, calculation of  $c_4$  is explained.

$$\hat{\sigma}_s = \frac{s}{c_4}$$

$$c_4 = \sqrt{\frac{1}{(m-1)} \frac{\Gamma(m/2)}{\Gamma(m-1/2)}}$$

As Braun and Park (2008) discussed,  $\hat{\sigma}_s$  is well-known for its efficiency while working on normal retrospective data. On the contrary,  $\hat{\sigma}_s$  is not effective when there is systematic patterns on data or data is contaminated.

#### **2.2.4.2. Mean Moving Range (MnMR)**

As defined in previous section, the most famous standard deviation estimator for individuals data is Mean Moving Range. The formula of MnMR is as follows.

$$\hat{\sigma}_{MnMR} = \frac{\overline{MR}}{d2}$$

#### **2.2.4.3. Median Moving Range (MdMR)**

The formula of median moving range is given by,

$$\hat{\sigma}_{MdMR} = 1.047 * median(MR_i) \quad ; \forall i \in \{2,3,\dots,m\}$$

The constant 1.047 is the unbiasing constant to constitute normality in retrospective data. Bryce and Gaudard (1997) revealed that, performance of  $\hat{\sigma}_{MdMR}$  in contaminated data is better than both  $\hat{\sigma}_{MnMR}$  and  $\hat{\sigma}_s$ . On the other hand, Boyles (1997) remarked that in many situations  $\hat{\sigma}_{MnMR}$  suppressed  $\hat{\sigma}_{MdMR}$ .

#### 2.2.4.4. Mean Square Successive Differences (MSSD)

The mean square successive difference estimator is given by

$$\hat{\sigma}_{MSD} = \sqrt{\frac{1}{2(m-1)} \sum_{i=1}^{m-1} (X_{i+1} - X_i)^2}$$

In literature, it is indicated that  $\hat{\sigma}_{MSD}$  performs a bit better than  $\hat{\sigma}_{MnMR}$  when the process is operating in-control state. But in out-of-control cases when data does not comprise many outliers but has systematic patterns, it is specified that  $\hat{\sigma}_{MSD}$  operates better than  $\hat{\sigma}_{MnMR}$  (Roes, Does, & Schurink, 1993).

#### 2.2.4.5. Median Absolute Deviation (MAD)

The calculations to Median Absolute Deviation is given as follows. Let  $\tilde{X}$  be the median of individual observations from  $X_1$  to  $X_m$ . 0.6745 is the adjustment value that constitutes unbiasedness.

$$\hat{\sigma}_{MAD} = \frac{median(|x_i - \tilde{X}|)}{0.6745} \quad ; \forall i \in \{2,3, \dots, m\}$$

$$\tilde{X} = median(X_1, X_2, \dots, X_m) \quad ; \forall i \in \{2,3, \dots, m\}$$

While using patterned data, Boyles (1997) remarked that  $\hat{\sigma}_{MAD}$  performed very badly in comparison to  $\hat{\sigma}_{MnMR}$ .

### 2.3. Two Phases of Control Chart Design and Process Monitoring

When true process parameters are unknown, a two-step procedure must be applied. There are called as ***Phase I*** and ***Phase II***. Phase I is a retrospective study of the process and Phase II is a prospective study of the process. The objective of Phase I analysis is discovering the process by investigating past data and defining the real process parameters by some stepwise statistical calculations. After the process parameter definition stage, the construction of the control chart is completed and it is made ready for the online monitoring of the process (Chakraborti, Human, & Graham, 2008).

In Phase II, the design parameters are used for online monitoring. The chart design is made according to Phase I output, which is a model for the in-control state of the process. It is not a requirement to use the same type of control chart in Phase I and Phase II. In Phase I, although one might use Shewhart Control Chart to define process parameters, in Phase II, EWMA or other type of chart can be used.

In spite of the importance of Phase I analysis used for ensuring that process is operating in-control, some researchers assume that the process parameters are known and start from Phase II implementation by ignoring Phase I analysis (Vining, 2009). However, more attention must be made on Phase I analysis before starting the online process monitoring.

### **2.3.1. Phase I Analysis**

As being a retrospective analysis of past data, Phase I aims to ensure that the process is operating on in-control state. Although there are many statistical tools used in Phase I analysis, control charts are the most useful ones. The other statistical tools are graphs, diagrams, data tools and etc. Among control charts, Shewhart Control Charts are very effective and convenient for Phase I analysis. Here is the stepwise procedure of Phase I analysis using control charts:

- I. First of all, an appropriate probabilistic model must be found to fit actual process data and a suitable control chart must be selected
- II. Preliminary parameters must be estimated for the construction of initial control chart. Note that, the parameter estimation step must be applied when parameters are unknown which is named as “Case U” in the literature. This step can also be ignored when parameters are assumed to be known which is named as “Case K”.
- III. Calculate the control limits of the control chart according to estimated parameters
- IV. All of the points must be plotted on the control charts
- V. Points exceeding the control limits, outliers, are implemented for the reason of non-normal variability.
- VI. Relevant corrective actions must be made for outliers.

- VII. After elimination of the outliers that cause an out-of-control situation, parameter estimates are calculated again.
- VIII. Control chart is reconstructed with respect to revised parameters. Get back to step IV and apply the loop until no outlier is detected.

In some cases, an outlier is not believed to indicate an out-of-control situation. In that sense, the observation is retained and not eliminated. But when an outlier is believed to indicate an out-of-control situation, it must be eliminated from the new calculations.

Actually, it is very simple to understand the importance of Phase I analysis. Improving process performance by eliminating outliers to disable any worse parameter estimation for later usage in Phase II is crucial for the performance of control charts to monitor any process. Even though the effects of Phase I cannot be understood in preliminary stages, the influence and positive contribution of Phase I analysis is realized in online usage of control charts in Phase II. The performance of process monitoring in Phase II is deeply connected to the true Phase I execution (Dasdemir, Weiß, Testik, & Knoth, 2016).

### **2.3.2. Phase II Application**

In Phase I, final process parameters are determined. In Phase II, an appropriate control chart is constructed according to these process parameters. This control chart is then used to monitor actual process. Phase II application is the use of a control chart online.

During Phase II, if the control chart gives an alarm, an Out-of-Control Action Plan (OCAP) is applied. Main objective of OCAP is to clear out-of-control situation by finding an assignable cause to the alarmed observation. After the assignable cause is found, the problem is solved according to OCAP and process starts again (Montgomery, 2013).

Statistical performance metrics of control charts in Phase II are probability to signal, run length, and average run length. The most famous one is Average Run Length (ARL) and will be explained in detail in the next section (Montgomery, 2013).

## 2.4. Performance Measures for Control Charts

The average run length (ARL) is the most popular key performance indicator in control charts. ARL means average number of in-control observations required that an out-of-control observation is plotted on control chart (Montgomery, 2013), (Woodall & Montgomery, 1999). General calculation of ARL is as follows:

$$ARL = \frac{1}{p}$$

Here in the formula,  $p$  is the probability that a point exceeds the limits. There are two types of ARL to investigate the performance of a control chart:

- I. **In-control ARL (ARL<sub>0</sub>):** Average number of in-control observations required before a false signal (out-of-control point) appears when the process is in-of-control.
- II. **Out-of-control ARL (ARL<sub>1</sub>):** Average number of observations required to quickly detect an out-of-control process when the process is out-of-control.

ARL calculations are very related with Type I ( $\alpha$ ) and Type II ( $\beta$ ) error probabilities. The former is related to a control chart signaling out-of-control when the process is actually in-control. The later one is related to a control chart not signaling and hence indicating in-control when the process is actually out-of-control and shifted. The “ $p$ ” in the above formula is the same with “ $\alpha$ ” here. In parallel to this, following formula shows the calculation of ARL<sub>0</sub>. When there is 3-sigma control limits (L=3) in a control chart, probability  $\alpha$  is 0.0027 with normally distributed observations. So ARL<sub>0</sub> for L=3 is 370.4.

$$ARL_0 = \frac{1}{\alpha}$$

$$ARL_0(L=3) = \frac{1}{0.0027} = 370.4$$

370.4 for  $ARL_0$  means that, average number of observations required before a false alarm signals is 370.4.

On the other hand, when the process is actually out-of-control, performance indicator of quickly detecting this shift in the process is  $ARL_1$ . This shift can be in the mean, in the standard deviation or in both. Type II error probability  $\beta$  is equal to  $1-p$  defined in above formula of general ARL. Therefore, formula of  $ARL_1$  is as follows:

$$ARL_1 = \frac{1}{1-\beta}$$

The selection of L parameter directly affects the control chart performance in terms of ARL calculations. As L increases, in other words limits widens,  $ARL_0$  increases; however, it has an adverse impact on the  $ARL_1$ . When L increases  $ARL_1$  decreases dramatically. Increasing L means that control chart gives less false alarms but it becomes less compatible to detect process shifts and out-of-control situations (Woodall W. , 1985).

## **CHAPTER 3**

### **METHODOLOGY**

In this study, Phase I analysis and Phase II implementation is applied to individuals chart. As mentioned in previous chapters, Phase I analysis consists of the estimation of parameters, elimination of outliers, preliminary control chart design with an iterative procedure until a reliable and statistically stable control chart design developed. In most of the applications in SPC, real process parameters are assumed as known and parameter estimation step of Phase I analysis is skipped. Although it simplifies the construction of control charts, ignoring parameter estimation on the development stage of control charts can cause an unsuccessful online monitoring experience. As the process parameters are unknown in reality, they have to be estimated using some techniques to disable failure in future usage (Chakraborti, Human, & Graham, 2008).

On the other hand, being a specific problem for individuals data, selection of an appropriate standard deviation estimator is another issue to be solved. The performance of these estimators in both contaminated and uncontaminated data is required to be evaluated prior to the selection. Moreover, there is no consensus on the choice of best estimator between researchers (Braun & Park, 2008).

In this research, the applied methodology includes several options and cases. The effects of parameter estimation during control chart design in Phase I and, effects of Phase I analysis on online monitoring stage, Phase II, is evaluated for individuals data. During the simulations, a broad option of parameters and estimators are used for performance evaluation.

During simulations, as a methodology, research is based on 6 options. In these options one of the 5 different standard deviation estimators is used which are explained in section 2.2.4. The used estimator for mean is sample average. L

parameter selection in Phase I analysis is also investigated. The used L parameters are as follows: 2, 2.1, 2.2, 2.3, ..., 4. The data, observations, is generated by the software. Option for the number of observations ( $m$ ) generated are: 50, 100, 200, 500, 1000, 10000. The observations are generated from Normal Distribution with  $\mu = 0$  and  $\sigma = 1$ . ( $X \sim N(0,1)$ ) In Phase I analysis, different data contamination alternatives are also taken into account. In one case data is not contaminated but in other cases data is contaminated randomly with different rates: %2, %4, %10. Contaminated data are transformed into outliers according to a pre-defined formula.

This procedure is as follows:

- Observations are selected according to c rates randomly from data.
- A total of  $(c \text{ rate}) * m$  number of observations on hand to denote as outliers
- The observations are replaced with randomly generated numbers which are created from  $N(0,1)$

After the Phase I analysis is completed, the obtained design is used in Phase II for performance monitoring using ARL.

### **3.1. Use of Standard Deviation Estimators**

The simulations are based on 6 options as explained below. Most of the parameters used in different options are the same, but used standard deviation estimators are different.

**Option (I):** SSD is used as standard deviation estimator.

**Option (II):** MnMR is used as standard deviation estimator.

**Option (III):** MnMR is used as standard deviation estimator but during outlier filtration stage in Phase I analysis, a MR chart is also constructed as addition to I-Chart. Not only the outliers in I-Chart are eliminated, but also the outliers in MR chart are eliminated to obtain a clear standard deviation estimate prior to the use of trial I-Chart design. This procedure is applied in each step in Phase I. From now on, the used standard deviation estimator in this option is denoted as **MnMR'**. One of the main contributions of this study is the introduction of a new method to estimate sigma and adequate performance of MnMR'.

**Option (IV):** MdMR is used as standard deviation estimator.

**Option (V):** MSSD is used as standard deviation estimator.

**Option (VI):** MAD is used as standard deviation estimator.

### **3.2. Method to Evaluate the Effects of Estimation Error in Phase I Analysis**

During Phase I analysis, being an iterative procedure for the retrospective analysis of historical data, some certain quantity of observations is randomly generated according to normal distribution. According to these randomly generated individual observations, the parameters are estimated and trial control chart design developed. Later on, the outliers are filtered and parameters are estimated again to generate new trial control charts until no point falls outside the limits. Lastly, the final chart design and parameters are determined.

During simulations, a wide selection of L parameter and contamination ratio is used. In different scenarios, the generation number m, L parameter, contamination ratio changes, which are explained in detail in experimental settings section.

As previously proposed by Weiß and Testik (2015), two common cases are followed in the beginning of Phase I analysis. By the comparison of these cases, importance of outlier filtration through Phase I analysis will be proved.

**Case (I):** Outliers are filtered in an iterative process during parameter estimation.

**Case (II):** Outlier filtration step is skipped and parameters are estimated with randomly generated data immediately.

During the parameter estimation stage, used estimator for mean is sample average. The standard deviation estimator used for different options are already explained in section 3.1. The final parameter estimates are then compared with the theoretical values of mean and standard deviation by calculation Mean Squared Error (MSE). The lower the MSE, the better estimate of reality.

### **3.3. Method to Evaluate the Effects of Phase I Analysis on Phase II Performance**

After the final control chart design is obtained by parameter estimates, in Phase II, where online monitoring of the process performed,  $ARL_0$  and  $ARL_1$  values are calculated for the evaluation of Phase I analysis on Phase II control chart performance.

In Phase II performance analysis, the individuals chart with  $L=3$  parameter is used. The details for Individuals Chart and its design specifications are explained in Section 2.2.3. Formulas regarding the average run length calculations are made according to equations mentioned in 2.4.

Different scenarios with respect to options for standard deviation estimators and cases mentioned in Section 3.2. are defined in Section 3.4. The performance metrics are calculated according to this scenario. For each option, case, L parameter,  $m$  parameter and contamination ratio; following ARL calculations are evaluated.

**ARL<sub>0</sub>:** In-control ARL where the process is statistically in-control (no shift in mean and variance)

**ARL<sub>1(1)</sub> :** Out-of-control ARL where there is a  $1\sigma$  shift in the mean

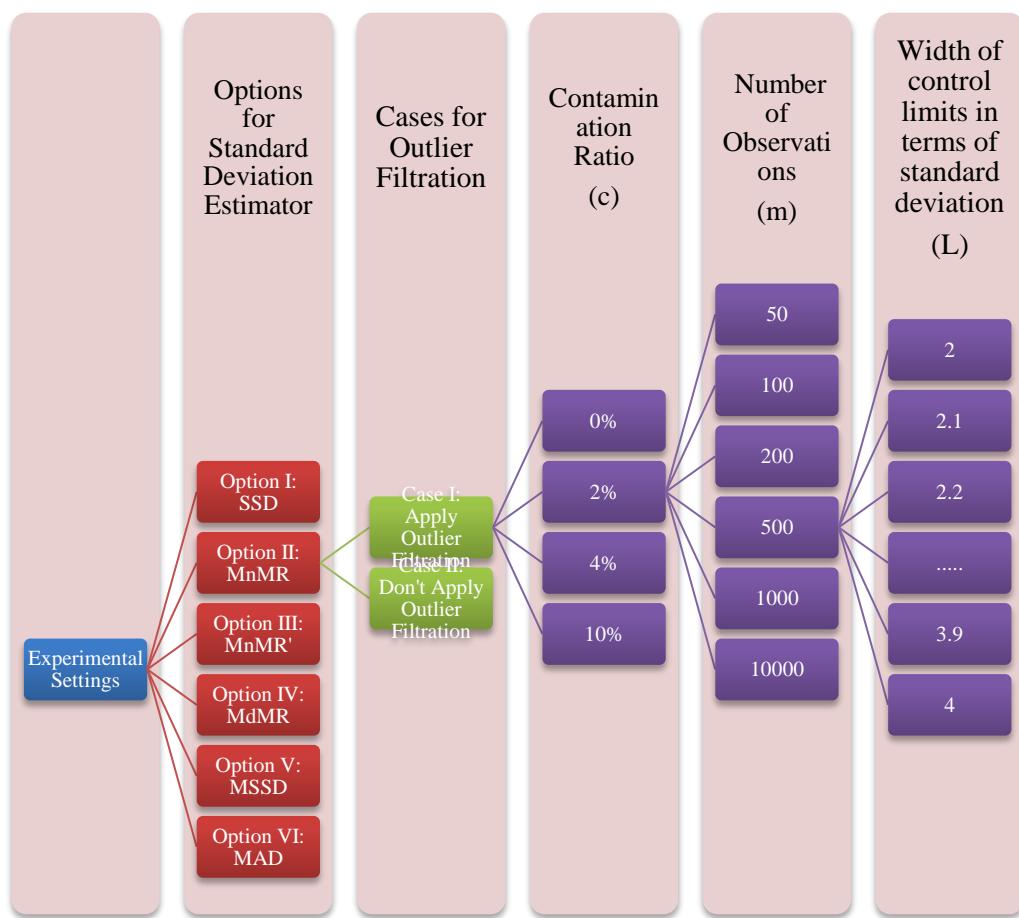
**ARL<sub>1(2)</sub> :** Out-of-control ARL where there is a  $2\sigma$  shift in the mean

**ARL<sub>1(3)</sub> :** Out-of-control ARL where there is a  $3\sigma$  shift in the mean

Normally distributed data is used in performance analysis. The ARL calculations are made according to parameters determined in Phase I. By using R, the UCL and LCL are calculated for Phase II for each replication. Then these limits are used to evaluate ARL performance. As the used L parameter is 3 in Phase II control chart design, the expected  $ARL_0$  of any control chart design must be as close as possible to 370.4. For  $ARL_0$  performance of control chart design and parameter estimates, the reference value is 370.4. Following the calculation of ARL values for each 10,000 replications, mean ARL statistics are computed as performance measures of alternative scenarios.

### 3.4. Computational Study and Experimental Settings

As defined in Section 3.1, 6 basic options are applied during simulations. For each of these options 2 cases, which are mentioned in Section 3.2 applied. The data is generated from normal distribution (“rnorm” function in R), thus the distributional parameters are “mean” and “standard deviation”. The number of generated data in each replication is denoted by “ $m$ ” and  $m$ ’s defined cluster is  $m = \{50, 100, 200, 500, 1000, 10000\}$ .



**Figure 3:** Experimental Settings for Simulation Scenarios

General experimental settings for this research is as follows:

1. For each condition, simulation is replicated 10,000 times ( $r=10,000$ ).
2. Random numbers are generated according to normal distribution with parameters  $\mu = 0$  and  $\sigma^2 = 1$ .

3. In alternative scenarios, several dataset sizes are used to estimate parameters, ( $m = \{50, 100, 200, 500, 1000, 10000\}$ ).
4. In Phase I, many  $L$  parameters are used  $L = \{2, 2.1, 2.2, \dots, 4\}$ . But in Phase II performance analysis,  $L = 3$  is used.
5. Four types of contamination ratio are used,  $c = \{0, 0.02, 0.04, 0.1\}$ . When  $c = 0$ , the data is not contaminated. For other values of  $c$ , contamination is performed randomly with respect to a certain rule.

In Figure 3, the experimental settings and their relationship with each other is illustrated. As seen above, for each option, both cases are applied and for each case, all of the “c” values are used and that’s going on like that until L parameter. All of the combinations are simulated with 10,000 replications. To give an example, for Option II, where Mean Moving Range is used as standard deviation estimator of control statistic, both Case I and Case II are applied with 4 types of contamination scenarios while generating 50 to 10,000 observations meanwhile using 21 L-parameter selection.

There are more than 28 million rows of produced data with more than 15 column variables during the simulations. Summary statistics and analysis of results are calculated by using Minitab® and Microsoft Excel Pivot Table.

## CHAPTER 4

### RESULTS AND IMPLEMENTATION

Although the experimental settings are previously explained in detail, giving an outline may be helpful to enable easy understanding of the study. Simulations are performed according to different L parameters and observation lengths. For each of these cases, 6 different standard deviation estimators and 2 distinct cases are taken into account. Estimators are described in detail in previous sections. One of these 2 distinct cases was the application of outlier filtration and the other one was the exclusion of the filtration. Remember that, outliers were generated randomly for different percentages of data and randomly positioned into the data according to a pre-determined procedure prior to parameter estimation in Phase I. For each of these cases, a scenario was simulated 10,000 times and the summary statistics were evaluated with respect to these 10,000 replications. For each replication, parameter estimation results were calculated. For each of these parameter estimates (or for each replication) computed in Phase I, a corresponding Phase II ARL performance metric is evaluated by applying the previosly defined procedure. More clearly, for each of the parameter estimates, there is an ARL performance metric in the study.

In this chapter, the parameter estimation performances will be shown and implemented. Then, corresponding ARL performance of control chart design according to parameter estimates in Phase I will be interpreted. In addition, standard deviation estimators are criticised according to their performance in different cases.

#### 4.1. Parameter Estimation Results

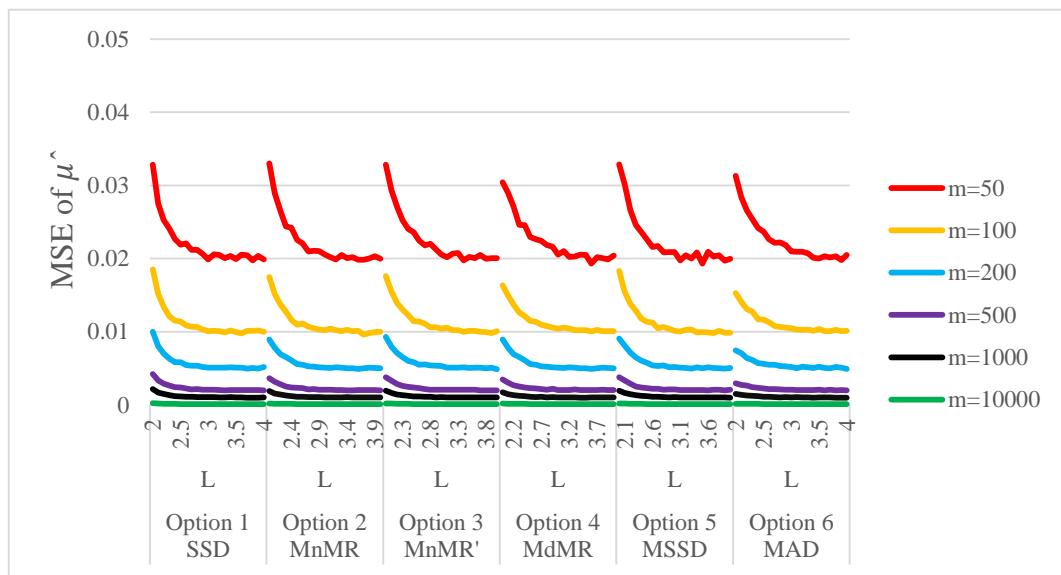
Mean Squared Error of mean estimates ( $\hat{\mu}$ ) and standard deviation estimates ( $\hat{\sigma}$ ) are provided and visualized with graphs for 6 options and 2 cases which are defined in previous sections. The results are shared for the observation lengths ( $m$ ) of  $m = 50$ ,

100, 200, 500, 1000, and 10000. Different L parameters are used during the parameter estimation stage.

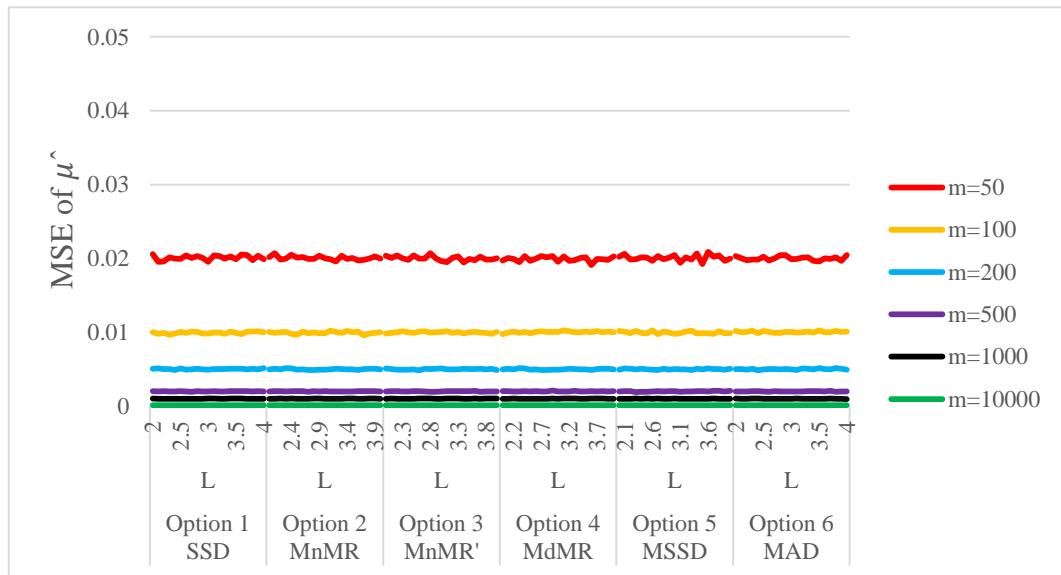
As it was expected, the parameter estimation performance in each combination illustrates the same behaviour that, the mean of the  $\hat{\mu}$  and  $\hat{\sigma}$  gets closer to the true values of the parameters when the number of observations ( $m$ ) gets larger. As  $m$  increases through the 10,000 value, the estimates become nearly the same with the real values in each cases and options (Champ & Jones, 2004). To give an example, the graphs summarizing the results of mean and standard deviation estimation errors are provided in Figure 4-11. For different  $c$  rates and cases, the graphs of MSE of mean and MSE of standard deviation are prepared at the same time showing the relation between various standard deviation estimator options and  $m$  values. One can understand the behaviour of simulations with respect to different observation lengths ( $m$ ) from the figures. The MSE results of  $\hat{\mu}$  and  $\hat{\sigma}$  are more close to the real values of 0 and 1 respectively with larger observation lengths  $m = 10,000$  in comparison to  $m$  values of 50, 100, 200, 500 and 1,000. On the other hand, it must be stated that, there is no significant difference between  $m = 1,000$  and  $m = 10,000$  results in many cases when it comes to evaluate against MSE values. These conclusions are common for case I and case II where outliers are filtered and not filtered respectively.

#### 4.1.1. Estimation of Mean

Remember that, objective of this research is the effect of standard deviation estimators, outliers, and observation lengths to parameter estimation results of individuals chart in Phase I. The effect of observation lengths ( $m$ ) to parameter estimates are discussed above. In this section, estimation results of mean will be provided with graphs. Because the graphs' scales are arranged to enable easy understanding, some curves are not visible.

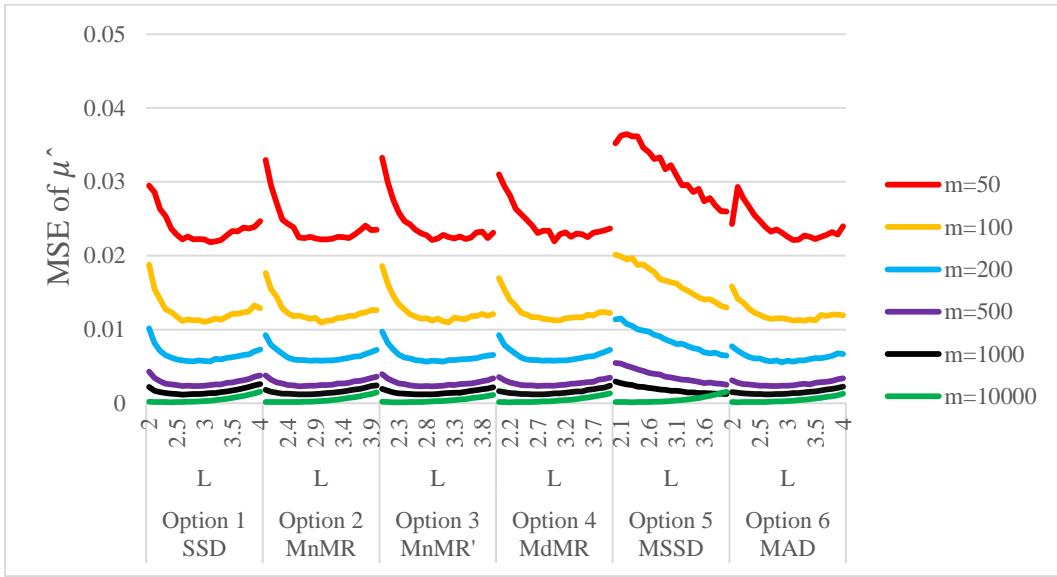


a. Line Chart of MSE of  $\hat{\mu}$  to L - Case(I)

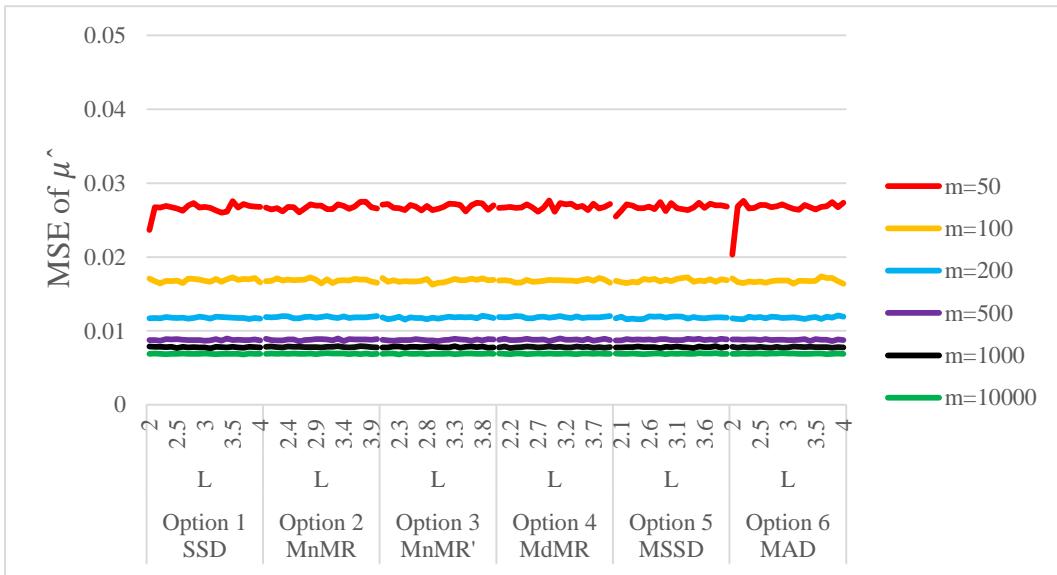


b. Line Chart of MSE of  $\hat{\mu}$  to L - Case(II)

**Figure 4:** Line Charts of MSE of  $\hat{\mu}$  to L – ( $c = 0$ )



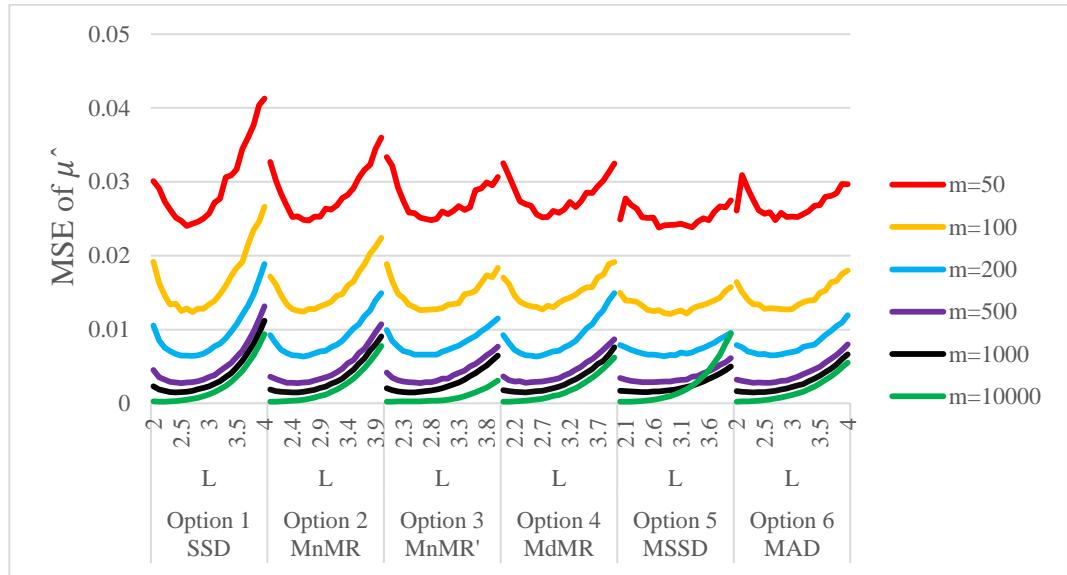
a. Line Chart of MSE of  $\hat{\mu}$  to L - Case(I)



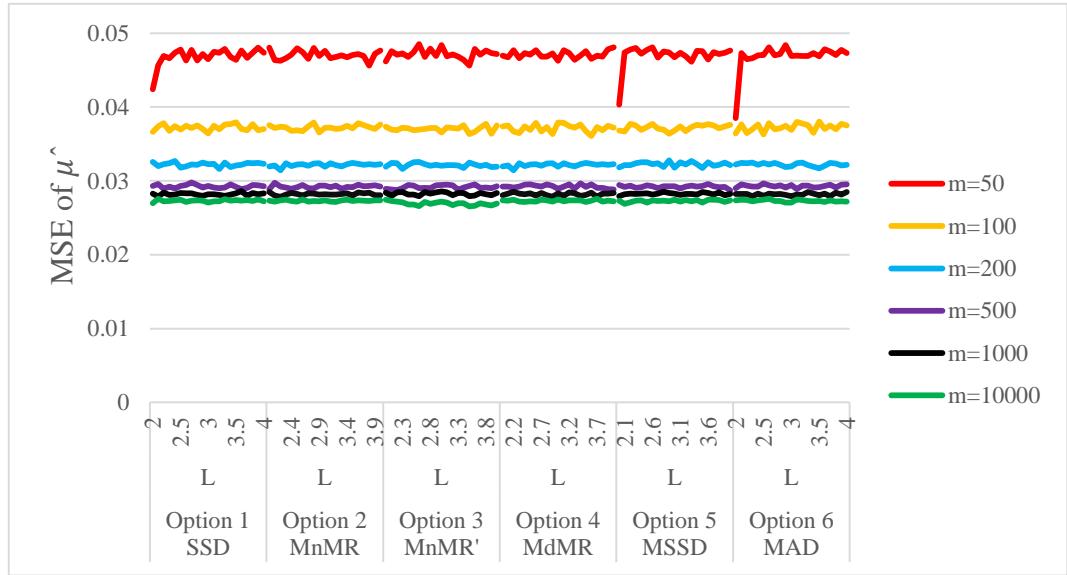
b. Line Chart of MSE of  $\hat{\mu}$  to L - Case(II)

**Figure 5:** Line Charts of MSE of  $\hat{\mu}$  to L – ( $c = 0.02$ )

In Figure 4-7, the effect of outlier filtration can be seen clearly. The significant difference in two cases, case (I) and case (II), in terms of estimation error is the indicator of importance of outlier filtration before parameter estimation. In case(II) of each scenario except  $c = 0$ , the MSE of mean estimate is very high when compared to the ones in case (I). Therefore outliers should be filtered before



a. Line Chart of MSE of  $\hat{\mu}$  to L - Case(I)



b. Line Chart of MSE of  $\hat{\mu}$  to L - Case(II)

**Figure 6:** Line Charts of MSE of  $\hat{\mu}$  to L – ( $c = 0.04$ )

estimation to constitute more reliable processes in contaminated data. In addition to that, in an uncontaminated process, the parameter  $L$  must be selected larger to constitute better estimation. This is because when outlier filtration is applied to uncontaminated data, the in-control data is eliminated accidentally and this decreases the reliability of estimation by providing smaller data.

In Figure 4, the MSE results of all options and cases for uncontaminated data ( $c = 0$ ) are illustrated. For low values of  $L$  in Case (I), it seems that MSE of  $\hat{\mu}$  is a bit

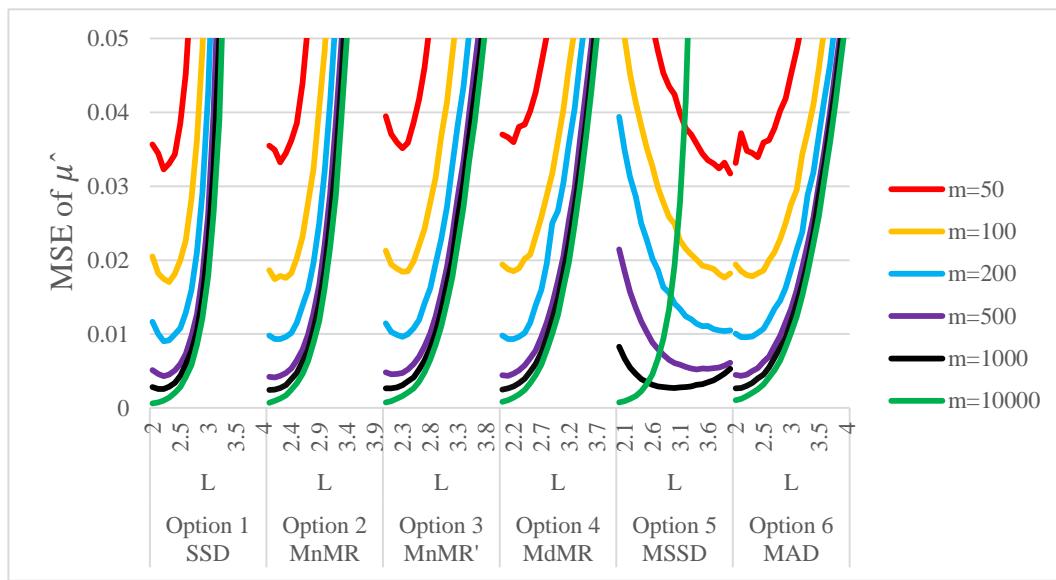
higher in comparison to the higher values of  $L$ . But in Case (II) there is no such difference in the behaviour of the plot. The MSE is stable for all values of  $L$ . As a result, in the case of making outlier filtration with uncontaminated data, larger values of  $L$  provide closer estimates to real values. However, the results are not the same with contaminated data ( $c = 0.02, 0.04$  and  $0.1$ ). For example, as illustrated in Figure 5, in case (I) while using  $c = 0.02$  or  $0.04$  and  $m < 10,000$ , the minimum MSE is provided in the mid-selection of  $L$  parameter. But when  $m$  is  $10,000$  the behaviour of curves is different. As  $L$  gets lower, MSE of mean becomes better in that sense.

In the case of  $c = 0.1$ , MSE of  $\hat{\mu}$ , increases with larger  $L$  in case (I). The only exception in this case is the use of MSSD as standard deviation estimator in option 5. In option 5, MSE of  $\hat{\mu}$  decreases with larger  $L$ . Yet in case (II), the estimates are very poor.

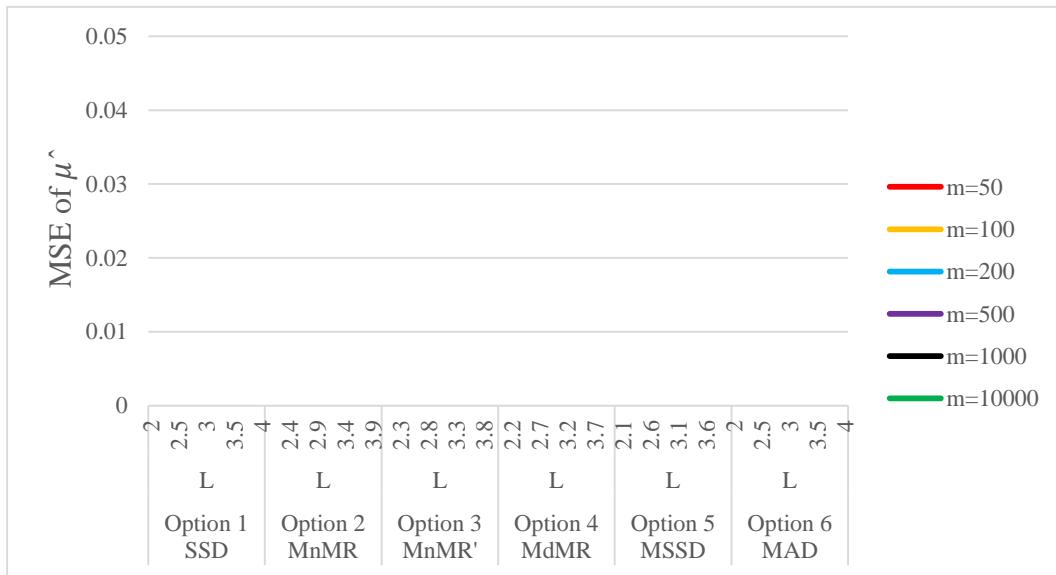
When it comes to compare the effect of standard deviation estimators to  $\hat{\mu}$ , there are different scenarios for different situations. In case (II) where outliers are not filtered before parameter estimation, all of the standard deviation estimators performed very similar and stable. In that case, there is no significant difference between the estimates. Therefore, one can use all the estimators to estimate mean of the process when the outlier filtration step is skipped.

In case (I), where outliers are filtered prior to the parameter estimation, the standard deviation estimators performed differently. When  $c = 0$ , the MSE statistics for all of the estimators are very close, there is no significant variation. However in the existence of contamination in the data, the MSE of mean values varies. In  $c = 0.02$ , behaviour of MSSD in option 5, differs from other estimators. MSSD provides fairly high MSE results in this scenario. But the behaviour of other estimators are similar to each other while using MSE of mean as performance metric. As contamination ratio increases to  $0.04$  and  $0.1$ , the estimation performance of MSSD increases and catches the others. With high values of  $L$ , when  $c > 0.02$ , estimation performance of SSD, MnMR, MnMR', MdMR and MAD decreases enormously. Therefore, in different situations regarding  $m$ ,  $L$ , and  $c$  and in different cases;

alternative standard deviation estimators must be used to constitute true estimation of mean during Phase I analysis. The experimental settings need to be decided for the estimation of  $\hat{\mu}$  in that way. Also it must be stated that, MSSD's performance in distinct situations such as uncontaminated data in Case (I) is satisfactory but it is not suggested in our study. As an addition, in Table 1, the results are summarized for each scenario regarding the estimation of mean. For each case, option, and  $c$  rate; the minimum MSE is provided. In order to maintain the integrity of the text, complete results are provided in Appendix A, Table A-1.



a. Line Chart of MSE of  $\hat{\mu}$  to L - Case(I)



b. Line Chart of MSE of  $\hat{\mu}$  to L - Case(II)

**Figure 7:** Line Charts of MSE of  $\hat{\mu}$  to L – ( $c = 0.1$ )

**Table 1:** MSE of  $\hat{\mu}$  for Various Scenarios

a. MSE of  $\hat{\mu} - c = \{0, 0.02\}$

| c    | m     | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 |
|------|-------|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
|      |       | Option 1<br>SSD                     | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD | Option 1<br>SSD                            | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD |
| 0    | 50    | 0.021                               | 0.021            | 0.021             | 0.020            | 0.020            | 0.021           | 0.020                                      | 0.021            | 0.020             | 0.020            | 0.020            | 0.021           |
|      | 100   | 0.010                               | 0.010            | 0.010             | 0.011            | 0.010            | 0.011           | 0.010                                      | 0.010            | 0.010             | 0.010            | 0.010            | 0.010           |
|      | 200   | 0.005                               | 0.005            | 0.005             | 0.005            | 0.005            | 0.005           | 0.005                                      | 0.005            | 0.005             | 0.005            | 0.005            | 0.005           |
|      | 500   | 0.002                               | 0.002            | 0.002             | 0.002            | 0.002            | 0.002           | 0.002                                      | 0.002            | 0.002             | 0.002            | 0.002            | 0.002           |
|      | 1000  | 0.001                               | 0.001            | 0.001             | 0.001            | 0.001            | 0.001           | 0.001                                      | 0.001            | 0.001             | 0.001            | 0.001            | 0.001           |
|      | 10000 | 0.000                               | 0.000            | 0.000             | 0.000            | 0.000            | 0.000           | 0.000                                      | 0.000            | 0.000             | 0.000            | 0.000            | 0.000           |
| 0.02 | 50    | 0.023                               | 0.023            | 0.023             | 0.023            | 0.027            | 0.023           | 0.025                                      | 0.027            | 0.027             | 0.027            | 0.027            | 0.021           |
|      | 100   | 0.012                               | 0.012            | 0.012             | 0.012            | 0.014            | 0.012           | 0.017                                      | 0.017            | 0.017             | 0.017            | 0.017            | 0.017           |
|      | 200   | 0.006                               | 0.006            | 0.006             | 0.006            | 0.007            | 0.006           | 0.012                                      | 0.012            | 0.012             | 0.012            | 0.012            | 0.012           |
|      | 500   | 0.002                               | 0.002            | 0.002             | 0.002            | 0.003            | 0.002           | 0.009                                      | 0.009            | 0.009             | 0.009            | 0.009            | 0.009           |
|      | 1000  | 0.001                               | 0.001            | 0.001             | 0.001            | 0.001            | 0.001           | 0.008                                      | 0.008            | 0.008             | 0.008            | 0.008            | 0.008           |
|      | 10000 | 0.000                               | 0.000            | 0.000             | 0.000            | 0.000            | 0.000           | 0.007                                      | 0.007            | 0.007             | 0.007            | 0.007            | 0.007           |

**Table 1:** *Continued*

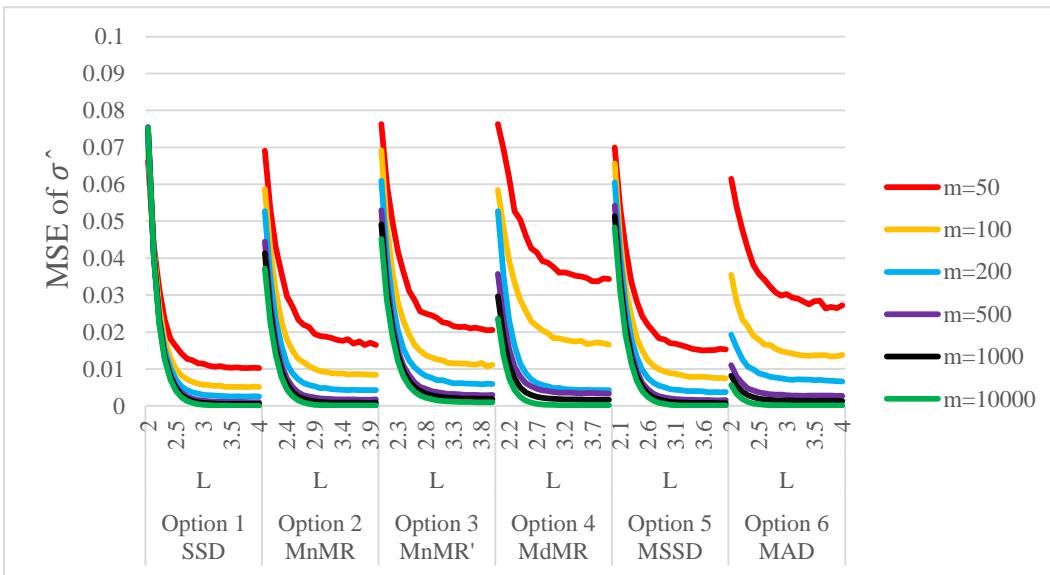
b. MSE of  $\hat{\mu} - c = \{0.04, 0.1\}$

| c    | m     | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 |
|------|-------|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
|      |       | Option 1<br>SSD                     | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD | Option 1<br>SSD                            | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD |
| 0.04 | 50    | 0.025                               | 0.026            | 0.026             | 0.026            | 0.025            | 0.026           | 0.045                                      | 0.048            | 0.048             | 0.049            | 0.042            | 0.040           |
|      | 100   | 0.013                               | 0.013            | 0.013             | 0.013            | 0.013            | 0.013           | 0.038                                      | 0.038            | 0.038             | 0.038            | 0.038            | 0.038           |
|      | 200   | 0.007                               | 0.007            | 0.007             | 0.007            | 0.007            | 0.007           | 0.033                                      | 0.033            | 0.033             | 0.033            | 0.033            | 0.033           |
|      | 500   | 0.003                               | 0.003            | 0.003             | 0.003            | 0.003            | 0.003           | 0.030                                      | 0.030            | 0.030             | 0.030            | 0.030            | 0.030           |
|      | 1000  | 0.002                               | 0.002            | 0.002             | 0.002            | 0.002            | 0.002           | 0.029                                      | 0.029            | 0.029             | 0.029            | 0.029            | 0.029           |
|      | 10000 | 0.000                               | 0.000            | 0.000             | 0.000            | 0.000            | 0.000           | 0.028                                      | 0.029            | 0.028             | 0.029            | 0.028            | 0.028           |
| 0.1  | 50    | 0.034                               | 0.035            | 0.037             | 0.038            | 0.033            | 0.035           | 0.186                                      | 0.197            | 0.196             | 0.197            | 0.185            | 0.173           |
|      | 100   | 0.018                               | 0.018            | 0.019             | 0.019            | 0.019            | 0.019           | 0.186                                      | 0.188            | 0.187             | 0.187            | 0.188            | 0.186           |
|      | 200   | 0.009                               | 0.010            | 0.010             | 0.010            | 0.011            | 0.010           | 0.181                                      | 0.182            | 0.182             | 0.181            | 0.182            | 0.180           |
|      | 500   | 0.004                               | 0.004            | 0.005             | 0.005            | 0.005            | 0.005           | 0.179                                      | 0.179            | 0.179             | 0.179            | 0.179            | 0.180           |
|      | 1000  | 0.003                               | 0.003            | 0.003             | 0.003            | 0.003            | 0.003           | 0.178                                      | 0.179            | 0.177             | 0.178            | 0.178            | 0.178           |
|      | 10000 | 0.001                               | 0.001            | 0.001             | 0.001            | 0.001            | 0.001           | 0.177                                      | 0.177            | 0.177             | 0.177            | 0.176            | 0.177           |

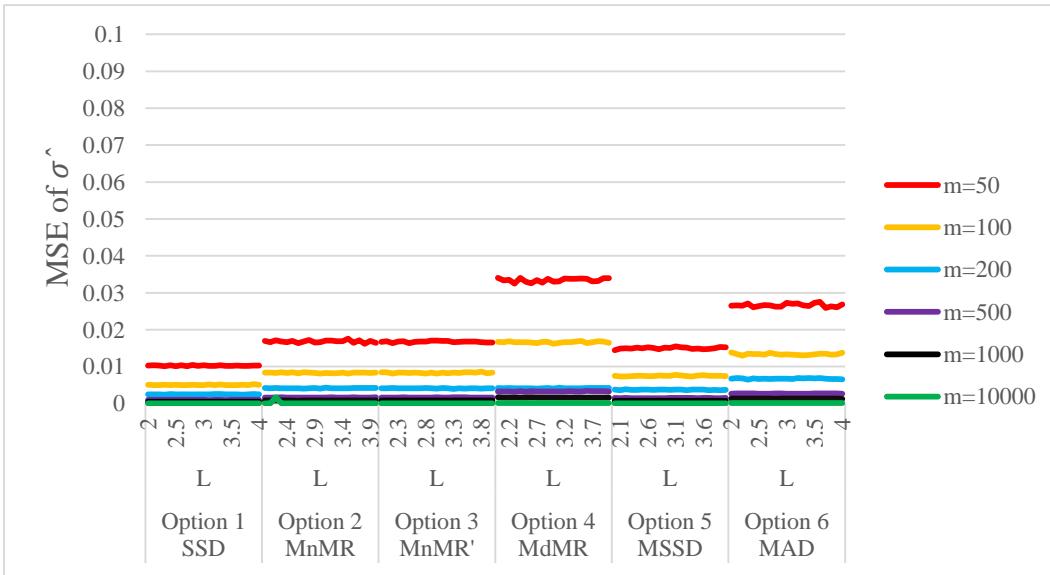
#### 4.1.2. Estimation of Standard Deviation

In the previous section, the estimation performance results of mean are provided with illustrative examples. It is shown that, in various circumstances, alternative solutions must be used.

In this section, the elements affecting the estimation performance of standard deviation are discussed with the aid of simulation results. Remember that, the effect



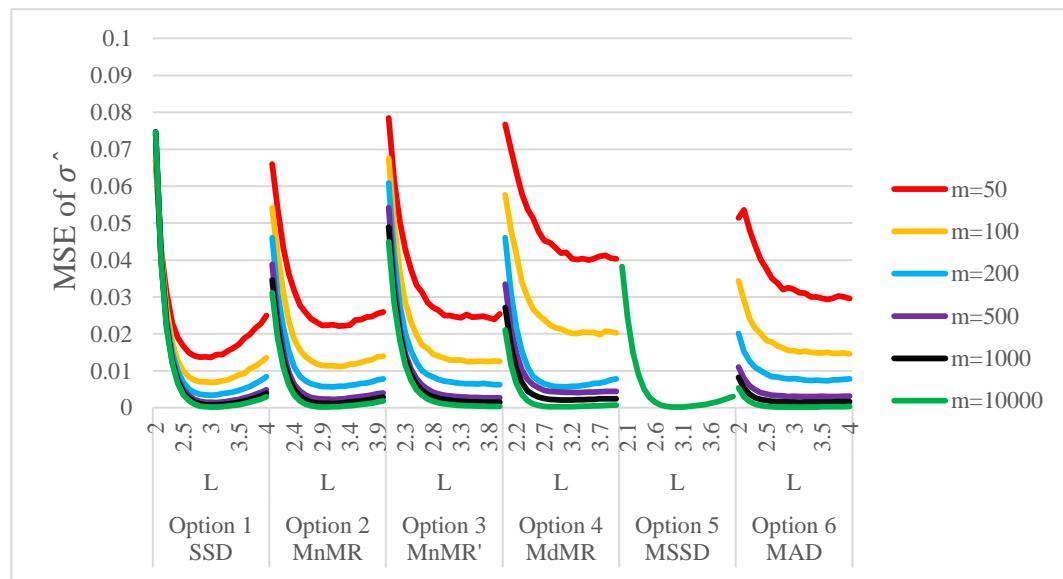
a. Line Chart of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L - Case(I)



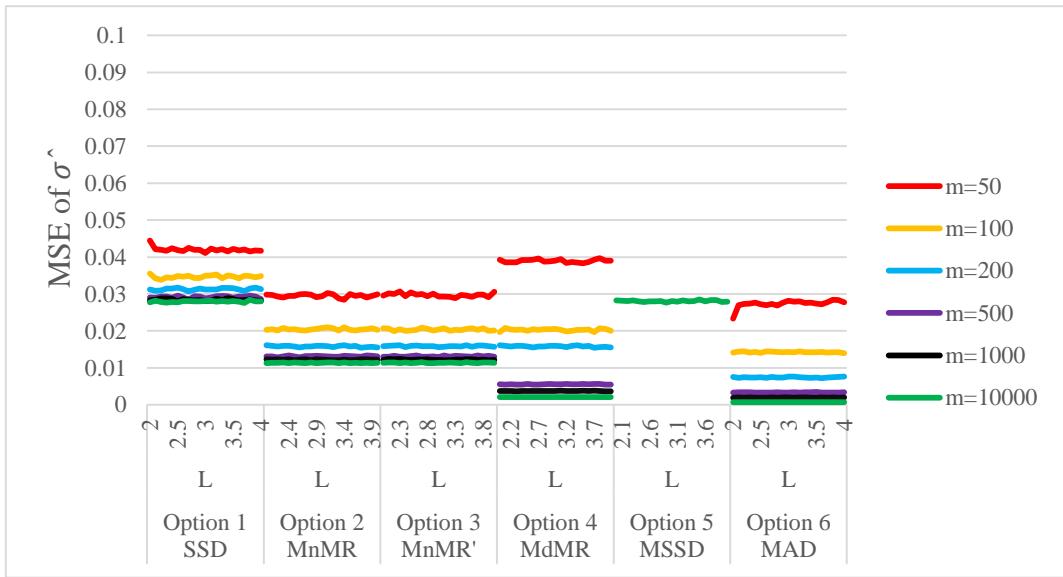
b. Line Chart of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L - Case(II)

**Figure 8:** Line Charts of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L – ( $c = 0$ )

of observation lengths to parameter estimates are discussed above. Adding that, the results of the simulations show that, outlier filtration decreases the MSE of standard deviation. In case (I), for each  $c$  rate, the MSE values are significantly lower than the ones in case (II). Applying outlier filtration is crucial for better estimates of parameters. Because the graphs' scales are arranged to enable easy understanding, some curves are not visible.



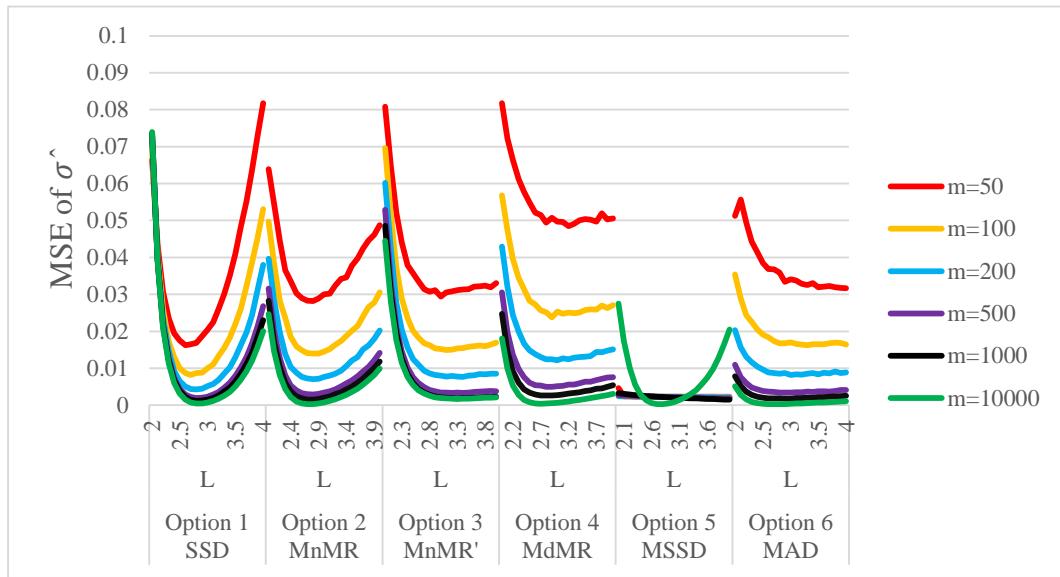
a. Line Chart of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L - Case(I)



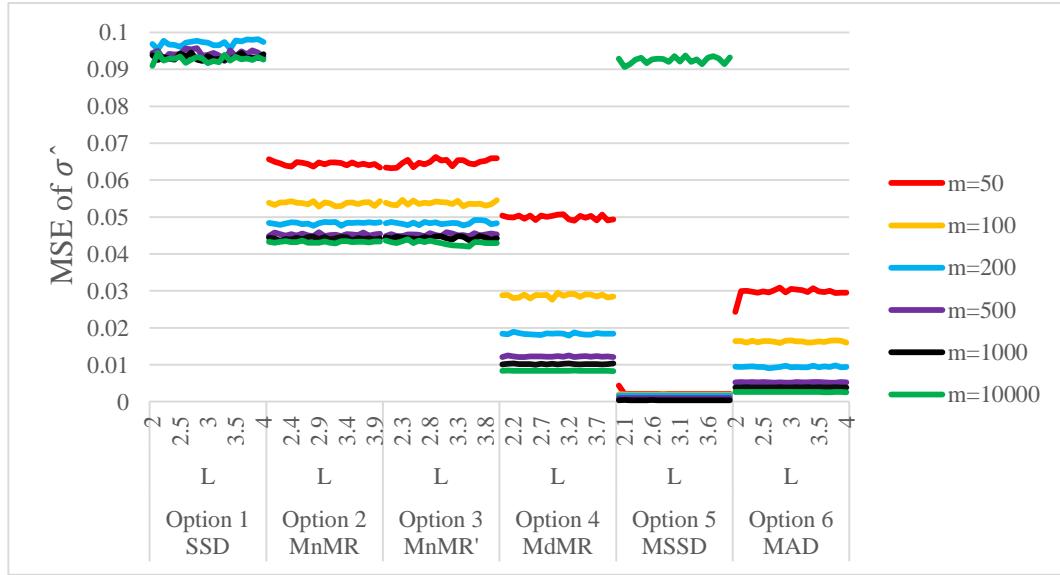
b. Line Chart of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L - Case(II)

**Figure 9:** Line Charts of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L – ( $c = 0.02$ )

As seen in Figure 8, the MSE results of all options and cases for uncontaminated data ( $c = 0$ ) are illustrated. For low values of  $L$  in Case (I), MSE of standard deviation estimates is very high and the value of MSE is decreasing with larger  $L$  which is the reverse of the situation in the previous section for MSE of mean estimates. Here, the estimates are better for larger  $L$ , but for the case of the mean, the implementation is contrast. In parallel to that, in Case (II) there is the same trend as in the Case (I) except option 4 where MdMR is used as standard deviation estimator.



a. Line Chart of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L - Case(I)



b. Line Chart of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L - Case(II)

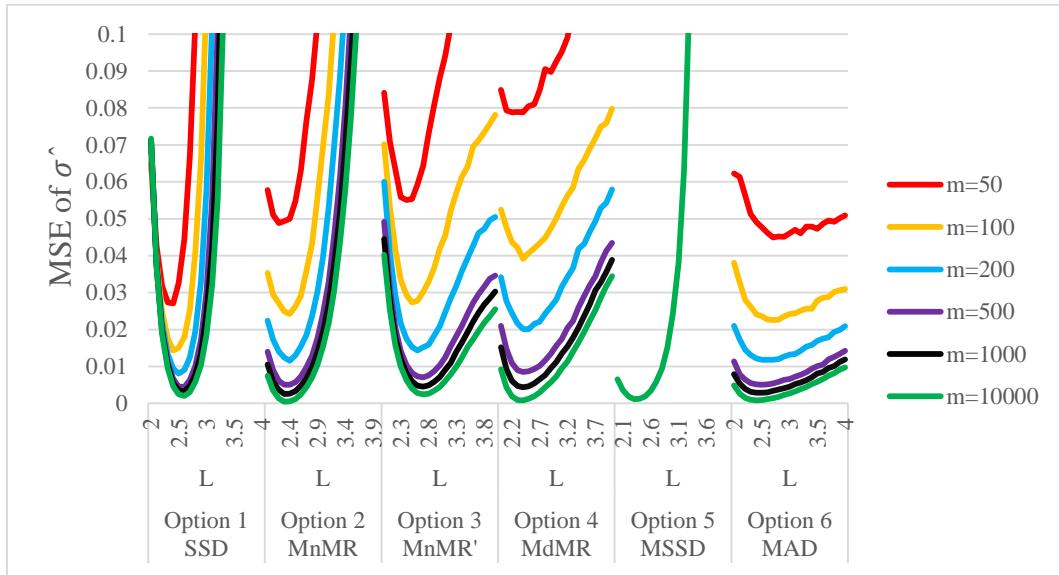
**Figure 10:** Line Charts of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L – ( $c = 0.04$ )

For the results of contaminated data, the estimation performance with respect to  $L$  parameter differs from the uncontaminated case. For example, as shown in Figure 9, in case (I) of  $c = 0.02$ ,  $L$  values between 2.5 and 3.5 provide closer estimates to true standard deviation value. However, the performance of MdMR in option 4 and MSSD in option 5 provides comparatively worse estimates. In contrast to Case(I), in Case (II) of  $c = 0.02$ , effect of  $L$  parameter is nearly zero.

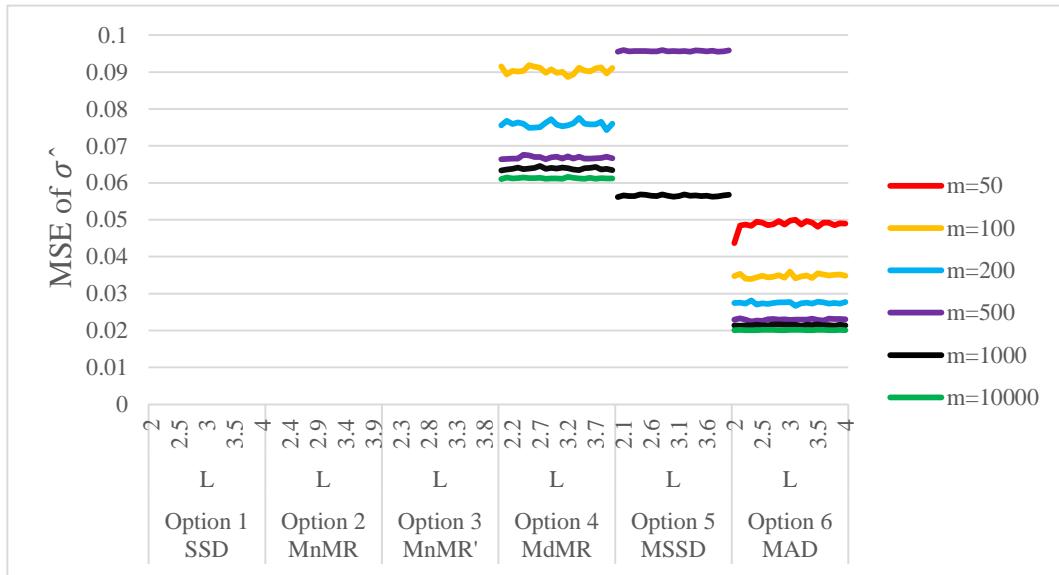
On the other hand, in Case (I) of both  $c = 0.04$  and  $c = 0.1$ , the performance of all estimators are unfavourable for all  $m$  values and significantly depends on the value of  $L$ . In each situation, the estimation performance differs too much for various  $L$  values. Moreover, there are variations between estimators, and cases. The performance of SSD, MnMR, MnMR' and MAD is satisfactory when  $c = 0.04$ . However, in  $c = 0.1$ , the applicability of SSD, MnMR and MnMR' decreases substantially. But, it must be stated that, MAD is more robust to contamination change in this situation.

As seen in Figure 9-11 where contaminated cases are indicated, the case (II) performance of parameter estimation is much lower than the one in Case (I). This is because, in Case(I), outliers are filtered and more clean data is used for parameter estimation. Without filtering outliers, the estimation performance becomes unsatisfactory. One, who wants to obtain a better process monitoring in Phase II, should take into consideration this conclusion.

According to the results, the other important factor that effects the performance is the estimators' robustness. The behaviour of estimators in various situations are need to be well understood and the parameter estimation must be performed with respect to this knowledge. In Case (I) of  $c = 0$ , the estimators performed very similar to each other except for the low values of  $m$ , performance of MdMR (option 4) is a bit lower in comparison with others. In Case (II) of  $c = 0$ , the same trend exists. When  $c = 0.02$  and in Case (I), the estimator SSD performed very well followed by MnMR, MnMR' and MAD whose behaviour is very similar to each other. MSSD failed in this case. For the large values of  $L$ , SSD, MnMR, MnMR' and MAD provided good estimate results when  $m \geq 500$ . As parallel to the uncontaminated



a. Line Chart of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L - Case(I)



b. Line Chart of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L - Case(II)

**Figure 11:** Line Charts of MSE of  $\hat{\sigma}$  to L – (c=0.1)

data, MSSD performed inconsistently when  $c > 0$ . It provided unsatisfactory results even for  $m = 10,000$  in Case (I) and Case (II). During Case(II) when  $c > 0$ , MAD and MdMR estimators outperformed other estimators for each value of  $L$ . The overall performers were MnMR and MnMR'. SSD failed in this circumstance. It must be stated that, when compared to uncontaminated case, all of the estimators except MAD and MdMR performed very bad for Case (II). Although MSSD performed very bad for contaminated circumstances, its performance in

uncontaminated data while applying outlier filtration is satisfactory. However, it is not suggested to use MSSD in real-world cases due to the fact that there can be contamination in data.

In contrast to above, the estimators' Case (II) performance regarding the MSE values with respect to  $L$  parameters are stationary in  $c = 0.04$  and  $c = 0.1$ . Regardless of the value of  $L$ , the MSE statistics of estimators are nearly constant in these  $c$  rates. But the performance between estimators differs significantly. In Case (I) of  $c = 0.04$ , MnMR and MnMR' performed close to MdMR and MAD, but in Case (II) MdMR and MAD performed substantially better than others. In Case (I) of  $c = 0.1$ , the worst performance is made by SSD in general. In this case, MAD also outperformed the other estimators. In parallel to this, MAD is the star performer of Case (II) too. As similar to other situations, MSSD performed so unstable that lower values of  $m$  indicates a better performance than  $m = 10,000$ . As expected again, in Case (II) of all scenarios, estimation performance of all estimators decrease with respect to Case (I).

In Table 2, as similar to previously proposed Table 1, the results are summarized for each scenario regarding the estimation of standard deviation. For each case, option, and  $c$  rate; the minimum MSE is provided. In order to maintain the integrity of the text, complete results are provided in Appendix A, Table A-2.

**Table 2:** MSE of  $\hat{\sigma}$  for Various Scenarios

a. MSE of  $\hat{\sigma} - c = \{0, 0.02\}$

| c    | m     | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 |
|------|-------|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
|      |       | Option 1<br>SSD                     | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD | Option 1<br>SSD                            | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD |
|      |       | 50                                  | 0.011            | 0.017             | 0.021            | 0.035            | 0.016           | 0.028                                      | 0.011            | 0.017             | 0.017            | 0.034            | 0.015           |
| 0    | 100   | 0.005                               | 0.009            | 0.011             | 0.017            | 0.008            | 0.014           | 0.005                                      | 0.009            | 0.009             | 0.017            | 0.008            | 0.014           |
|      | 200   | 0.003                               | 0.004            | 0.006             | 0.009            | 0.004            | 0.007           | 0.003                                      | 0.004            | 0.004             | 0.008            | 0.004            | 0.007           |
|      | 500   | 0.001                               | 0.002            | 0.003             | 0.003            | 0.002            | 0.003           | 0.001                                      | 0.002            | 0.002             | 0.003            | 0.002            | 0.003           |
|      | 1000  | 0.001                               | 0.001            | 0.002             | 0.002            | 0.001            | 0.001           | 0.001                                      | 0.001            | 0.001             | 0.002            | 0.001            | 0.001           |
|      | 10000 | 0.000                               | 0.000            | 0.001             | 0.000            | 0.000            | 0.000           | 0.000                                      | 0.000            | 0.000             | 0.000            | 0.000            | 0.000           |
|      | 50    | 0.014                               | 0.023            | 0.025             | 0.042            | 0.243            | 0.031           | 0.043                                      | 0.030            | 0.030             | 0.040            | 0.239            | 0.025           |
| 0.02 | 100   | 0.007                               | 0.012            | 0.013             | 0.021            | 0.244            | 0.015           | 0.035                                      | 0.021            | 0.021             | 0.021            | 0.239            | 0.015           |
|      | 200   | 0.004                               | 0.006            | 0.007             | 0.010            | 0.237            | 0.008           | 0.032                                      | 0.016            | 0.016             | 0.011            | 0.228            | 0.008           |
|      | 500   | 0.002                               | 0.002            | 0.003             | 0.004            | 0.219            | 0.003           | 0.030                                      | 0.013            | 0.014             | 0.006            | 0.199            | 0.003           |
|      | 1000  | 0.001                               | 0.001            | 0.002             | 0.002            | 0.190            | 0.002           | 0.029                                      | 0.013            | 0.013             | 0.004            | 0.158            | 0.002           |
|      | 10000 | 0.000                               | 0.000            | 0.000             | 0.000            | 0.000            | 0.000           | 0.029                                      | 0.012            | 0.012             | 0.002            | 0.029            | 0.001           |

**Table 2: Continued**

b. MSE of  $\hat{\sigma} - c = \{0.04, 0.1\}$

| c    | m     | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 |
|------|-------|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
|      |       | Option 1<br>SSD                     | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD | Option 1<br>SSD                            | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD |
| 0.04 | 50    | 0.017                               | 0.030            | 0.031             | 0.051            | 0.002            | 0.033           | 0.109                                      | 0.067            | 0.066             | 0.051            | 0.002            | 0.026           |
|      | 100   | 0.009                               | 0.015            | 0.016             | 0.025            | 0.002            | 0.017           | 0.106                                      | 0.055            | 0.056             | 0.029            | 0.002            | 0.017           |
|      | 200   | 0.004                               | 0.007            | 0.008             | 0.013            | 0.002            | 0.009           | 0.100                                      | 0.050            | 0.050             | 0.019            | 0.002            | 0.009           |
|      | 500   | 0.002                               | 0.003            | 0.003             | 0.005            | 0.002            | 0.004           | 0.097                                      | 0.047            | 0.047             | 0.013            | 0.001            | 0.005           |
|      | 1000  | 0.001                               | 0.002            | 0.002             | 0.003            | 0.002            | 0.002           | 0.097                                      | 0.046            | 0.046             | 0.011            | 0.000            | 0.004           |
|      | 10000 | 0.000                               | 0.000            | 0.002             | 0.000            | 0.000            | 0.000           | 0.096                                      | 0.045            | 0.044             | 0.009            | 0.095            | 0.003           |
| 0.1  | 50    | 0.028                               | 0.051            | 0.058             | 0.083            | 0.156            | 0.047           | 0.410                                      | 0.282            | 0.283             | 0.122            | 0.151            | 0.046           |
|      | 100   | 0.015                               | 0.025            | 0.029             | 0.041            | 0.157            | 0.024           | 0.413                                      | 0.262            | 0.263             | 0.093            | 0.147            | 0.036           |
|      | 200   | 0.009                               | 0.012            | 0.015             | 0.021            | 0.152            | 0.012           | 0.401                                      | 0.255            | 0.254             | 0.078            | 0.134            | 0.028           |
|      | 500   | 0.005                               | 0.005            | 0.007             | 0.009            | 0.137            | 0.005           | 0.395                                      | 0.249            | 0.250             | 0.070            | 0.100            | 0.024           |
|      | 1000  | 0.003                               | 0.003            | 0.005             | 0.005            | 0.113            | 0.003           | 0.396                                      | 0.249            | 0.246             | 0.067            | 0.059            | 0.022           |
|      | 10000 | 0.002                               | 0.000            | 0.003             | 0.001            | 0.001            | 0.001           | 0.393                                      | 0.246            | 0.245             | 0.064            | 0.391            | 0.021           |

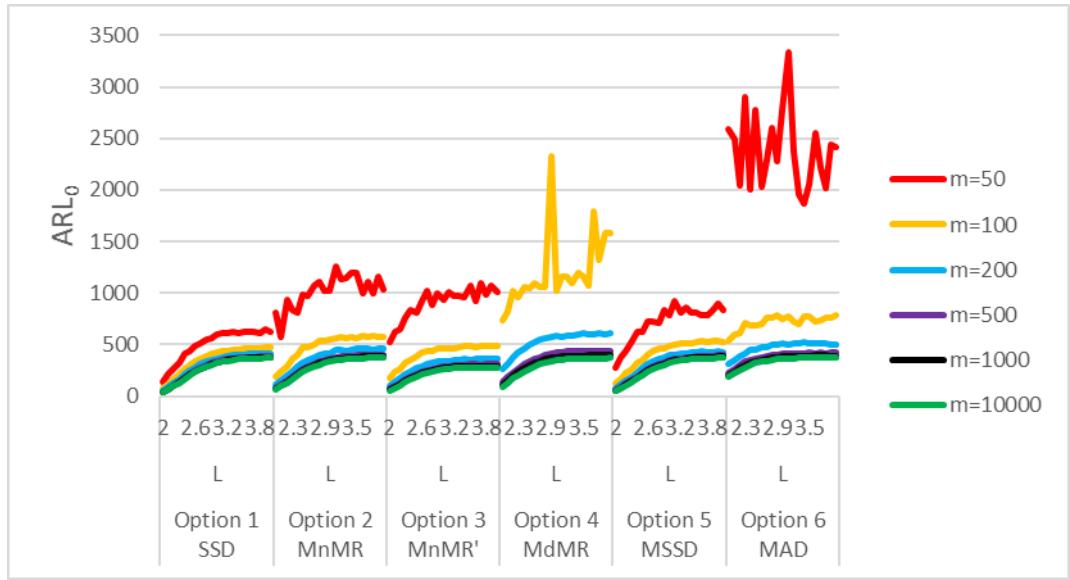
## 4.2. Effects of Parameter Estimation in Phase I to Phase II Performance

As proposed in previous chapters, there are some stages of performance evaluation of control charts. Estimation of process parameters, design of the control chart with respect to these parameters and performance evaluation of designed control chart according to ARL metric are outline of this research's stages. The parameter estimation results are discussed in previous section.

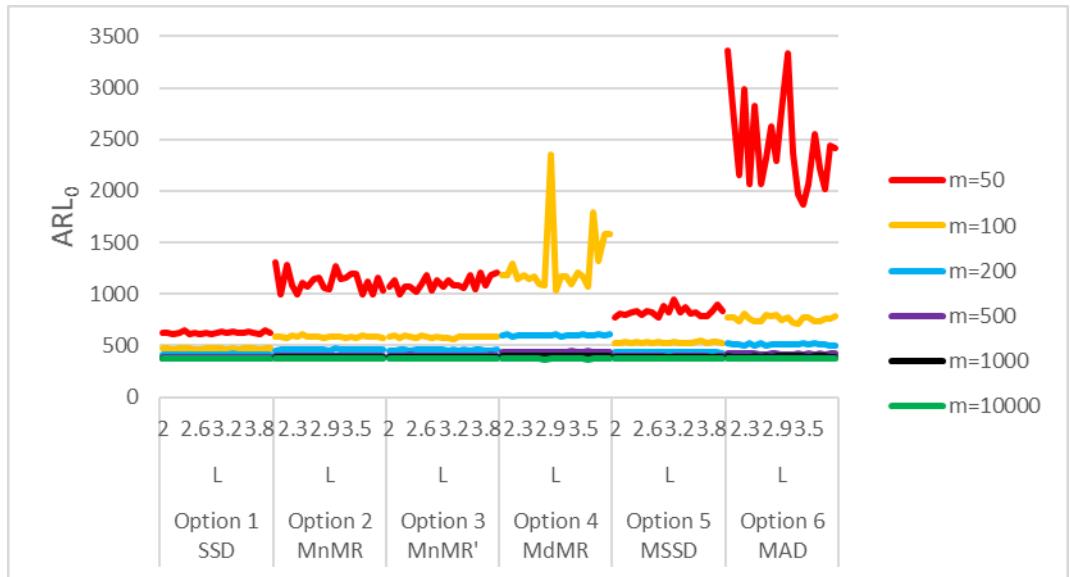
Remember that, with respect to the parameter estimation results, skipping filtration of outliers does significantly affect the estimation performance, especially for contaminated data. There are fundamental differences among the behavior of standard deviation estimators in various  $m$  and  $L$  values.

Following the determination of the parameter estimates in Phase I, one applies the online monitoring stage. In Phase II, the effects of parameter estimation results found in Phase I to the performance of the control chart are evaluated for each scenario shared in previous chapters. The parameter estimates found in each replication in Phase I analysis are used to determine the control limits for ARL calculation of control chart. Although  $ARL_0$  (in-control ARL) and  $ARL_1$  (out-of-control ARL) are evaluated for each replication, in this section, only statistics regarding  $ARL_0$  results are shared and implemented. This is because;  $ARL_1$  findings are dependent to  $ARL_0$  and can be implemented accordingly. Remember that, I-Chart is used which is a special version of Shewhart type control charts. The expected  $ARL_0$  performance of I-Chart with  $\pm 3\sigma$  control limits is 370.4. Since the simulations are iterated 10,000 times and parameter estimates calculated with respect to these replications, mean  $ARL_0$  calculations are made according to sample average of 10,000 replications of each scenario.

In Table 3 and Figures 12-15, the  $ARL_0$  statistics for each *case*,  $m$ , *c rate* and *standard deviation estimator* and best  $L$  parameter selection for every scenario are provided. Keep in mind that, even in the uncontaminated scenario ( $c = 0$ ) of Case(II), the mean  $ARL_0$  values diverges from the expected value of 370.4. The reason for this is the parameter estimation of randomly generated observations (Jensen, Jones-Farmer, Champ, & Woodall, 2006).



a. Line Chart of  $\text{ARL}_0$  to  $L$  - Case(I)

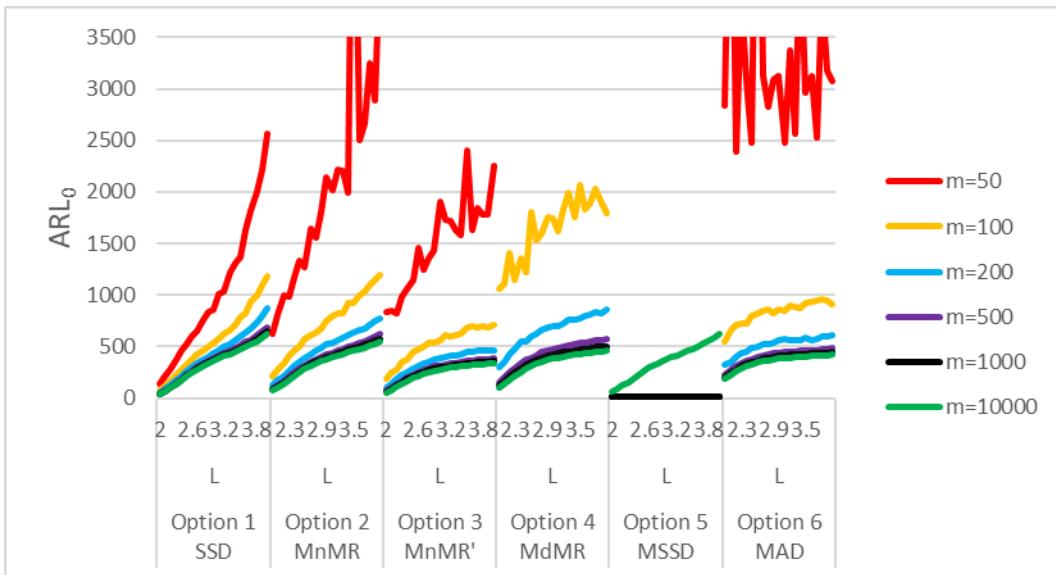


b. Line Chart of  $\text{ARL}_0$  to  $L$  - Case(II)

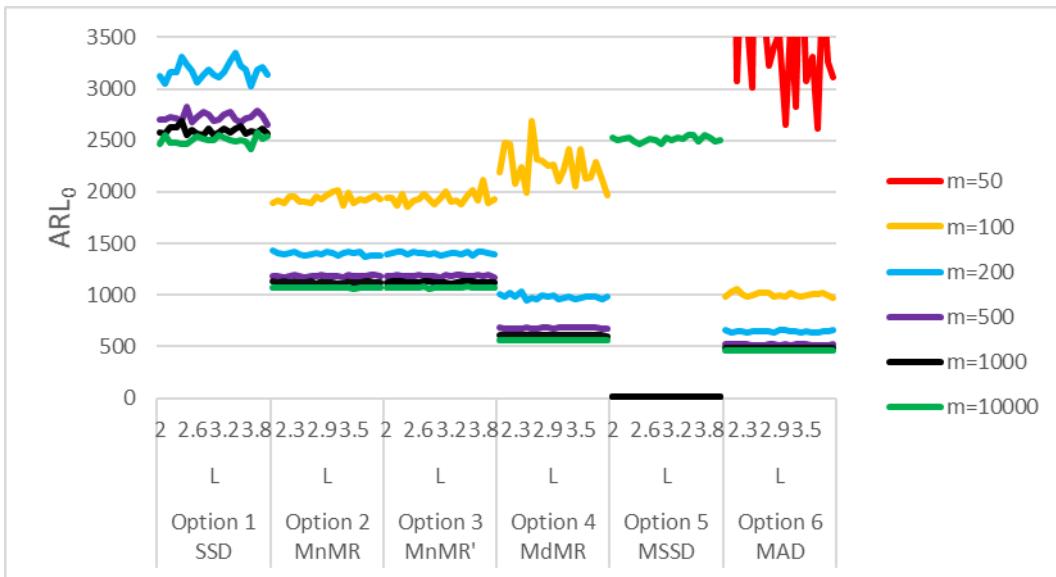
**Figure 12:** Line Charts of  $\text{ARL}_0$  to  $L$  – ( $c = 0$ )

As seen in Figure 12, with the high values of  $m$ , the standard deviation estimators performed similarly while simulating with the uncontaminated data. In Case (I),  $\text{ARL}_0$  performance is deeply affected by the  $L$  parameter. For different values of  $L$ , various results are illustrated. It is very clear that, according to all  $m$  values, SSD is the best performer in this case. In Case (II) where outliers are not filtered, all of the estimators reacted analogous with a sufficient  $\text{ARL}_0$  performance when  $m \geq 500$ . Although in both cases all of the estimators reflected a bad performance when  $m = 50$ , MdMR and MAD performed worse than others.

In Figure 13, the results in the case of 2% contaminated data is illustrated. The effect of outliers on parameter estimation and therefore on ARL performance can be seen clearly here. Reasonably higher values of  $ARL_0$  are resulted. In Case (I), for high values of  $L$ , the results variates from the design value of 370.4. Especially for low  $m$ , MdMR, MSSD, MAD fails.

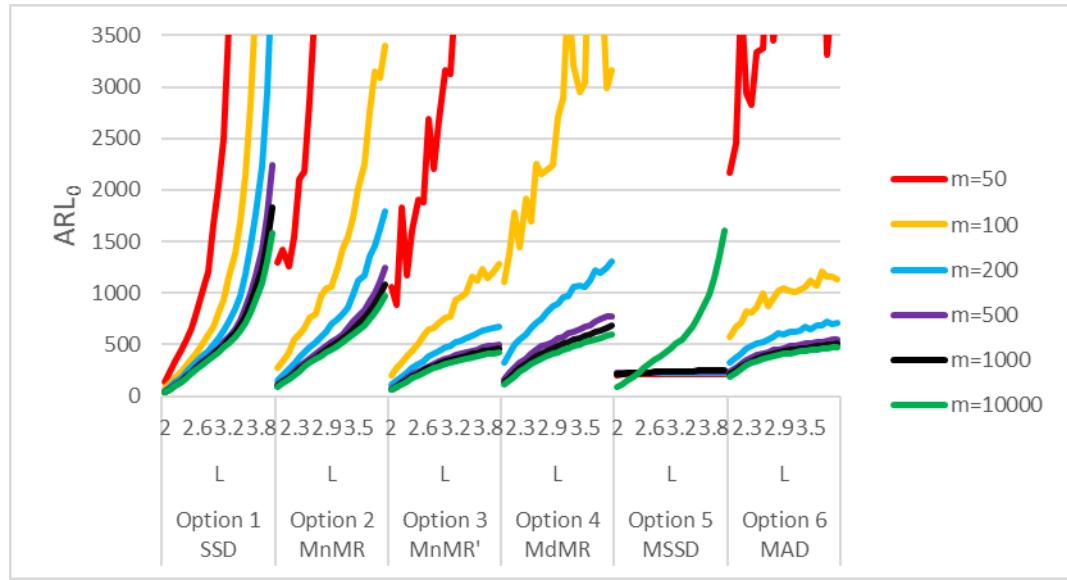


a. Line Chart of  $ARL_0$  to  $L$  - Case(I)

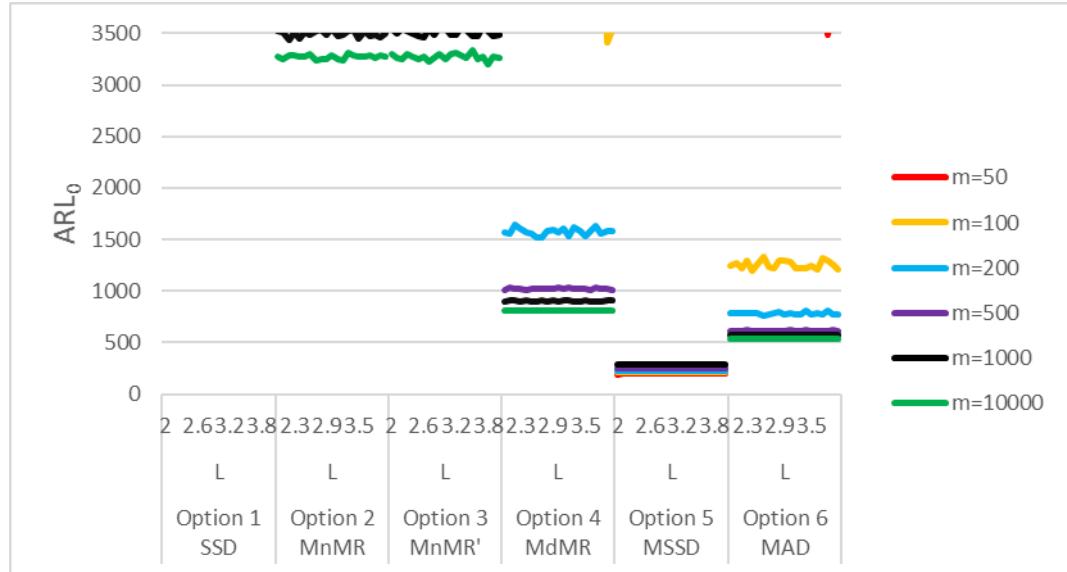


b. Line Chart of  $ARL_0$  to  $L$  - Case(II)

**Figure 13:** Line Charts of  $ARL_0$  to  $L$  – ( $c = 0.02$ )



a. Line Chart of  $ARL_0$  to  $L$  - Case(I)



b. Line Chart of  $ARL_0$  to  $L$  - Case(II)

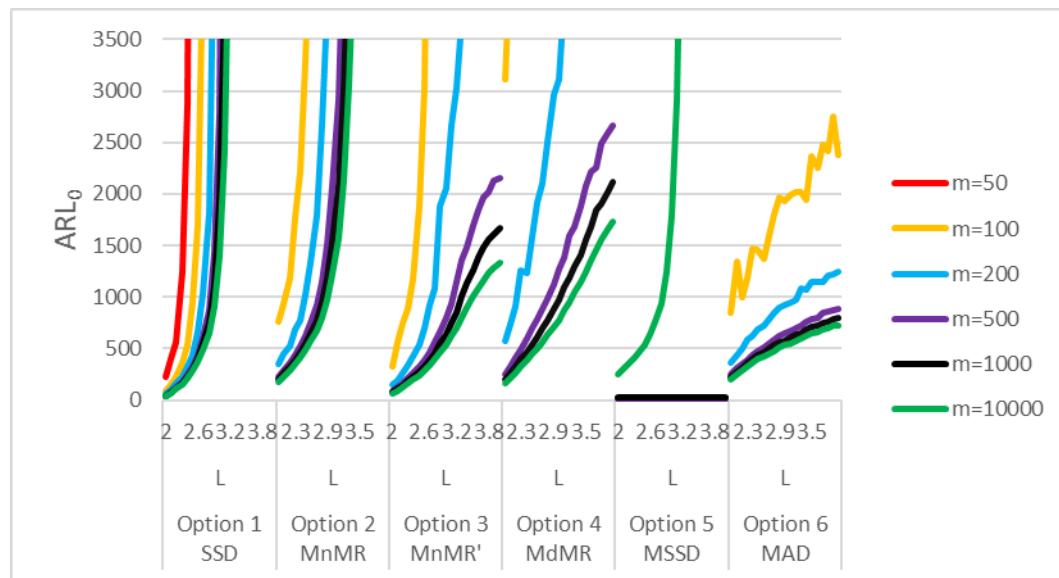
**Figure 14:** Line Charts of  $ARL_0$  to  $L$  – ( $c = 0.04$ )

In Case (II), when outlier filtration step is skipped, the performance of SSD, MnMR and MnMR' falls enormously as against to other estimators. Especially MdMR and MAD show their robustness to skipping outlier filtration step.

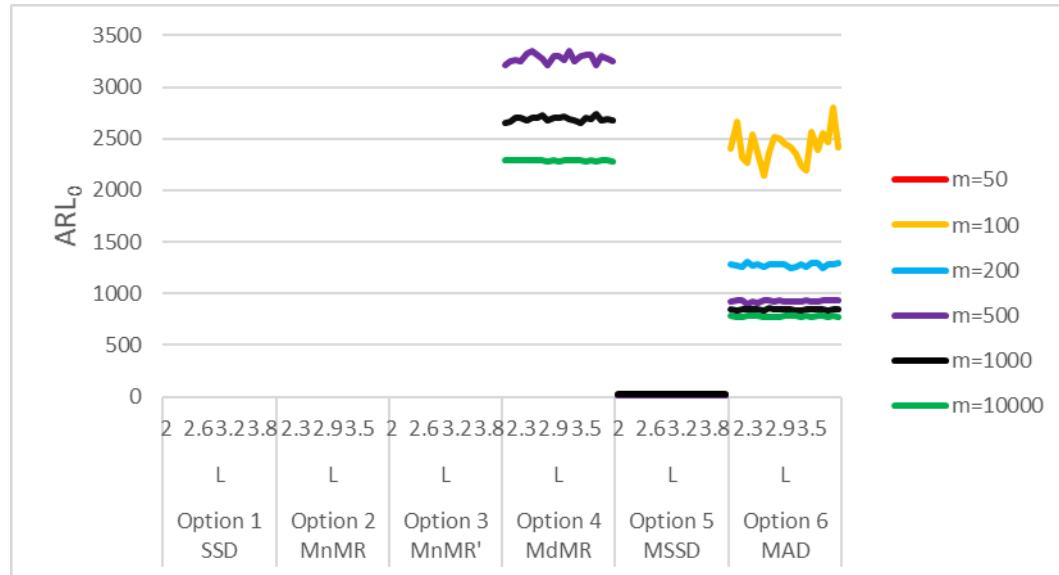
With 4% and 10% contaminated data, whose results are visualized in Figures 14-15, the behaviour of the estimators continue in the same manner that  $ARL_0$  performance decreases for large values of  $L$  in Case (I). The results worsen as the

contamination ratio increases. The convenient interval for  $L$  parameter tighten in this way.

As similar to  $c = 0.02$ , the robust estimators MnMR and MAD worsens less than other estimators with larger values of  $c$ . This reflects their power to resist contamination in data. As seen clearly, MSSD reflects an inconsistent performance like the situation in parameter estimation stage. It can be seen clearly that, MSSD's insufficiency in estimating parameters affects its ARL performance extremely.



a. Line Chart of  $ARL_0$  to  $L$  - Case(I)



b. Line Chart of  $ARL_0$  to  $L$  - Case(II)

**Figure 15:** Line Charts of  $ARL_0$  to  $L$  – ( $c = 0.1$ )

The success of standard deviation estimators in ARL performance varies according to different scenarios. For example, although SSD performed well in Case (I), Case (II) performance in contaminated data is awful. Similarly, MnMR and MnMR' resulted poor outcomes due to skipping outlier filtration step. On contrary, MdMR and MAD proved that their field of effectiveness is broader than others, which implies their robustness.

It must implied that, in cases where one is certain that the data is not contaminated and he/she will apply outlier filtration; he/she can use MSSD as standard deviation estimator. In this scenario, MSSD provides good ARL performance. In contrast, it is not suggested in our study to use MSSD because; in contaminated cases, it performed very badly.

For the selection of  $L$  parameters, different scenarios and cases must be taken into account for effective design of I-Chart. In Table 3, best interval for the selection of  $L$  is proposed according to  $ARL_0$  results. When  $ARL_0$  value is between 330 and 400, the corresponding  $L$  value is included in the interval. For example, when the simulations are performed with 500 uncontaminated observations and SSD is used as standard deviation estimator;  $L$  parameters in the interval [3, 4] are recommended. The NA values shown in Table 3 indicates that no value of  $L$  between [2, 4] is appropriate for selection; either smaller than 2 or larger than 4 should be selected as  $L$  parameter.

While selecting the  $L$  parameter in real-life applications, one cannot know whether the data is contaminated or not. So some implementation must be made with respect to obtained simulation results for the selection of  $L$  parameter. The proposed method is taking the intersection of  $L$  intervals among different  $c$  rates. For example, in Case (I) when  $m = 500$  and MAD is used as estimator of standard deviation, corresponding intervals are [2.3, 3.7], [2.3, 2.7], [2.3, 2.5], [2.2, 2.3] for  $c$  rates of 0, 0.02, 0.04, 0.1 respectively. The intersection of these intervals is  $L = 2.3$  with a reliability of  $4/4$  because there is an intersection of all intervals. So this  $L$  value should be selected when 500 observations are on hand while applying outlier filtration.

Moreover, it must be stated strongly that, during the simulations and application of Phase I and Phase II analysis, the same  $L$  parameters and standard deviation estimators are used for the determination of  $\hat{\mu}$ ,  $\hat{\sigma}$  and the design of the control chart; so, the selected  $L$  parameter and estimator must be the same for the estimation of all parameters which are mean and standard deviation.

In order to maintain the integrity of the text, complete results are provided in Appendix B.

**Table 3:** ARL<sub>0</sub> Statistics, and L Interval Selections

a. Statistics –  $c = 0$

| c     | m     | Values        | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 |
|-------|-------|---------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
|       |       |               | Option 1<br>SSD                     | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD | Option 1<br>SSD                            | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD |
| 0     | 50    | Best Interval | 2.3-2.4                             | NA               | NA                | NA               | 2.1-2.2          | NA              | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|       |       | Best L        | 2.4                                 | 2.0              | 2.0               | 2.1              | 2.1              | 3.4             | 2.5  | 3.6              | 2.2               | 2.1              | 2.8              | 3.4             |
|       |       | Best ARLO     | 407.8                               | 571.7            | 521.1             | 5805.7           | 370.1            | 1862.9          | 606.8                                      | 995.5            | 1002.0            | 6278.3           | 772.3            | 1864.2          |
|       | 100   | Best Interval | 2.6-2.8                             | 2.3-2.4          | 2.4-2.5           | NA               | 2.5-2.6          | NA              | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|       |       | Best L        | 2.7                                 | 2.3              | 2.4               | 2.0              | 2.5              | 2.0             | 3.4  | 3.5              | 3.2               | 3.0              | 2.9              | 3.3             |
|       |       | Best ARLO     | 363.5                               | 360.8            | 354.8             | 731.5            | 353.6            | 540.7           | 460.9                                      | 569.9            | 566.5             | 1037.0           | 517.5            | 705.6           |
| 1000  | 200   | Best Interval | 2.8-3.4                             | 2.6-2.8          | 2.9-4             | 2.2              | 2.7-3.1          | 2.1-2.2         | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|       |       | Best L        | 3.0                                 | 2.7              | 3.7               | 2.2              | 2.9              | 2.1             | 3.1  | 3.0              | 3.1               | 3.1              | 4.0              | 3.9             |
|       |       | Best ARLO     | 367.2                               | 372.5            | 362.4             | 371.1            | 378.7            | 352.7           | 411.2                                      | 451.7            | 452.7             | 585.3            | 429.8            | 496.4           |
|       | 500   | Best Interval | 3-4                                 | 2.8-3.8          | 4                 | 2.5-2.8          | 2.9-4            | 2.3-3.7         | 2-4  | 2.0              | NA                | NA               | 2-4              | NA              |
|       |       | Best L        | 3.4                                 | 3                | 4                 | 2.7              | 3.2              | 2.5             | 2  | 2.0              | 2.8               | 2.7              | 3                | 2.7             |
|       |       | Best ARLO     | 370.9                               | 365.0            | 308.3             | 373.7            | 367.5            | 365.3           | 383.2                                      | 399.5            | 400.5             | 431.0            | 392.3            | 414.7           |
| 10000 | 1000  | Best Interval | 3.1-4                               | 2.9-4            | 4                 | 2.7-4            | 3-4              | 2.5-4           | 2-4  | 2-4              | 2-4               | 2-4              | 2-4              | 2-4             |
|       |       | Best L        | 3.6                                 | 3.3              | 4                 | 2.9              | 3.5              | 2.8             | 2.4  | 2.6              | 3.8               | 3.5              | 2.5              | 3.5             |
|       |       | Best ARLO     | 369.9                               | 371.6            | 292.2             | 370.2            | 370.6            | 370.5           | 376.0                                      | 383.8            | 384.2             | 396.1            | 380.8            | 390.9           |
|       | 10000 | Best Interval | 3.1-4                               | 3.2-4            | NA                | 2.9-4            | 3.1-4            | 2.6-4           | 2-4  | 2-4              | 2-4               | 2-4              | 2-4              | 2-4             |
|       |       | Best L        | 4                                   | 3.8              | 4                 | 4                | 4                | 3.6             | 2  | 3                | 2.6               | 3.6              | 2.6              | 2.7             |
|       |       | Best ARLO     | 369.2                               | 370.4            | 279.5             | 369.5            | 369.1            | 371.3           | 370.8                                      | 372.3            | 372.6             | 370.1            | 370.9            | 372.0           |

**Table 3: Continued**

b. Statistics –  $c = 0.02$

| c     | m     | Values        | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 |
|-------|-------|---------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
|       |       |               | Option 1<br>SSD                     | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD | Option 1<br>SSD                            | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD |
| 0.02  | 50    | Best Interval | 2.3                                 | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|       |       | Best L        | 2.3                                 | 2                | 2                 | 2                | 2.6              | 2.2             | 2.0  | 3.4              | 3.6               | 3.6              | 2.0              | 3.7             |
|       |       | Best ARLO     | 371.2                               | 623.5            | 821.2             | 10992.4          | 7.7              | 2386.2          | 6747.9                                     | 3630.4           | 3769.8            | 15144.3          | 8.6              | 2616.0          |
|       | 100   | Best Interval | 2.6                                 | 2.2-2.3          | 2.3-2.4           | NA               | NA               | NA              | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|       |       | Best L        | 2.6                                 | 2.2              | 2.4               | 2                | 2.1              | 2               | 2.2  | 3.3              | 2.4               | 4.0              | 2.8              | 4.0             |
|       |       | Best ARLO     | 374.6                               | 342.7            | 370.7             | 1055.0           | 8.0              | 549.3           | 3897.2                                     | 1862.2           | 1857.6            | 1962.0           | 8.4              | 974.8           |
|       | 200   | Best Interval | 2.7-2.8                             | 2.5-2.6          | 2.7-3.1           | 2.1              | NA               | 2.1             | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|       |       | Best L        | 2.8                                 | 2.6              | 2.9               | 2.1              | 2.1              | 2.1             | 3.7  | 3.7              | 3.6               | 2.5              | 3.3              | 3.6             |
|       |       | Best ARLO     | 369.5                               | 383.8            | 376.0             | 345.4            | 8.3              | 354.3           | 3025.6                                     | 1374.0           | 1382.4            | 949.4            | 9.0              | 630.3           |
| 10000 | 500   | Best Interval | 2.8-3                               | 2.7-2.9          | 3.2-4             | 2.4-2.6          | NA               | 2.3-2.7         | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|       |       | Best L        | 3                                   | 2.8              | 3.7               | 2.5              | 2.1              | 2.5             | 4.0  | 2.6              | 3.0               | 2.3              | 3.8              | 2.7             |
|       |       | Best ARLO     | 359.3                               | 380.2            | 369.6             | 369.0            | 8.9              | 376.7           | 2658.1                                     | 1168.7           | 1174.5            | 674.4            | 10.9             | 514.0           |
|       | 1000  | Best Interval | 2.9-3.1                             | 2.7-3            | 3.4-4             | 2.6-2.8          | NA               | 2.4-2.9         | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|       |       | Best L        | 3                                   | 2.9              | 4                 | 2.7              | 2.1              | 2.6             | 3.0  | 3.2              | 3.2               | 4.0              | 3.5              | 2.0             |
|       |       | Best ARLO     | 372.7                               | 379.2            | 356.8             | 370.8            | 9.8              | 366.3           | 2550.7                                     | 1113.1           | 1114.7            | 603.5            | 14.9             | 480.3           |
|       | 10000 | Best Interval | 2.9-3.1                             | 2.8-3.1          | 3.9-4             | 2.7-3.1          | 2.9-3.1          | 2.6-3.4         | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|       |       | Best L        | 3                                   | 3                | 4                 | 2.9              | 3                | 2.8             | 3.7  | 3.5              | 2.8               | 2.0              | 2.9              | 2.4             |
|       |       | Best ARLO     | 361.3                               | 379.1            | 335.9             | 368.1            | 373.4            | 367.1           | 2421.6                                     | 1064.6           | 1064.8            | 555.1            | 2462.7           | 455.5           |

**Table 3: Continued**

c. Statistics –  $c = 0.04$

| c    | m     | Values        | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 |
|------|-------|---------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
|      |       |               | Option 1<br>SSD                     | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD | Option 1<br>SSD                            | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD |
| 0.04 | 50    | Best Interval | 2.2-2.3                             | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|      |       | Best L        | 2.2                                 | 2.2              | 2.1               | 2.0              | 3.2              | 2.0             | 2.1  | 3.2              | 2.0               | 2.1              | 2.0              | 3.8             |
|      |       | Best ARLO     | 331.0                               | 1258.2           | 890.4             | 19764.6          | 213.8            | 2163.9          | 106850.3                                   | 20179.5          | 20477.0           | 43673.8          | 190.4            | 3491.7          |
|      | 100   | Best Interval | 2.5                                 | 2.1              | 2.2-2.3           | NA               | NA               | NA              | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|      |       | Best L        | 2.5                                 | 2.1              | 2.3               | 2.0              | 4.0              | 2.0             | 3.8  | 4.0              | 3.8               | 3.9              | 2.9              | 2.4             |
|      |       | Best ARLO     | 363.5                               | 341.6            | 387.7             | 1105.5           | 220.8            | 574.5           | 54750.8                                    | 7077.7           | 7010.2            | 3414.1           | 209.9            | 1196.6          |
|      | 200   | Best Interval | 2.6-2.7                             | 2.4              | 2.6-2.7           | 2-2.1            | NA               | 2.1             | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|      |       | Best L        | 2.7                                 | 2.4              | 2.7               | 2.1              | 4.0              | 2.1             | 2.5  | 2.8              | 2.4               | 2.6              | 3.0              | 2.6             |
|      |       | Best ARLO     | 385.7                               | 368.4            | 381.6             | 412.2            | 228.2            | 372.3           | 33050.6                                    | 4615.4           | 4585.6            | 1520.4           | 219.5            | 759.0           |
|      | 500   | Best Interval | 2.7-2.8                             | 2.6              | 2.9-3.2           | 2.4              | NA               | 2.3-2.5         | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|      |       | Best L        | 2.8                                 | 2.6              | 3.1               | 2.4              | 4.0              | 2.4             | 3.3  | 3.0              | 2.2               | 4.0              | 2.9              | 3.8             |
|      |       | Best ARLO     | 373.4                               | 368.0            | 374.2             | 362.4            | 238.4            | 374.4           | 25227.3                                    | 3710.1           | 3698.2            | 1012.6           | 244.9            | 609.2           |
|      | 1000  | Best Interval | 2.8-2.9                             | 2.6-2.7          | 3-3.4             | 2.5-2.6          | NA               | 2.4-2.7         | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|      |       | Best L        | 2.8                                 | 2.7              | 3.3               | 2.6              | 4.0              | 2.5             | 3.4  | 2.2              | 2.6               | 2.6              | 3.0              | 3.6             |
|      |       | Best ARLO     | 360.1                               | 380.5            | 377.1             | 382.4            | 250.9            | 366.7           | 24309.4                                    | 3431.7           | 3463.5            | 895.1            | 290.6            | 567.5           |
|      | 10000 | Best Interval | 2.8-2.9                             | 2.7-2.8          | 3.2-3.7           | 2.6-2.8          | 2.7-2.8          | 2.5-2.9         | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|      |       | Best L        | 2.9                                 | 2.7              | 3.5               | 2.7              | 2.8              | 2.7             | 3.2  | 3.2              | 3.8               | 2.8              | 2.9              | 4.0             |
|      |       | Best ARLO     | 384.6                               | 356.9            | 375.0             | 366.0            | 387.9            | 373.7           | 22999.1                                    | 3235.1           | 3205.4            | 808.8            | 22832.6          | 534.7           |

**Table 3: Continued**

d. Statistics –  $c = 0.1$

| c   | m     | Values        | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                  |                   |                  |                  |                 |
|-----|-------|---------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
|     |       |               | Option 1<br>SSD                     | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD | Option 1<br>SSD                            | Option 2<br>MnMR | Option 3<br>MnMR' | Option 4<br>MdMR | Option 5<br>MSSD | Option 6<br>MAD |
| 0.1 | 50    | Best Interval | NA                                  | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|     |       | Best L        | 2.1                                 | 2.0              | 2.0               | 2.0              | 2.0              | 2.0             | 2.0  | 3.1              | 3.5               | 2.0              | 2.0              | 2.7             |
|     |       | Best ARLO     | 404.3                               | 4640.6           | 3730.3            | 481766.5         | 14.5             | 3755.9          | 577498795.6                                | 5629534.3        | 5810211.2         | 946816.7         | 13.3             | 8896.4          |
|     | 100   | Best Interval | 2.3-2.4                             | NA               | 2-2.1             | NA               | NA               | NA              | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|     |       | Best L        | 2.3                                 | 2.0              | 2.0               | 2.0              | 3.9              | 2.0             | 2.1  | 2.0              | 3.0               | 3.2              | 2.5              | 2.6             |
|     |       | Best ARLO     | 356.1                               | 760.5            | 330.4             | 3111.9           | 14.7             | 846.4           | 182015716.6                                | 779106.7         | 791716.7          | 22328.6          | 12.2             | 2147.1          |
|     | 200   | Best Interval | 2.4-2.5                             | 2-2.1            | 2.3-2.4           | NA               | NA               | 2.0             | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|     |       | Best L        | 2.4                                 | 2.0              | 2.3               | 2.0              | 4.0              | 2.0             | 2.6  | 2.9              | 3.6               | 2.5              | 2.0              | 3.1             |
|     |       | Best ARLO     | 321.8                               | 348.1            | 331.8             | 576.2            | 15.6             | 367.5           | 63200246.8                                 | 301764.2         | 306372.1          | 6296.2           | 13.6             | 1242.8          |
| 1   | 500   | Best Interval | 2.5-2.6                             | 2.2              | 2.6               | 2.1-2.2          | NA               | 2.2-2.3         | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|     |       | Best L        | 2.5                                 | 2.2              | 2.6               | 2.1              | 4.0              | 2.3             | 2.8  | 2.6              | 2.8               | 2.0              | 3.0              | 2.3             |
|     |       | Best ARLO     | 327.7                               | 364.7            | 391.4             | 324.3            | 17.8             | 286.9           | 43572200.8                                 | 170028.7         | 170199.4          | 3206.1           | 18.5             | 902.5           |
|     | 1000  | Best Interval | 2.5-2.6                             | 2.3              | 2.7               | 2.2-2.3          | NA               | 2.3             | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|     |       | Best L        | 2.6                                 | 2.3              | 2.7               | 2.3              | 4.0              | 2.3             | 3.9  | 3.5              | 3.6               | 3.4              | 2.0              | 3.3             |
|     |       | Best ARLO     | 405.2                               | 383.7            | 392.6             | 395.0            | 22.5             | 356.2           | 26351309.4                                 | 139345.5         | 141288.1          | 2654.9           | 31.3             | 838.3           |
|     | 10000 | Best Interval | 2.6                                 | 2.3              | 2.7               | 2.4              | 2.2              | 2.4-2.5         | NA   | NA               | NA                | NA               | NA               | NA              |
|     |       | Best L        | 2.6                                 | 2.3              | 2.7               | 2.4              | 2.2              | 2.4             | 3.6  | 2.2              | 4.0               | 3.0              | 2.8              | 2.8             |
|     |       | Best ARLO     | 372.2                               | 344.6            | 339.9             | 382.9            | 352.1            | 363.2           | 20632931.6                                 | 124740.9         | 122136.7          | 2278.2           | 36874083.1       | 773.5           |

### **4.3. A Decision Tree as a Guide for the Selection of L and Standard Deviation Estimator**

Although tables and graphs provided in previous section shows the behavior and results of standard deviation estimators in different scenarios; a decision tree is proposed to simplify the design and use of I-Chart. As seen in Figure 16, experimental settings regarding the control chart design is presented with a step-by-step process.

In the beginning, one must determine whether he/she will apply outlier filtration or not. Skipping the outlier filtration is not recommended as explained in previous sections with its justifications.

In the second step, number of observations is selected. If many observations are not available on hand, one may be obliged to use lower values of  $m$  such as 50 and 100. Remember that, using lower values of  $m$  for parameter estimation and control chart design is not suggested. Quesenberry (1993) remarked that Shewhart type control charts require approximately 300 observations to estimate control limits in a reliable fashion. Note that, using large number of observations also decreases efficiency of the application. For example, in some cases, 1,000 observations are enough instead of 10,000.

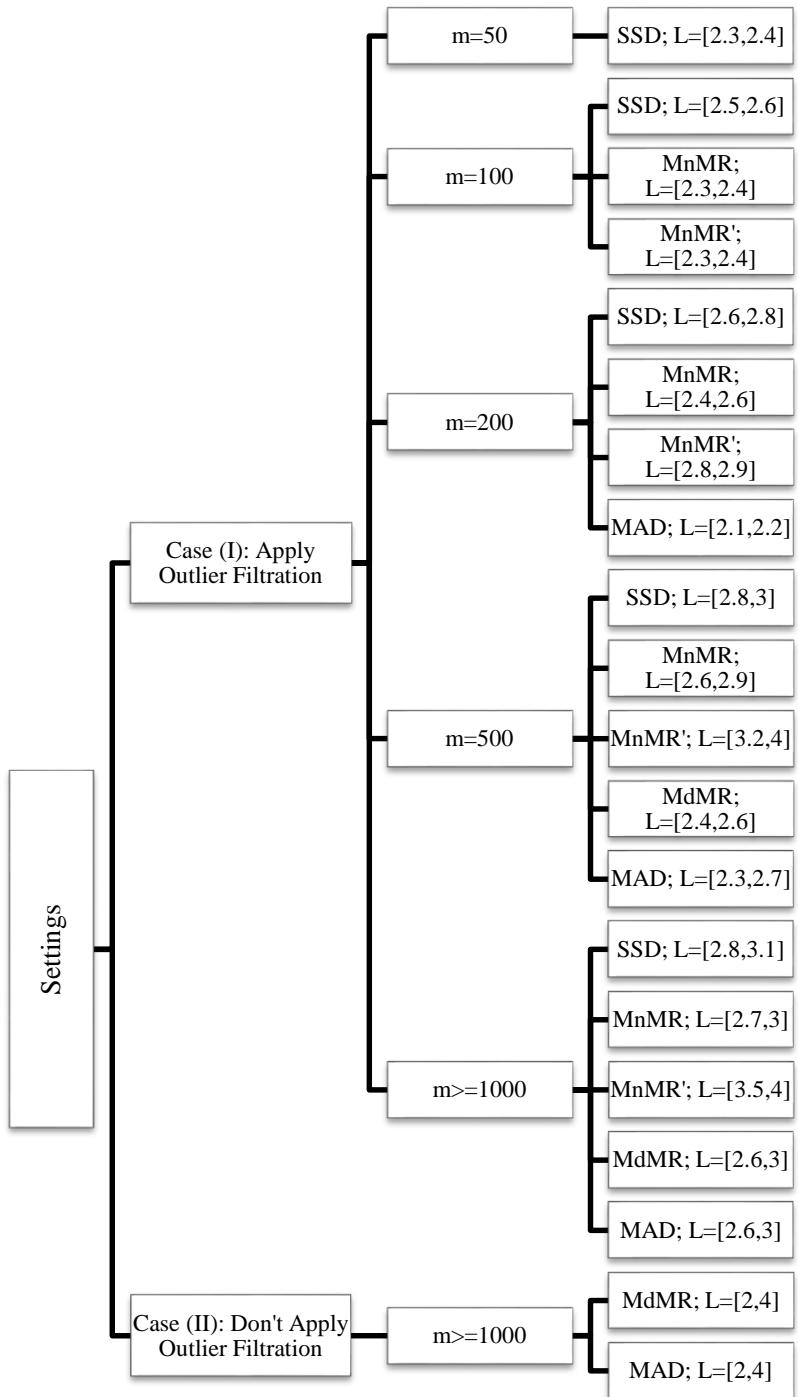
In the third step, standard deviation estimator is selected. Not all of the estimators are appropriate for all cases. As discussed in Section 4.1, each estimator has an advantage and disadvantage comparing to others.

Finally, the appropriate  $L$  interval is selected. As one cannot know the contamination ratio in real-life, the method proposed in previous section is followed in this step.

To set an example, by applying Case (I) and having 500 observations on hand, SSD can be used with an  $L$  parameter that can be selected from interval [2.8, 3] or MnMR' can be used with a value from  $L$  interval [3.2, 4] and etc. Although, for various situations, an interval of  $L$  is proposed; the selection of  $L$  itself should be made by taken into account the following issues:

- Probability of contamination in data must be considered. Some modifications should be made if the data is suspected to be contaminated.
- $m$  can vary for diverse control statistics. On one occasion  $m$  can be 500, but for another case there may not be 500 observations available.
- The parameter estimation results should be considered also. The performance of standard deviation estimators in different situations can be integrated in this decision.

Although Case (II) suggestion is made in Figure 16, as defined previously, when there is a probability that the data is not clean (contaminated), outlier filtration step should not be skipped. Therefore, Case (II) applications are suggested to be made only when the data is believed to be uncontaminated. Moreover, in cases where one is certain that the data is not contaminated and he/she will apply outlier filtration; he/she can use MSSD as standard deviation estimator. In contrast, it is not suggested in our study to use MSSD because, in contaminated cases it performed very bad.



**Figure 16:** Decision Tree for the Selection of  $L$  parameter and  $\hat{\sigma}$  Estimator



## **CHAPTER 5**

### **ILLUSTRATIVE EXAMPLE**

Cable production is a continuous manufacturing process that stops rarely during the production of one spool of cable. Main ingredient of cables is copper wire rod. Copper wire rods are the conductive parts of the cables that transfer the energy or data between locations. There are many kinds of cables such as Instrumentation& Control Cables, Data Cables, Low Voltage Power Cables, Medium Voltage Power Cables, and High Voltage Power Cables. According to usage area of cables, cable type and its remaining details varies. For example, for power transmission; one need to use power cables, but; the voltage level of power and relatively the type of cable differs. From low to high voltage, the crossectional area of cables increases. That increase in crossectional area of cables necessitates the production of varios sized copper wire rods. In industry, 8mm, 12mm and 20mm thickness of copper wire rods are produced in general.

In this section, thickness data of 8mm copper wire rod production process is used. One of the leading cable manufacturers in Turkey provides the data, which includes 3 months of measurement information, all of which are individual observations. Producing one spool of cable copper rod takes many time and it is not meaningfull to take many observations from one spool of rod due to the fact that the measurements in one spool does not differ significantly. That is why individual observations are made.

Three months of data for June, July and August 2015 are obtained, which totals 349 observations. The first 2 months of data will be used for parameter estimation and control chart design in Phase I analysis, and the data for August was used for online monitoring in Phase II. In Phase I, the number of individual observations is 231 and in Phase II, it is 118. In order to maintain the coherence of the text, complete data is provided in Appendix C. Here only the control charts and statistics will be shared.

As an example,  $L$  parameter of 2.5 and 3.5 are considered with standard deviation estimator of MnMR. Corresponding applications are denoted as Test (I) and Test (II) respectively. One of the suggested solutions for  $m = 200$  and  $m = 500$  was offering MnMR with  $L = [2.4, 2.6]$ . So as a suggestion, midpoint of interval is selected which is  $L = 2.5$ . To make a comparison,  $L = 3.5$  is chosen as a point out of this interval. In Figure 17, MnMR is used as standard deviation estimator and  $L$  parameter is selected as 2.5. Remember that, in section 2.2.1., the general formula of Shewhart type control charts was provided. Here,  $L$  is determined as 2.5 and  $\sigma_p$  is defined as  $\hat{\sigma}_{MnMR}$  which was also defined in section 2.2.4.  $\mu_p$  is also estimated by mean of individual observations. So the UCL, LCL and CL equations for Test (I) becomes:

$$UCL = \hat{\mu} + \hat{\sigma}_{MnMR}$$

$$CL = \hat{\mu}$$

$$LCL = \hat{\mu} - \hat{\sigma}_{MnMR}$$

According to these formulas, control chart is designed with determined control limits. Then, the individual observations are plotted on control chart as shown in Step 1 of Figure 17. In this step, points 7, 46, 104 and 105 fail the test and falls outside the control limits. These points are treated as outliers and excluded from the dataset. In 2<sup>nd</sup> iteration, the parameters are estimated and limits are calculated again according to above equations. With revised limits remaining points are plotted on the control chart as seen in Step 2. In this iteration, points 11, 33 and 106 are the outliers and they are excluded from the dataset again. As shown in Step 3 of Figure 17, with the revised control limits there is no outlier. That means, final parameter estimates are obtained and the control limits for Phase II can be calculated using these estimates. The whole Phase I process is summarized in Table 4.

**Table 4:** Summary of Phase I Analysis - Test (I)

| <i>Iteration</i> | Pre-detected Outliers          | $\hat{\mu}$ | $\hat{\sigma}_{MnMR}$ | LCL    | UCL    | Detected Outliers |
|------------------|--------------------------------|-------------|-----------------------|--------|--------|-------------------|
| 1                | –                              | 7.8217      | 0.08084               | 7.6196 | 8.0238 | 7, 46, 104, 105   |
| 2                | 7, 46, 104, 105                | 7.8212      | 0.07868               | 7.6245 | 8.0179 | 11, 33, 46        |
| 3                | 7, 46, 104, 105, 11,<br>33, 46 | 7.8221      | 0.07832               | 7.6263 | 8.0179 | –                 |

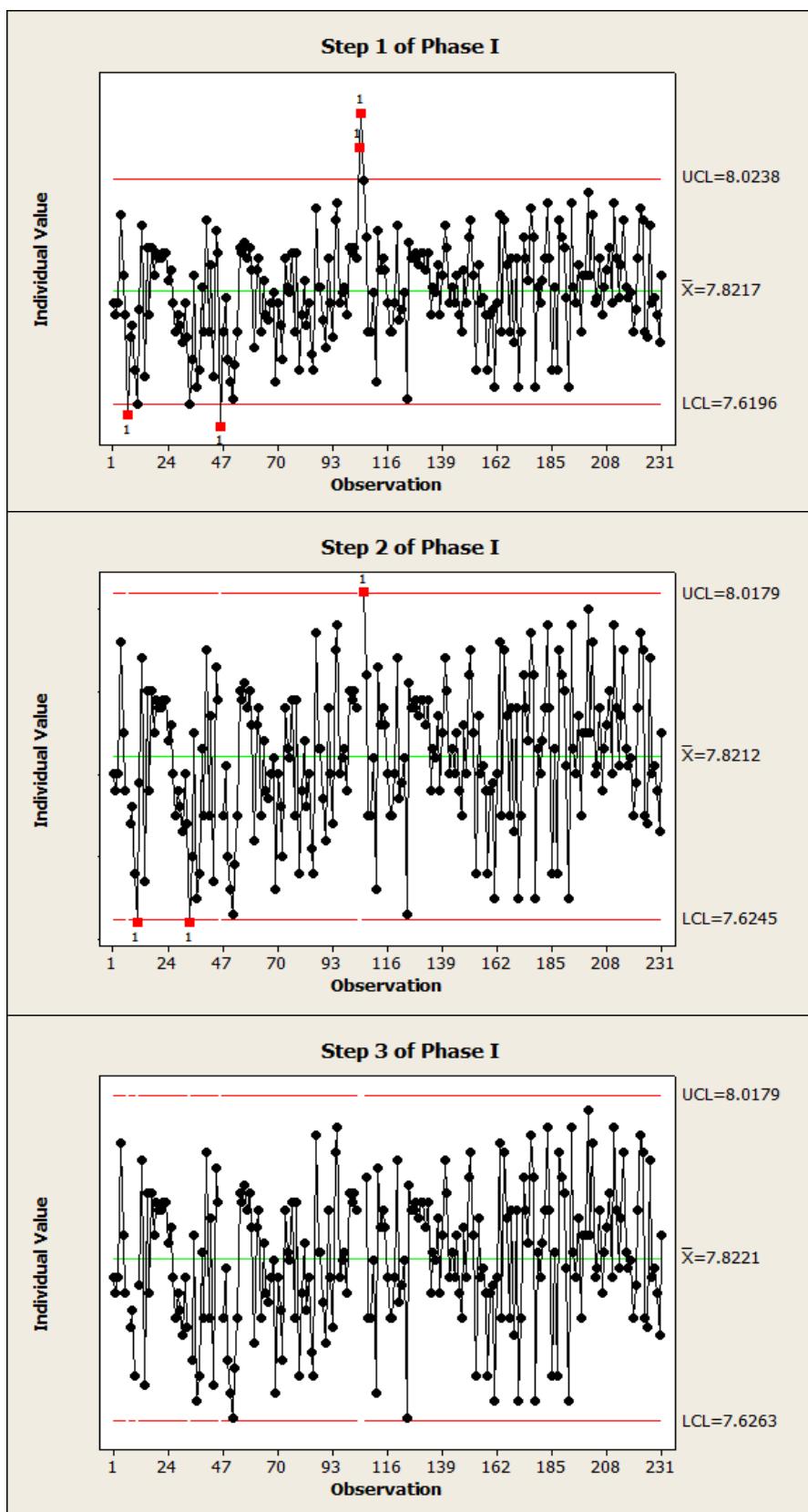
In Figure 18, the corresponding Phase I analysis steps of Test (II), where  $L = 3.5$  is illustrated. In this case, the Phase I analysis is completed in 2 iterations and only one point is selected as outlier. The corresponding summary of Phase I analysis for Test (II) is provided in Table 5.

**Table 5:** Summary of Phase I Analysis - Test (II)

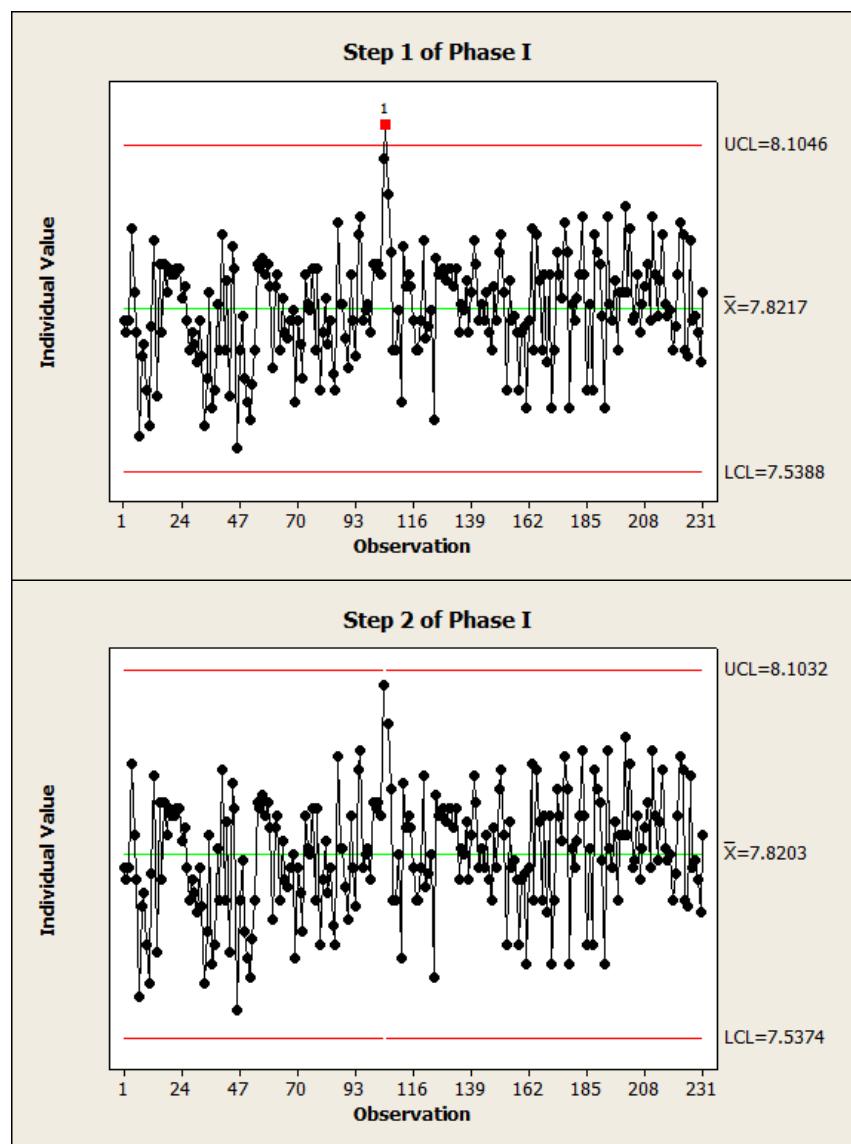
| <i>Iteration</i> | Pre-detected Outliers | $\hat{\mu}$ | $\hat{\sigma}_{MnMR}$ | LCL    | UCL    | Detected Outliers |
|------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|--------|--------|-------------------|
| 1                | –                     | 7.8217      | 0.11316               | 7.5388 | 8.1046 | 105               |
| 2                | 105                   | 7.8203      | 0.11316               | 7.5374 | 8.1032 | –                 |

In Phase II, the  $L$  parameter is selected as 3 for all cases. The estimates of mean and standard deviation obtained in Phase I will be used for the calculation of control limits whose formulas are previously shared in this section.

As summarized in Tables 4-5 and illustrated in Figures 17-18, the Phase I performance of different selection of  $L$  differs very much. In Test (I), during the outlier filtration stage, 7 points are detected and eliminated from the dataset. As we do not know whether these 7 points are really outliers or not, here we make an assumption that they are outliers and must be eliminated from the data. In that sense, it can be an outcome of our assumption that,  $L=2.5$  in Test (I) contributed to Phase I analysis in such a way that all outliers are detected and eliminated from the parameter estimation stage. Therefore according to our assumption we made a correct decision to estimate process parameters.

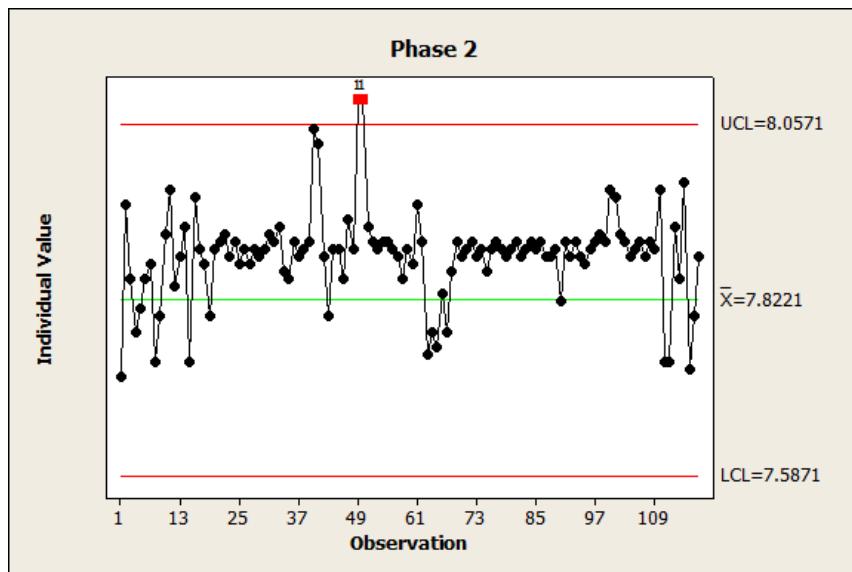


**Figure 17:** Phase I analysis steps of Test (I) – I-Chart with L=2.5



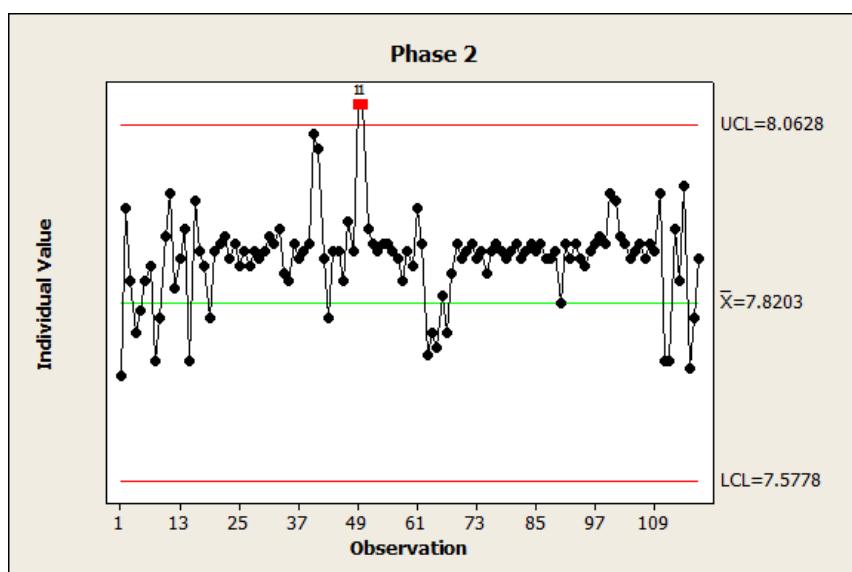
**Figure 18:** Phase I analysis steps of Test (II) – I-Chart with  $L=3.5$

On the other hand, with respect to our assumption above, Phase I performance in Test (II) showed that, using  $L=3.5$  widens the limits in outlier filtration step and disables the normalization of data. Note that, as defined in previous chapters, without true filtration of outliers, parameter estimation performance decreases dramatically and this causes a poor Phase II performance of control charts. As conclusion, selecting true  $L$  parameter with a reasonable standard deviation estimator during Phase I directly encourages parameter estimation first and then Phase II performance.



**Figure 19:** Phase II control chart of Test (I) –  $L=2.5$

As illustrated in Figures 19-20, the Phase 2 performance of both control chart design obtained in Test (I) and Test (II) Phase I analysis stages is very similar and at first glance there seems to be no difference. In both cases the I-Chart signaled at 49<sup>th</sup> and 50<sup>th</sup> observations. Test (I) and Test (II) found the outliers that have assignable causes of variation. When we compare the limits of the control charts in Figure 19 and 20, it is seen that Test (II) design control limits are wider. That is to say, this causes the variation of  $ARL_0$  performance of control charts. The corresponding  $ARL_0$  performance of Test (II) will be higher than Test (I)'s which means Test (II)



**Figure 20:** Phase II control chart of Test (II) –  $L=3.5$

design control chart signal less than Test (I) design. This may result that the Test (II) design will not be able to detect some outliers. As it can not be proved here, because the available data on hand is only 118, the behaviour of both design can probably be in that way.



## **CHAPTER 6**

### **CONCLUSION**

In this research, effects of Phase I analysis on the performance of Individuals Control Charts are evaluated according to alternative scenarios. Different circumstances in the context of contaminated data is integrated into thesis by using various estimators at the same time. Since the width of control chart in terms of standard deviation units ( $L$ ) in Phase I and number of observations, also affect the Phase II capability of I-Chart, there has been much focus on the selection of  $L$  in various cases. The critical issues regarding the determination of the parameter estimates  $\hat{\mu}$  and  $\hat{\sigma}$  for individual observations are also investigated.

As an outcome, it was shown that, applying Phase I analysis and filtration of outliers are vital for reliable parameter estimates. Since these estimates also affect the online monitoring performance of control charts, there should be more focus on Phase I analysis in real world applications. It is concluded that there is critical difference between applying and skipping outlier filtration step in Phase I. So one should apply outlier filtration in any dataset to estimate parameters, if he/she is not absolutely sure that the data is uncontaminated.

Since the main objective of control charts in SPC is stabilization of the real life process monitoring, this study showed that, design obtained in Phase I has direct effect on Phase II ARL performance. In that sense, substantially higher values of  $ARL_0$  is evaluated as contamination increases in the data.

As another conclusion, standard deviation estimators performed divergent in various scenarios. As discussed detailly in previous section, for smallest number of data, only SSD is recommended to be used. On the other hand, for larger number of data, selected  $\hat{\sigma}$  estimator might be MnMR, MnMR', MdMR and MAD. Moreover, if there is suspicion that the data is probably contaminated, more robust estimators should be choosen such as MdMR and MAD. As one of the main

contributions of this research, MnMR' also performed satisfactory when compared to MdMR and MAD during the existence of contamination. Therefore, MnMR' can be a good alternative to actual estimators. MSSD is not offered according to the results of this research. Note that, in Phase I analysis, MnMR estimator is used in 2 different options, one of which (MnMR') is introduced different from other. In Phase I analysis, outlier filtration is not only applied to individual observations but also the MR values by also constructing a virtual MR chart. Additionally, estimators and other variables also affect selection of  $L$  parameter. So best selection of  $L$  differs for each scenario.

Although most of the time, engineers need to make use of the optimal combination of scarce resources, this study showed that, smaller data is not suitable for parameter estimation, and indirectly effect ARL performance. Data length ( $m$ ) of at least 200 must be used for convenient performance of I-Chart. As known, such number of individuals data may not be available in most cases; the requirement for true SPC application is remarked.

For future research, more robust estimators against the scarcity of individuals data and probability of contaminated data can be created and introduced. As one can not know whether the data is contaminated or not; robustness of estimators in response to different scenarios are crucial. Although possible nonnormal movements in data is not included in this research, a common estimator applicable for clean, random and nonrandom data is another open research issue in this area (Reynolds & Stoumbos, 2001).

## REFERENCES

- Adke, S., & Hong, X. (1997). A supplementary test based on the control chart for individuals. *Journal of Quality Technology*, 29(1), 16-20.
- Amin, R., & Ethridge, R. (1998). A note on individual and MR control charts. *Journal of Quality Technology*, 30(1), 70-74.
- Boyles, R. (1997). Estimating Common-Cause Sigma in Presence of Special Causes. *Journal of Quality Technology*(29), 381-395.
- Braun, J., & Park, D. (2008). Estimation of Sigma for Individuals Charts. *Journal of Quality Technology*(40), 332-344.
- Bryce, R., & Gaudard, M. (1997). Estimating the standard deviation for individuals control charts. *Quality Engineering*, 10(2), 331-341.
- Chakraborti, S., Human, S., & Graham, M. (2008). Phase I statistical process control charts: an overview and some results. *Quality Engineering*, 21(1), 52-62.
- Champ, C., & Jones, L. (2004). Designing Phase I—X Charts with Small Sample Sizes. *Quality and Reliability Engineering International*, 20(5), 497-510.
- Crowder, S. (1987a). Computation of ARL for combined individual measurement and moving range. *Journal of Quality Technology*, 19(2), 98-102.
- Dasdemir, E., Weiβ, C., Testik, M., & Knoth, S. (2016). Evaluation of Phase I analysis scenarios on Phase II performance of control charts for autocorrelated observations. *Quality Engineering*, 1-12.
- Jensen, W., Jones-Farmer, L., Champ, C., & Woodall, W. (2006). Effects of parameter estimation on control chart properties: a literature review. *Journal of Quality Technology*, 38(4), 349-364.
- Jones, L. (2002). The statistical design of EWMA control charts with estimated parameters. *Journal of Quality Technology*, 34(3), 277-288.
- Jones-Farmer, A., Woodall, W. H., Steiner, S. H., & Champ, C. W. (2014). An overview of Phase I analysis for process improvement and monitoring. *Journal of Quality Technology*, 46(3), 265-280.
- Montgomery, D. C. (2013). *Statistical Quality Control: A Modern Introduction* (7th Edition International Student Version ed.). New York, USA: John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd.
- Nelson, L. (1990). Monitoring reduction in variation with a range chart. *Journal of Quality Technology*, 22(2), 163-165.
- Nelson, L. S. (1982). Control Charts for Individual Measurements. *Journal of Quality Technology*, 14(3), 172-173.

- Quesenberry, C. (1993). The Effect of Sample Size on Estimated Limits for and X Control Charts. *Journal of Quality Technology*, 25(4), 237-247.
- Reynolds, M., & Stoumbos, Z. (2001). Individuals control schemes for monitoring the mean and variance of processes subject to drifts. *Stochastic Analysis and Applications*, 19(5), 863-892.
- Rigdon, S., Cruthis, E., & Champ, C. (1994). Design Strategies for Individuals and Moving Range Control Charts. *Journal of Quality Technology*, 26(4), 274-287.
- Roes, K., Does, R., & Schurink, Y. (1993). Shewhart Type Control Charts for Individual Observations. *Journal of Quality Technology*, 25(3), 188-198.
- Shewhart, W. A. (1926). Quality Control Charts. *Bell System Technical Journal*, 5(4), 593-603.
- Vardeman, S., & Jobe, M. (1999). *Statistical Quality Assurance Methods for Engineers*. John Wiley & Sons Incorporated.
- Vining, G. (2009). Technical Advice: Phase I and phase II control charts. *Quality Engineering*, 21(4), 478-479.
- Weiß, C. H., & Testik, M. C. (2015). On the Phase I Analysis for Monitoring Time-Dependent Count Processes. *IIE Transactions (ahead-of-print)*, 1-13.
- Woodall, W. (1985). The statistical design of quality control charts. *The Statistician*, 34(2), 155-160.
- Woodall, W. H., & Montgomery, D. C. (1999). Research issues and ideas in Statistical Process Control. *Journal of Quality Technology*, 31(4), 376-387.
- Woodall, W. H., & Montgomery, D. C. (2014). Some current directions in the theory and application of statistical process monitoring. *Journal of Quality Technology*, 46(1), 78-94.

## **APPENDIX A**

### **RESULTS OF PHASE I ANALYSIS PARAMETER ESTIMATION**

**Table A-1:** Results of Mean Estimates

| c   | m | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |
|-----|---|-----|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|     |   |     | Option 1<br>SSD                     |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD        |                       | Option 1<br>SSD                            |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD |       |
|     |   |     | Mean<br>of $\hat{\mu}$              | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$                     | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ |                 |       |
| 50  | 0 | 2   | 0,003                               | 0,033                 | -0,001                 | 0,033                 | 0,000                  | 0,033                 | -0,001                 | 0,030                 | 0,000                  | 0,033                 | -0,001                 | 0,031                 | 0,001                                      | 0,021                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 2,1 | 0,003                               | 0,027                 | 0,002                  | 0,029                 | -0,003                 | 0,029                 | 0,002                  | 0,029                 | 0,001                  | 0,030                 | -0,003                 | 0,028                 | 0,003                                      | 0,020                 | 0,002                  | 0,021                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000                  | 0,021                 | -0,003          | 0,020 |
|     |   | 2,2 | 0,000                               | 0,025                 | -0,001                 | 0,027                 | -0,002                 | 0,027                 | 0,003                  | 0,027                 | -0,001                 | 0,027                 | -0,001                 | 0,027                 | 0,000                                      | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,002                  | 0,020                 | -0,001          | 0,020 |
|     |   | 2,3 | 0,000                               | 0,024                 | -0,002                 | 0,024                 | 0,001                  | 0,025                 | -0,001                 | 0,025                 | 0,001                  | 0,025                 | 0,000                  | 0,025                 | 0,000                                      | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000                  | 0,019                 | -0,001                 | 0,020                 | -0,001          | 0,020 |
|     |   | 2,4 | 0,000                               | 0,023                 | -0,001                 | 0,024                 | 0,001                  | 0,024                 | 0,001                  | 0,025                 | 0,000                  | 0,024                 | 0,001                  | 0,024                 | 0,000                                      | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 2,5 | 0,001                               | 0,022                 | 0,001                  | 0,023                 | 0,001                  | 0,024                 | 0,002                  | 0,023                 | 0,000                  | 0,023                 | -0,001                 | 0,024                 | 0,001                                      | 0,020                 | 0,002                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,002                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 2,6 | -0,002                              | 0,022                 | -0,002                 | 0,022                 | 0,000                  | 0,022                 | 0,000                  | 0,023                 | 0,000                  | 0,022                 | -0,002                 | 0,023                 | -0,002                                     | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | -0,002          | 0,020 |
|     |   | 2,7 | 0,000                               | 0,021                 | 0,001                  | 0,021                 | 0,001                  | 0,022                 | 0,002                  | 0,022                 | 0,001                  | 0,022                 | -0,001                 | 0,022                 | 0,001                                      | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,003                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | -0,001          | 0,020 |
|     |   | 2,8 | 0,002                               | 0,021                 | -0,001                 | 0,021                 | 0,000                  | 0,022                 | -0,002                 | 0,022                 | 0,001                  | 0,021                 | 0,001                  | 0,022                 | 0,000                                      | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,002                  | 0,020                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 2,9 | -0,001                              | 0,021                 | 0,003                  | 0,021                 | 0,001                  | 0,021                 | 0,000                  | 0,022                 | 0,000                  | 0,021                 | -0,001                 | 0,022                 | -0,001                                     | 0,020                 | 0,002                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 3   | 0,000                               | 0,020                 | 0,000                  | 0,021                 | -0,001                 | 0,021                 | 0,002                  | 0,021                 | 0,000                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,021                 | -0,001                                     | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | -0,003                 | 0,020                 | -0,001          | 0,020 |
|     |   | 3,1 | -0,002                              | 0,021                 | -0,003                 | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,002                  | 0,021                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,004                 | 0,021                 | -0,002                                     | 0,020                 | -0,003                 | 0,020                 | -0,001                 | 0,019                 | 0,002                  | 0,020                 | 0,000                  | 0,019                 | 0,001           | 0,020 |
|     |   | 3,2 | -0,001                              | 0,021                 | 0,001                  | 0,020                 | -0,002                 | 0,021                 | 0,002                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,003                  | 0,021                 | -0,001                                     | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | 0,003           | 0,020 |
|     |   | 3,3 | 0,001                               | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | -0,001                 | 0,021                 | 0,001                  | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,000                  | 0,021                 | -0,001                                     | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 3,4 | 0,000                               | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | 0,002                  | 0,021                 | -0,002                 | 0,021                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000                                      | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,002                  | 0,019                 | 0,002                  | 0,020                 | -0,002                 | 0,021                 | 0,001           | 0,020 |
|     |   | 3,5 | 0,000                               | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | 0,000                  | 0,019                 | 0,001                                      | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,019                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 3,6 | -0,002                              | 0,021                 | -0,003                 | 0,020                 | -0,002                 | 0,019                 | 0,000                  | 0,021                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,002                 | 0,021                 | -0,002                                     | 0,020                 | -0,003                 | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | -0,003                 | 0,020                 | -0,002                 | 0,019                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 3,7 | 0,001                               | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,021                 | 0,002                  | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,002                                     | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 3,8 | 0,002                               | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | -0,003                 | 0,020                 | 0,000                                      | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,003                 | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 3,9 | 0,000                               | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | -0,003                 | 0,020                 | 0,000                                      | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | -0,003                 | 0,020                 | 0,000           | 0,020 |
|     |   | 4   | -0,001                              | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | -0,001                                     | 0,020                 | -0,002                 | 0,020                 | -0,001                 | 0,020                 | 0,000                  | 0,020                 | 0,001                  | 0,020                 | -0,002          | 0,020 |
| 100 | 0 | 2   | -0,001                              | 0,019                 | 0,001                  | 0,017                 | 0,000                  | 0,018                 | -0,001                 | 0,016                 | 0,001                  | 0,018                 | -0,002                 | 0,015                 | -0,001                                     | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,002                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | -0,001          | 0,010 |
|     |   | 2,1 | -0,001                              | 0,015                 | 0,001                  | 0,015                 | 0,001                  | 0,015                 | -0,001                 | 0,015                 | 0,001                  | 0,014                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,001                                     | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,002           | 0,010 |
|     |   | 2,2 | 0,000                               | 0,013                 | 0,000                  | 0,014                 | 0,001                  | 0,014                 | 0,000                  | 0,014                 | 0,000                  | 0,014                 | 0,001                  | 0,013                 | 0,000                                      | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,002           | 0,010 |
|     |   | 2,3 | -0,001                              | 0,012                 | 0,000                  | 0,013                 | 0,001                  | 0,013                 | 0,002                  | 0,013                 | 0,000                  | 0,013                 | 0,001                  | 0,013                 | -0,001                                     | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,001           | 0,010 |
|     |   | 2,4 | 0,001                               | 0,012                 | 0,000                  | 0,012                 | 0,001                  | 0,012                 | -0,002                 | 0,012                 | 0,001                  | 0,012                 | 0,001                  | 0,012                 | 0,000                                      | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,000           | 0,010 |
|     |   | 2,5 | -0,001                              | 0,011                 | 0,000                  | 0,011                 | -0,002                 | 0,011                 | -0,001                 | 0,011                 | 0,000                  | 0,011                 | -0,001                 | 0,012                 | -0,001                                     | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,002                 | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,000           | 0,010 |
|     |   | 2,6 | 0,000                               | 0,011                 | -0,001                 | 0,011                 | 0,000                  | 0,011                 | 0,002                  | 0,011                 | 0,001                  | 0,011                 | 0,000                  | 0,011                 | 0,000                                      | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,002                  | 0,010                 | 0,000           | 0,010 |
|     |   | 2,7 | -0,001                              | 0,011                 | 0,000                  | 0,011                 | -0,001                 | 0,011                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,001                  | 0,011                 | -0,001                 | 0,011                 | -0,001                                     | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,000           | 0,010 |
|     |   | 2,8 | -0,002                              | 0,011                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,003                  | 0,011                 | 0,002                  | 0,011                 | 0,002                  | 0,011                 | 0,000                  | 0,011                 | -0,001                                     | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,002                 | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,002                 | 0,010                 | 0,000           | 0,010 |
|     |   | 2,9 | 0,001                               | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,011                 | 0,003                  | 0,011                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,002                 | 0,011                 | 0,001                                      | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,002          | 0,010 |
|     |   | 3   | -0,002                              | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | -0,003                 | 0,010                 | -0,002                 | 0,010                 | -0,001                                     | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | -0,002          | 0,010 |
|     |   | 3,1 | -0,001                              | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | -0,001                 | 0,011                 | -0,001                 | 0,011                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | -0,001                                     | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | 0,001           | 0,010 |
|     |   | 3,2 | 0,001                               | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | -0,001                 | 0,010                 | -0,003                 | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | 0,000                                      | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | 0,001                  | 0,010                 | 0,000                  | 0,010                 | -0,002          | 0,010 |
|     |   | 3,3 | -0,001                              | 0,                    |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |  |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |





| c   | m    | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |
|-----|------|-----|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|     |      |     | Option 1<br>SSD                     |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD        |                       | Option 1<br>SSD                            |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD |       |
|     |      |     | Mean<br>of $\hat{\mu}$              | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$                     | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ |                 |       |
| 50  | 0,02 | 2   | -0,002                              | 0,029                 | 0,000                  | 0,033                 | 0,006                  | 0,033                 | 0,009                  | 0,031                 | 0,046                  | 0,035                 | 0,008                  | 0,024                 | 0,067                                      | 0,024                 | 0,078                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,082                  | 0,027                 | 0,077                  | 0,025                 | 0,064           | 0,020 |
|     |      | 2,1 | 0,005                               | 0,029                 | 0,004                  | 0,030                 | 0,010                  | 0,030                 | 0,006                  | 0,029                 | 0,040                  | 0,036                 | 0,006                  | 0,029                 | 0,081                                      | 0,027                 | 0,080                  | 0,026                 | 0,083                  | 0,027                 | 0,078                  | 0,027                 | 0,078                  | 0,026                 | 0,079           | 0,027 |
|     |      | 2,2 | 0,005                               | 0,026                 | 0,006                  | 0,027                 | 0,005                  | 0,028                 | 0,007                  | 0,028                 | 0,043                  | 0,036                 | 0,011                  | 0,028                 | 0,081                                      | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,082                  | 0,027                 | 0,082           | 0,028 |
|     |      | 2,3 | 0,003                               | 0,025                 | 0,003                  | 0,025                 | 0,007                  | 0,026                 | 0,008                  | 0,026                 | 0,040                  | 0,036                 | 0,008                  | 0,027                 | 0,078                                      | 0,027                 | 0,079                  | 0,026                 | 0,078                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,080           | 0,027 |
|     |      | 2,4 | 0,006                               | 0,024                 | 0,008                  | 0,024                 | 0,007                  | 0,025                 | 0,007                  | 0,026                 | 0,036                  | 0,036                 | 0,007                  | 0,025                 | 0,081                                      | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,026                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,079           | 0,027 |
|     |      | 2,5 | 0,007                               | 0,023                 | 0,007                  | 0,024                 | 0,009                  | 0,024                 | 0,008                  | 0,025                 | 0,038                  | 0,035                 | 0,009                  | 0,025                 | 0,080                                      | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,081           | 0,027 |
|     |      | 2,6 | 0,007                               | 0,022                 | 0,008                  | 0,022                 | 0,010                  | 0,024                 | 0,009                  | 0,024                 | 0,030                  | 0,034                 | 0,011                  | 0,024                 | 0,078                                      | 0,026                 | 0,079                  | 0,026                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,082           | 0,027 |
|     |      | 2,7 | 0,010                               | 0,023                 | 0,011                  | 0,022                 | 0,012                  | 0,023                 | 0,009                  | 0,023                 | 0,029                  | 0,033                 | 0,011                  | 0,023                 | 0,080                                      | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,026                 | 0,078                  | 0,026                 | 0,079                  | 0,026                 | 0,080           | 0,027 |
|     |      | 2,8 | 0,015                               | 0,022                 | 0,012                  | 0,023                 | 0,012                  | 0,023                 | 0,011                  | 0,023                 | 0,029                  | 0,033                 | 0,011                  | 0,024                 | 0,082                                      | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,078                  | 0,027                 | 0,082                  | 0,027                 | 0,079           | 0,027 |
|     |      | 2,9 | 0,012                               | 0,022                 | 0,015                  | 0,022                 | 0,012                  | 0,022                 | 0,016                  | 0,023                 | 0,026                  | 0,032                 | 0,015                  | 0,023                 | 0,078                                      | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,078                  | 0,026                 | 0,082                  | 0,026                 | 0,078                  | 0,026                 | 0,083           | 0,027 |
|     |      | 3   | 0,016                               | 0,022                 | 0,014                  | 0,022                 | 0,014                  | 0,022                 | 0,016                  | 0,022                 | 0,025                  | 0,032                 | 0,014                  | 0,023                 | 0,078                                      | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,026                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,080           | 0,027 |
|     |      | 3,1 | 0,021                               | 0,022                 | 0,017                  | 0,022                 | 0,015                  | 0,023                 | 0,021                  | 0,023                 | 0,021                  | 0,031                 | 0,017                  | 0,022                 | 0,081                                      | 0,027                 | 0,079                  | 0,026                 | 0,078                  | 0,027                 | 0,084                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,081           | 0,027 |
|     |      | 3,2 | 0,021                               | 0,022                 | 0,019                  | 0,022                 | 0,019                  | 0,023                 | 0,019                  | 0,023                 | 0,020                  | 0,030                 | 0,018                  | 0,022                 | 0,079                                      | 0,026                 | 0,078                  | 0,026                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,026                 | 0,081           | 0,026 |
|     |      | 3,3 | 0,023                               | 0,022                 | 0,024                  | 0,023                 | 0,023                  | 0,022                 | 0,024                  | 0,023                 | 0,017                  | 0,030                 | 0,020                  | 0,023                 | 0,078                                      | 0,026                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,083                  | 0,027                 | 0,083                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,026                 | 0,081           | 0,027 |
|     |      | 3,4 | 0,026                               | 0,023                 | 0,025                  | 0,023                 | 0,023                  | 0,023                 | 0,023                  | 0,023                 | 0,016                  | 0,029                 | 0,018                  | 0,023                 | 0,077                                      | 0,026                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,082                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,078           | 0,027 |
|     |      | 3,5 | 0,034                               | 0,023                 | 0,028                  | 0,022                 | 0,020                  | 0,022                 | 0,025                  | 0,023                 | 0,018                  | 0,029                 | 0,020                  | 0,022                 | 0,083                                      | 0,028                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,077                  | 0,026                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,079           | 0,026 |
|     |      | 3,6 | 0,034                               | 0,023                 | 0,032                  | 0,023                 | 0,026                  | 0,022                 | 0,027                  | 0,023                 | 0,016                  | 0,027                 | 0,024                  | 0,023                 | 0,079                                      | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,082                  | 0,027                 | 0,079                  | 0,026                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,081           | 0,027 |
|     |      | 3,7 | 0,040                               | 0,024                 | 0,035                  | 0,023                 | 0,028                  | 0,023                 | 0,030                  | 0,023                 | 0,016                  | 0,028                 | 0,025                  | 0,023                 | 0,081                                      | 0,027                 | 0,082                  | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,079           | 0,027 |
|     |      | 3,8 | 0,043                               | 0,024                 | 0,037                  | 0,024                 | 0,029                  | 0,023                 | 0,030                  | 0,023                 | 0,015                  | 0,027                 | 0,032                  | 0,023                 | 0,080                                      | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,078                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,083                  | 0,027                 | 0,083           | 0,027 |
|     |      | 3,9 | 0,047                               | 0,024                 | 0,038                  | 0,023                 | 0,030                  | 0,022                 | 0,033                  | 0,023                 | 0,013                  | 0,026                 | 0,031                  | 0,023                 | 0,081                                      | 0,027                 | 0,079                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,026                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,080           | 0,027 |
|     |      | 4   | 0,048                               | 0,025                 | 0,042                  | 0,024                 | 0,034                  | 0,023                 | 0,037                  | 0,024                 | 0,012                  | 0,026                 | 0,031                  | 0,024                 | 0,077                                      | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,082                  | 0,027                 | 0,081                  | 0,027                 | 0,080                  | 0,027                 | 0,079           | 0,027 |
| 100 | 0,02 | 2   | 0,003                               | 0,019                 | 0,003                  | 0,018                 | 0,004                  | 0,019                 | 0,003                  | 0,017                 | 0,043                  | 0,020                 | 0,007                  | 0,016                 | 0,081                                      | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,081                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,082           | 0,017 |
|     |      | 2,1 | 0,002                               | 0,016                 | 0,003                  | 0,015                 | 0,006                  | 0,016                 | 0,005                  | 0,015                 | 0,039                  | 0,020                 | 0,005                  | 0,014                 | 0,079                                      | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,079           | 0,017 |
|     |      | 2,2 | 0,002                               | 0,014                 | 0,003                  | 0,014                 | 0,005                  | 0,015                 | 0,005                  | 0,014                 | 0,038                  | 0,019                 | 0,004                  | 0,014                 | 0,078                                      | 0,016                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,016                 | 0,077           | 0,016 |
|     |      | 2,3 | 0,004                               | 0,013                 | 0,005                  | 0,013                 | 0,005                  | 0,013                 | 0,005                  | 0,013                 | 0,033                  | 0,020                 | 0,006                  | 0,013                 | 0,080                                      | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,078                  | 0,017                 | 0,078                  | 0,017                 | 0,080           | 0,017 |
|     |      | 2,4 | 0,005                               | 0,012                 | 0,006                  | 0,012                 | 0,006                  | 0,013                 | 0,006                  | 0,012                 | 0,032                  | 0,019                 | 0,006                  | 0,012                 | 0,079                                      | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,079           | 0,017 |
|     |      | 2,5 | 0,006                               | 0,012                 | 0,007                  | 0,012                 | 0,006                  | 0,012                 | 0,009                  | 0,012                 | 0,032                  | 0,019                 | 0,006                  | 0,012                 | 0,080                                      | 0,017                 | 0,081                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,081                  | 0,017                 | 0,079           | 0,017 |
|     |      | 2,6 | 0,007                               | 0,011                 | 0,007                  | 0,012                 | 0,007                  | 0,012                 | 0,007                  | 0,012                 | 0,028                  | 0,018                 | 0,007                  | 0,012                 | 0,080                                      | 0,016                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,080           | 0,017 |
|     |      | 2,7 | 0,009                               | 0,011                 | 0,009                  | 0,012                 | 0,009                  | 0,011                 | 0,008                  | 0,012                 | 0,025                  | 0,018                 | 0,010                  | 0,011                 | 0,081                                      | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,080           | 0,017 |
|     |      | 2,8 | 0,010                               | 0,011                 | 0,013                  | 0,011                 | 0,012                  | 0,010                 | 0,011                  | 0,025                 | 0,017                  | 0,010                 | 0,012                  | 0,080                 | 0,017                                      | 0,083                 | 0,017                  | 0,081                 | 0,017                  | 0,079                 | 0,017                  | 0,080                 | 0,017                  | 0,079                 | 0,017           |       |
|     |      | 2,9 | 0,012                               | 0,011                 | 0,011                  | 0,012                 | 0,010                  | 0,011                 | 0,014                  | 0,011                 | 0,025                  | 0,017                 | 0,012                  | 0,012                 | 0,080                                      | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,078                  | 0,016                 | 0,081                  | 0,017                 | 0,082                  | 0,017                 | 0,080           | 0,017 |
|     |      | 3   | 0,014                               | 0,011                 | 0,013                  | 0,011                 | 0,009                  | 0,012                 | 0,015                  | 0,011                 | 0,022                  | 0,016                 | 0,013                  | 0,011                 | 0,078                                      | 0,017                 | 0,082                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,081                  | 0,017                 | 0,079           | 0,017 |
|     |      | 3,1 | 0,014                               | 0,011                 | 0,017                  | 0,011                 | 0,013                  | 0,011                 | 0,015                  | 0,011                 | 0,022                  | 0,016                 | 0,013                  | 0,011                 | 0,078                                      | 0,017                 | 0,082                  | 0,017                 | 0,079                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,081                  | 0,017                 | 0,078           | 0,016 |
|     |      | 3,2 | 0,018                               | 0,012                 | 0,015                  | 0,011                 | 0,017                  | 0,011                 | 0,017                  | 0,012                 | 0,017                  | 0,016                 | 0,016                  | 0,011                 | 0,080                                      | 0,017                 | 0,078                  | 0,016                 | 0,081                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,080                  | 0,017                 | 0,080           | 0,017 |
|     |      | 3,3 | 0,022                               | 0,011                 | 0,018                  | 0,012                 | 0,019                  | 0,012                 | 0,0                    |                       |                        |                       |                        |                       |  |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |

| c    | m   | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |
|------|-----|-----|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|      |     |     | Option 1<br>SSD                     |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD        |                       | Option 1<br>SSD                            |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD |       |
|      |     |     | Mean<br>of $\hat{\mu}$              | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$                     | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ |                 |       |
| 0,02 | 200 | 2   | 0,002                               | 0,010                 | 0,002                  | 0,009                 | 0,003                  | 0,010                 | 0,002                  | 0,009                 | 0,037                  | 0,011                 | 0,003                  | 0,008                 | 0,079                                      | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080           | 0,012 |
|      |     | 2,1 | 0,002                               | 0,008                 | 0,002                  | 0,008                 | 0,004                  | 0,008                 | 0,004                  | 0,008                 | 0,036                  | 0,011                 | 0,004                  | 0,007                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,078           | 0,012 |
|      |     | 2,2 | 0,002                               | 0,007                 | 0,003                  | 0,007                 | 0,003                  | 0,007                 | 0,004                  | 0,007                 | 0,032                  | 0,011                 | 0,004                  | 0,007                 | 0,079                                      | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,078                  | 0,012                 | 0,079           | 0,012 |
|      |     | 2,3 | 0,004                               | 0,007                 | 0,004                  | 0,007                 | 0,005                  | 0,007                 | 0,005                  | 0,007                 | 0,028                  | 0,011                 | 0,006                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,081           | 0,012 |
|      |     | 2,4 | 0,004                               | 0,006                 | 0,005                  | 0,006                 | 0,006                  | 0,006                 | 0,006                  | 0,006                 | 0,026                  | 0,010                 | 0,006                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080           | 0,012 |
|      |     | 2,5 | 0,005                               | 0,006                 | 0,005                  | 0,006                 | 0,006                  | 0,006                 | 0,005                  | 0,006                 | 0,024                  | 0,010                 | 0,007                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080           | 0,012 |
|      |     | 2,6 | 0,007                               | 0,006                 | 0,006                  | 0,006                 | 0,007                  | 0,006                 | 0,007                  | 0,006                 | 0,024                  | 0,010                 | 0,007                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,081           | 0,012 |
|      |     | 2,7 | 0,008                               | 0,006                 | 0,007                  | 0,006                 | 0,008                  | 0,006                 | 0,009                  | 0,006                 | 0,022                  | 0,009                 | 0,009                  | 0,006                 | 0,079                                      | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,081           | 0,012 |
|      |     | 2,8 | 0,008                               | 0,006                 | 0,010                  | 0,006                 | 0,009                  | 0,006                 | 0,008                  | 0,006                 | 0,020                  | 0,009                 | 0,010                  | 0,006                 | 0,079                                      | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080           | 0,012 |
|      |     | 2,9 | 0,011                               | 0,006                 | 0,011                  | 0,006                 | 0,010                  | 0,006                 | 0,011                  | 0,006                 | 0,017                  | 0,009                 | 0,011                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080           | 0,012 |
|      | 500 | 3   | 0,012                               | 0,006                 | 0,013                  | 0,006                 | 0,012                  | 0,006                 | 0,012                  | 0,006                 | 0,018                  | 0,008                 | 0,012                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081           | 0,012 |
|      |     | 3,1 | 0,014                               | 0,006                 | 0,016                  | 0,006                 | 0,013                  | 0,006                 | 0,014                  | 0,006                 | 0,016                  | 0,008                 | 0,015                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,081           | 0,012 |
|      |     | 3,2 | 0,017                               | 0,006                 | 0,017                  | 0,006                 | 0,015                  | 0,006                 | 0,015                  | 0,006                 | 0,014                  | 0,008                 | 0,015                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080           | 0,012 |
|      |     | 3,3 | 0,019                               | 0,006                 | 0,017                  | 0,006                 | 0,015                  | 0,006                 | 0,019                  | 0,006                 | 0,011                  | 0,008                 | 0,017                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080           | 0,012 |
|      |     | 3,4 | 0,020                               | 0,006                 | 0,021                  | 0,006                 | 0,019                  | 0,006                 | 0,021                  | 0,006                 | 0,013                  | 0,007                 | 0,018                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080           | 0,012 |
|      |     | 3,5 | 0,024                               | 0,006                 | 0,022                  | 0,006                 | 0,019                  | 0,006                 | 0,021                  | 0,006                 | 0,010                  | 0,007                 | 0,020                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080           | 0,012 |
|      |     | 3,6 | 0,026                               | 0,006                 | 0,026                  | 0,006                 | 0,022                  | 0,006                 | 0,025                  | 0,006                 | 0,010                  | 0,007                 | 0,021                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,081           | 0,012 |
|      |     | 3,7 | 0,029                               | 0,007                 | 0,029                  | 0,006                 | 0,023                  | 0,006                 | 0,026                  | 0,007                 | 0,011                  | 0,007                 | 0,025                  | 0,006                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,081           | 0,012 |
|      |     | 3,8 | 0,031                               | 0,007                 | 0,030                  | 0,007                 | 0,027                  | 0,006                 | 0,028                  | 0,007                 | 0,009                  | 0,007                 | 0,027                  | 0,006                 | 0,079                                      | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,082                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081           | 0,012 |
|      |     | 3,9 | 0,036                               | 0,007                 | 0,034                  | 0,007                 | 0,028                  | 0,006                 | 0,030                  | 0,007                 | 0,010                  | 0,007                 | 0,029                  | 0,007                 | 0,080                                      | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,081           | 0,012 |
|      | 500 | 4   | 0,039                               | 0,007                 | 0,036                  | 0,007                 | 0,028                  | 0,007                 | 0,034                  | 0,007                 | 0,008                  | 0,006                 | 0,031                  | 0,007                 | 0,079                                      | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,079                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,080                  | 0,012                 | 0,081           | 0,012 |

| c    | m     | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |
|------|-------|-----|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|      |       |     | Option 1<br>SSD                     |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD        |                       | Option 1<br>SSD                            |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD |       |
|      |       |     | Mean<br>of $\hat{\mu}$              | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$                     | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ |                 |       |
| 1000 | 0,02  | 2   | 0,002                               | 0,002                 | 0,002                  | 0,002                 | 0,002                  | 0,002                 | 0,021                  | 0,003                 | 0,003                  | 0,002                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 2,1 | 0,002                               | 0,002                 | 0,003                  | 0,002                 | 0,002                  | 0,002                 | 0,018                  | 0,003                 | 0,003                  | 0,001                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 2,2 | 0,002                               | 0,002                 | 0,003                  | 0,001                 | 0,003                  | 0,002                 | 0,002                  | 0,001                 | 0,015                  | 0,003                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,079                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 2,3 | 0,003                               | 0,001                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,013                  | 0,002                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 2,4 | 0,004                               | 0,001                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,005                  | 0,001                 | 0,012                  | 0,002                 | 0,005                  | 0,001                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 2,5 | 0,005                               | 0,001                 | 0,005                  | 0,001                 | 0,005                  | 0,001                 | 0,006                  | 0,001                 | 0,010                  | 0,002                 | 0,006                  | 0,001                 | 0,079                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 2,6 | 0,006                               | 0,001                 | 0,006                  | 0,001                 | 0,006                  | 0,001                 | 0,008                  | 0,002                 | 0,007                  | 0,001                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 2,7 | 0,007                               | 0,001                 | 0,007                  | 0,001                 | 0,007                  | 0,001                 | 0,007                  | 0,002                 | 0,008                  | 0,001                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,079                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 2,8 | 0,009                               | 0,001                 | 0,009                  | 0,001                 | 0,008                  | 0,001                 | 0,005                  | 0,002                 | 0,009                  | 0,001                 | 0,009                  | 0,001                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,079                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 2,9 | 0,010                               | 0,001                 | 0,010                  | 0,001                 | 0,010                  | 0,001                 | 0,005                  | 0,002                 | 0,010                  | 0,001                 | 0,010                  | 0,001                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,079           | 0,008 |
|      |       | 3   | 0,011                               | 0,001                 | 0,011                  | 0,001                 | 0,011                  | 0,001                 | 0,012                  | 0,001                 | 0,004                  | 0,002                 | 0,011                  | 0,001                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 3,1 | 0,013                               | 0,001                 | 0,013                  | 0,001                 | 0,012                  | 0,001                 | 0,013                  | 0,001                 | 0,004                  | 0,002                 | 0,013                  | 0,001                 | 0,079                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,081           | 0,008 |
|      |       | 3,2 | 0,015                               | 0,001                 | 0,015                  | 0,001                 | 0,013                  | 0,001                 | 0,015                  | 0,001                 | 0,003                  | 0,002                 | 0,015                  | 0,001                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 3,3 | 0,017                               | 0,002                 | 0,017                  | 0,002                 | 0,015                  | 0,001                 | 0,016                  | 0,002                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,016                  | 0,001                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 3,4 | 0,018                               | 0,002                 | 0,019                  | 0,002                 | 0,016                  | 0,001                 | 0,018                  | 0,002                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,018                  | 0,002                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,079                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 3,5 | 0,022                               | 0,002                 | 0,021                  | 0,002                 | 0,018                  | 0,002                 | 0,020                  | 0,002                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,020                  | 0,002                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 3,6 | 0,024                               | 0,002                 | 0,024                  | 0,002                 | 0,021                  | 0,002                 | 0,023                  | 0,002                 | 0,003                  | 0,001                 | 0,022                  | 0,002                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 3,7 | 0,026                               | 0,002                 | 0,026                  | 0,002                 | 0,023                  | 0,002                 | 0,025                  | 0,002                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,024                  | 0,002                 | 0,079                                      | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 3,8 | 0,030                               | 0,002                 | 0,028                  | 0,002                 | 0,025                  | 0,002                 | 0,027                  | 0,002                 | 0,005                  | 0,001                 | 0,026                  | 0,002                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,081                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 3,9 | 0,033                               | 0,002                 | 0,032                  | 0,002                 | 0,026                  | 0,002                 | 0,029                  | 0,002                 | 0,004                  | 0,001                 | 0,028                  | 0,002                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,079                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
|      |       | 4   | 0,035                               | 0,003                 | 0,033                  | 0,002                 | 0,029                  | 0,002                 | 0,033                  | 0,002                 | 0,005                  | 0,001                 | 0,031                  | 0,002                 | 0,080                                      | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080                  | 0,008                 | 0,080           | 0,008 |
| 0,02 | 10000 | 2   | 0,001                               | 0,000                 | 0,002                  | 0,000                 | 0,002                  | 0,000                 | 0,002                  | 0,000                 | 0,002                  | 0,000                 | 0,002                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 2,1 | 0,002                               | 0,000                 | 0,002                  | 0,000                 | 0,002                  | 0,000                 | 0,003                  | 0,000                 | 0,002                  | 0,000                 | 0,003                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 2,2 | 0,003                               | 0,000                 | 0,003                  | 0,000                 | 0,003                  | 0,000                 | 0,003                  | 0,000                 | 0,004                  | 0,000                 | 0,004                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 2,3 | 0,003                               | 0,000                 | 0,004                  | 0,000                 | 0,003                  | 0,000                 | 0,004                  | 0,000                 | 0,003                  | 0,000                 | 0,004                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 2,4 | 0,004                               | 0,000                 | 0,005                  | 0,000                 | 0,004                  | 0,000                 | 0,004                  | 0,000                 | 0,005                  | 0,000                 | 0,005                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 2,5 | 0,005                               | 0,000                 | 0,005                  | 0,000                 | 0,005                  | 0,000                 | 0,005                  | 0,000                 | 0,006                  | 0,000                 | 0,006                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 2,6 | 0,006                               | 0,000                 | 0,006                  | 0,000                 | 0,006                  | 0,000                 | 0,006                  | 0,000                 | 0,006                  | 0,000                 | 0,007                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 2,7 | 0,007                               | 0,000                 | 0,007                  | 0,000                 | 0,008                  | 0,000                 | 0,007                  | 0,000                 | 0,008                  | 0,000                 | 0,008                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 2,8 | 0,008                               | 0,000                 | 0,008                  | 0,000                 | 0,008                  | 0,000                 | 0,009                  | 0,000                 | 0,008                  | 0,000                 | 0,009                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 2,9 | 0,009                               | 0,000                 | 0,010                  | 0,000                 | 0,009                  | 0,000                 | 0,010                  | 0,000                 | 0,010                  | 0,000                 | 0,010                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 3   | 0,011                               | 0,000                 | 0,011                  | 0,000                 | 0,011                  | 0,000                 | 0,011                  | 0,000                 | 0,011                  | 0,000                 | 0,011                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 3,1 | 0,013                               | 0,000                 | 0,013                  | 0,000                 | 0,012                  | 0,000                 | 0,013                  | 0,000                 | 0,013                  | 0,000                 | 0,013                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 3,2 | 0,015                               | 0,000                 | 0,014                  | 0,000                 | 0,013                  | 0,000                 | 0,014                  | 0,000                 | 0,015                  | 0,000                 | 0,014                  | 0,000                 | 0,080                                      | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080                  | 0,007                 | 0,080           | 0,007 |
|      |       | 3,3 | 0,016                               | 0,001                 | 0,017                  | 0,001                 | 0,015                  |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |  |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |

| c   | m    | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |
|-----|------|-----|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|     |      |     | Option 1<br>SSD                     |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD        |                       | Option 1<br>SSD                            |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD |       |
|     |      |     | Mean<br>of $\hat{\mu}$              | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$                     | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ |                 |       |
| 50  | 0,04 | 2   | 0,005                               | 0,030                 | 0,011                  | 0,033                 | 0,012                  | 0,033                 | 0,014                  | 0,033                 | 0,025                  | 0,025                 | 0,016                  | 0,026                 | 0,144                                      | 0,042                 | 0,163                  | 0,048                 | 0,158                  | 0,046                 | 0,161                  | 0,047                 | 0,135                  | 0,040                 | 0,132           | 0,039 |
|     |      | 2,1 | 0,002                               | 0,029                 | 0,007                  | 0,030                 | 0,014                  | 0,032                 | 0,016                  | 0,031                 | 0,030                  | 0,028                 | 0,015                  | 0,031                 | 0,156                                      | 0,046                 | 0,158                  | 0,046                 | 0,159                  | 0,048                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,047                 | 0,160           | 0,047 |
|     |      | 2,2 | 0,009                               | 0,027                 | 0,007                  | 0,028                 | 0,013                  | 0,029                 | 0,016                  | 0,029                 | 0,027                  | 0,027                 | 0,014                  | 0,029                 | 0,161                                      | 0,047                 | 0,157                  | 0,046                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,157           | 0,046 |
|     |      | 2,3 | 0,010                               | 0,026                 | 0,011                  | 0,027                 | 0,017                  | 0,027                 | 0,015                  | 0,027                 | 0,026                  | 0,026                 | 0,013                  | 0,028                 | 0,159                                      | 0,047                 | 0,158                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,047                 | 0,158                  | 0,047                 | 0,162                  | 0,048                 | 0,157           | 0,047 |
|     |      | 2,4 | 0,015                               | 0,025                 | 0,014                  | 0,025                 | 0,017                  | 0,026                 | 0,017                  | 0,027                 | 0,023                  | 0,025                 | 0,017                  | 0,026                 | 0,161                                      | 0,047                 | 0,161                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,047                 | 0,160           | 0,047 |
|     |      | 2,5 | 0,019                               | 0,025                 | 0,018                  | 0,025                 | 0,020                  | 0,026                 | 0,021                  | 0,027                 | 0,023                  | 0,025                 | 0,017                  | 0,026                 | 0,162                                      | 0,048                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,162                  | 0,048                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,160           | 0,047 |
|     |      | 2,6 | 0,019                               | 0,024                 | 0,020                  | 0,025                 | 0,025                  | 0,024                 | 0,026                  | 0,022                 | 0,025                  | 0,021                 | 0,026                  | 0,159                 | 0,046                                      | 0,160                 | 0,047                  | 0,164                 | 0,049                  | 0,162                 | 0,048                  | 0,161                 | 0,048                  | 0,161                 | 0,048           |       |
|     |      | 2,7 | 0,027                               | 0,024                 | 0,024                  | 0,025                 | 0,023                  | 0,025                 | 0,025                  | 0,025                 | 0,020                  | 0,024                 | 0,021                  | 0,025                 | 0,162                                      | 0,048                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,158                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,160           | 0,047 |
|     |      | 2,8 | 0,028                               | 0,025                 | 0,030                  | 0,025                 | 0,029                  | 0,025                 | 0,027                  | 0,025                 | 0,020                  | 0,024                 | 0,024                  | 0,026                 | 0,159                                      | 0,046                 | 0,162                  | 0,048                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,048                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,160           | 0,047 |
|     |      | 2,9 | 0,034                               | 0,025                 | 0,031                  | 0,025                 | 0,029                  | 0,033                 | 0,026                  | 0,022                 | 0,024                  | 0,030                 | 0,025                  | 0,025                 | 0,160                                      | 0,047                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,164                  | 0,048                 | 0,164           | 0,048 |
|     |      | 3   | 0,037                               | 0,026                 | 0,037                  | 0,026                 | 0,035                  | 0,026                 | 0,034                  | 0,026                 | 0,022                  | 0,024                 | 0,031                  | 0,025                 | 0,158                                      | 0,046                 | 0,160                  | 0,048                 | 0,162                  | 0,048                 | 0,158                  | 0,046                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,159           | 0,047 |
|     |      | 3,1 | 0,047                               | 0,027                 | 0,042                  | 0,026                 | 0,038                  | 0,026                 | 0,040                  | 0,026                 | 0,025                  | 0,024                 | 0,031                  | 0,025                 | 0,160                                      | 0,047                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,158           | 0,047 |
|     |      | 3,2 | 0,053                               | 0,028                 | 0,048                  | 0,027                 | 0,041                  | 0,026                 | 0,044                  | 0,027                 | 0,027                  | 0,024                 | 0,036                  | 0,026                 | 0,159                                      | 0,047                 | 0,161                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,160           | 0,047 |
|     |      | 3,3 | 0,064                               | 0,031                 | 0,054                  | 0,028                 | 0,045                  | 0,027                 | 0,045                  | 0,027                 | 0,027                  | 0,024                 | 0,039                  | 0,026                 | 0,160                                      | 0,048                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,159                  | 0,046                 | 0,158                  | 0,046                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,159           | 0,047 |
|     |      | 3,4 | 0,072                               | 0,031                 | 0,059                  | 0,028                 | 0,047                  | 0,026                 | 0,053                  | 0,027                 | 0,034                  | 0,025                 | 0,044                  | 0,027                 | 0,160                                      | 0,047                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,046                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,160           | 0,047 |
|     |      | 3,5 | 0,081                               | 0,032                 | 0,064                  | 0,029                 | 0,050                  | 0,027                 | 0,057                  | 0,029                 | 0,037                  | 0,025                 | 0,048                  | 0,027                 | 0,159                                      | 0,046                 | 0,158                  | 0,047                 | 0,157                  | 0,046                 | 0,160                  | 0,048                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,159           | 0,047 |
|     |      | 3,6 | 0,095                               | 0,034                 | 0,075                  | 0,031                 | 0,060                  | 0,029                 | 0,058                  | 0,028                 | 0,039                  | 0,025                 | 0,051                  | 0,028                 | 0,162                                      | 0,048                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,162                  | 0,048                 | 0,158                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,046                 | 0,160           | 0,048 |
|     |      | 3,7 | 0,102                               | 0,036                 | 0,082                  | 0,032                 | 0,058                  | 0,029                 | 0,066                  | 0,029                 | 0,042                  | 0,026                 | 0,059                  | 0,028                 | 0,158                                      | 0,047                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,158                  | 0,047                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,161           | 0,048 |
|     |      | 3,8 | 0,113                               | 0,038                 | 0,086                  | 0,032                 | 0,066                  | 0,030                 | 0,070                  | 0,030                 | 0,046                  | 0,027                 | 0,060                  | 0,028                 | 0,160                                      | 0,047                 | 0,158                  | 0,046                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,158                  | 0,047                 | 0,159                  | 0,047                 | 0,160           | 0,047 |
|     |      | 3,9 | 0,127                               | 0,040                 | 0,092                  | 0,034                 | 0,068                  | 0,030                 | 0,076                  | 0,031                 | 0,051                  | 0,027                 | 0,066                  | 0,030                 | 0,163                                      | 0,048                 | 0,158                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,047                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,161                  | 0,047                 | 0,162           | 0,048 |
|     |      | 4   | 0,132                               | 0,041                 | 0,103                  | 0,036                 | 0,072                  | 0,031                 | 0,082                  | 0,032                 | 0,058                  | 0,028                 | 0,072                  | 0,030                 | 0,160                                      | 0,047                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,160                  | 0,047                 | 0,162                  | 0,048                 | 0,161                  | 0,048                 | 0,161           | 0,047 |
| 100 | 0,04 | 2   | 0,004                               | 0,019                 | 0,007                  | 0,017                 | 0,009                  | 0,019                 | 0,017                  | 0,032                 | 0,015                  | 0,009                 | 0,016                  | 0,016                 | 0,158                                      | 0,037                 | 0,162                  | 0,038                 | 0,161                  | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,159                  | 0,037                 | 0,158           | 0,036 |
|     |      | 2,1 | 0,006                               | 0,016                 | 0,007                  | 0,016                 | 0,011                  | 0,017                 | 0,010                  | 0,016                 | 0,027                  | 0,014                 | 0,011                  | 0,015                 | 0,161                                      | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,161                  | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,161                  | 0,037                 | 0,161           | 0,038 |
|     |      | 2,2 | 0,010                               | 0,015                 | 0,009                  | 0,015                 | 0,011                  | 0,015                 | 0,011                  | 0,015                 | 0,026                  | 0,014                 | 0,010                  | 0,014                 | 0,162                                      | 0,038                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,159                  | 0,037                 | 0,162                  | 0,038                 | 0,158                  | 0,036                 | 0,160           | 0,037 |
|     |      | 2,3 | 0,007                               | 0,013                 | 0,009                  | 0,013                 | 0,011                  | 0,014                 | 0,011                  | 0,014                 | 0,023                  | 0,014                 | 0,013                  | 0,013                 | 0,159                                      | 0,037                 | 0,161                  | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,158                  | 0,036                 | 0,160                  | 0,038                 | 0,160           | 0,037 |
|     |      | 2,4 | 0,010                               | 0,013                 | 0,010                  | 0,013                 | 0,013                  | 0,015                 | 0,013                  | 0,020                 | 0,013                  | 0,015                 | 0,013                  | 0,016                 | 0,160                                      | 0,037                 | 0,159                  | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,158                  | 0,037                 | 0,161                  | 0,038                 | 0,160           | 0,037 |
|     |      | 2,5 | 0,014                               | 0,013                 | 0,013                  | 0,013                 | 0,015                  | 0,013                 | 0,015                  | 0,013                 | 0,020                  | 0,013                 | 0,014                  | 0,013                 | 0,160                                      | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,158                  | 0,037                 | 0,161                  | 0,038                 | 0,160           | 0,037 |
|     |      | 2,6 | 0,016                               | 0,013                 | 0,015                  | 0,012                 | 0,016                  | 0,013                 | 0,018                  | 0,013                 | 0,022                  | 0,013                 | 0,019                  | 0,013                 | 0,161                                      | 0,037                 | 0,158                  | 0,037                 | 0,162                  | 0,038                 | 0,162                  | 0,038                 | 0,162                  | 0,038                 | 0,162           | 0,038 |
|     |      | 2,7 | 0,017                               | 0,012                 | 0,018                  | 0,013                 | 0,021                  | 0,013                 | 0,019                  | 0,013                 | 0,019                  | 0,013                 | 0,020                  | 0,013                 | 0,159                                      | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,158                  | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,159           | 0,037 |
|     |      | 2,8 | 0,023                               | 0,013                 | 0,024                  | 0,013                 | 0,023                  | 0,013                 | 0,024                  | 0,013                 | 0,021                  | 0,012                 | 0,021                  | 0,013                 | 0,161                                      | 0,038                 | 0,162                  | 0,038                 | 0,161                  | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,159                  | 0,037                 | 0,160           | 0,037 |
|     |      | 2,9 | 0,026                               | 0,013                 | 0,025                  | 0,013                 | 0,025                  | 0,013                 | 0,026                  | 0,013                 | 0,018                  | 0,012                 | 0,025                  | 0,013                 | 0,161                                      | 0,037                 | 0,158                  | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,159                  | 0,036                 | 0,157                  | 0,036                 | 0,161           | 0,037 |
|     |      | 3   | 0,029                               | 0,013                 | 0,031                  | 0,013                 | 0,026                  | 0,013                 | 0,033                  | 0,014                 | 0,022                  | 0,012                 | 0,026                  | 0,013                 | 0,157                                      | 0,036                 | 0,161                  | 0,037                 | 0,162                  | 0,038                 | 0,158                  | 0,037                 | 0,162                  | 0,037                 | 0,159           | 0,037 |
|     |      | 3,1 | 0,037                               | 0,014                 | 0,035                  | 0,014                 | 0,029                  | 0,013                 | 0,036                  | 0,014                 | 0,026                  | 0,013                 | 0,031                  | 0,013                 | 0,161                                      | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,161                  | 0,037                 | 0,161                  | 0,037                 | 0,162                  | 0,038                 | 0,162           | 0,038 |
|     |      | 3,2 | 0,044                               | 0,015                 | 0,041                  | 0,015                 | 0,035                  | 0,013                 | 0,039                  | 0,014                 | 0,027                  | 0,012                 | 0,034                  | 0,014                 | 0,159                                      | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,161                  | 0,037                 | 0,160                  | 0,037                 | 0,159                  | 0,037                 | 0,161           | 0,038 |
|     |      | 3,3 | 0,052                               | 0,016                 | 0,047                  | 0,015                 | 0,038                  | 0,014                 | 0,0                    |                       |                        |                       |                        |                       |  |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |

| c    | m   | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |
|------|-----|-----|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|      |     |     | Option 1<br>SSD                     |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD        |                       | Option 1<br>SSD                            |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD |       |
|      |     |     | Mean<br>of $\hat{\mu}$              | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$                     | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ |                 |       |
| 0,04 | 200 | 2   | 0,005                               | 0,011                 | 0,003                  | 0,009                 | 0,005                  | 0,010                 | 0,007                  | 0,009                 | 0,029                  | 0,008                 | 0,010                  | 0,008                 | 0,161                                      | 0,033                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160           | 0,032 |
|      |     | 2,1 | 0,006                               | 0,009                 | 0,005                  | 0,008                 | 0,007                  | 0,008                 | 0,009                  | 0,008                 | 0,026                  | 0,008                 | 0,010                  | 0,008                 | 0,159                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,032                 | 0,161           | 0,032 |
|      |     | 2,2 | 0,006                               | 0,008                 | 0,006                  | 0,007                 | 0,009                  | 0,008                 | 0,008                  | 0,007                 | 0,023                  | 0,007                 | 0,012                  | 0,007                 | 0,161                                      | 0,032                 | 0,158                  | 0,031                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,161           | 0,032 |
|      |     | 2,3 | 0,009                               | 0,007                 | 0,009                  | 0,007                 | 0,008                  | 0,007                 | 0,011                  | 0,007                 | 0,023                  | 0,007                 | 0,011                  | 0,007                 | 0,161                                      | 0,032                 | 0,161                  | 0,032                 | 0,158                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,033                 | 0,161                  | 0,032                 | 0,161           | 0,032 |
|      |     | 2,4 | 0,012                               | 0,007                 | 0,010                  | 0,007                 | 0,012                  | 0,007                 | 0,013                  | 0,007                 | 0,021                  | 0,007                 | 0,013                  | 0,007                 | 0,161                                      | 0,033                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,033                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,161           | 0,032 |
|      |     | 2,5 | 0,011                               | 0,006                 | 0,013                  | 0,006                 | 0,014                  | 0,007                 | 0,012                  | 0,007                 | 0,019                  | 0,007                 | 0,015                  | 0,007                 | 0,159                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,033                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,033                 | 0,160           | 0,032 |
|      |     | 2,6 | 0,014                               | 0,006                 | 0,016                  | 0,006                 | 0,016                  | 0,007                 | 0,016                  | 0,007                 | 0,019                  | 0,007                 | 0,016                  | 0,006                 | 0,159                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,033                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160           | 0,032 |
|      |     | 2,7 | 0,017                               | 0,006                 | 0,018                  | 0,007                 | 0,017                  | 0,007                 | 0,019                  | 0,007                 | 0,020                  | 0,007                 | 0,018                  | 0,007                 | 0,160                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,032                 | 0,161           | 0,032 |
|      |     | 2,8 | 0,020                               | 0,007                 | 0,022                  | 0,007                 | 0,020                  | 0,007                 | 0,021                  | 0,007                 | 0,020                  | 0,006                 | 0,021                  | 0,007                 | 0,160                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160           | 0,032 |
|      |     | 2,9 | 0,024                               | 0,007                 | 0,025                  | 0,007                 | 0,022                  | 0,007                 | 0,024                  | 0,007                 | 0,022                  | 0,007                 | 0,022                  | 0,007                 | 0,161                                      | 0,032                 | 0,161                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,162                  | 0,033                 | 0,159           | 0,032 |
|      |     | 3   | 0,029                               | 0,007                 | 0,027                  | 0,007                 | 0,026                  | 0,007                 | 0,029                  | 0,007                 | 0,021                  | 0,007                 | 0,024                  | 0,007                 | 0,160                                      | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,162                  | 0,033                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,159           | 0,032 |
|      |     | 3,1 | 0,034                               | 0,008                 | 0,033                  | 0,008                 | 0,029                  | 0,007                 | 0,032                  | 0,007                 | 0,026                  | 0,007                 | 0,028                  | 0,007                 | 0,161                                      | 0,032                 | 0,161                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,033                 | 0,160                  | 0,033                 | 0,161           | 0,032 |
|      |     | 3,2 | 0,037                               | 0,008                 | 0,036                  | 0,008                 | 0,032                  | 0,008                 | 0,036                  | 0,008                 | 0,026                  | 0,007                 | 0,033                  | 0,008                 | 0,158                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,033                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160           | 0,032 |
|      |     | 3,3 | 0,045                               | 0,009                 | 0,041                  | 0,008                 | 0,034                  | 0,008                 | 0,040                  | 0,008                 | 0,028                  | 0,007                 | 0,036                  | 0,008                 | 0,160                                      | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,033                 | 0,160           | 0,032 |
|      |     | 3,4 | 0,051                               | 0,010                 | 0,048                  | 0,009                 | 0,039                  | 0,008                 | 0,044                  | 0,009                 | 0,031                  | 0,007                 | 0,038                  | 0,008                 | 0,159                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,159           | 0,032 |
|      |     | 3,5 | 0,057                               | 0,011                 | 0,054                  | 0,010                 | 0,044                  | 0,009                 | 0,048                  | 0,009                 | 0,034                  | 0,008                 | 0,042                  | 0,009                 | 0,159                                      | 0,032                 | 0,161                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,159           | 0,032 |
|      |     | 3,6 | 0,066                               | 0,012                 | 0,059                  | 0,011                 | 0,047                  | 0,009                 | 0,053                  | 0,010                 | 0,038                  | 0,008                 | 0,048                  | 0,009                 | 0,160                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,162                  | 0,033                 | 0,161                  | 0,033                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160           | 0,032 |
|      |     | 3,7 | 0,075                               | 0,013                 | 0,067                  | 0,012                 | 0,052                  | 0,010                 | 0,058                  | 0,010                 | 0,041                  | 0,008                 | 0,053                  | 0,010                 | 0,161                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,160           | 0,032 |
|      |     | 3,8 | 0,083                               | 0,015                 | 0,072                  | 0,013                 | 0,056                  | 0,010                 | 0,064                  | 0,011                 | 0,046                  | 0,009                 | 0,058                  | 0,010                 | 0,161                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,162                  | 0,033                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160           | 0,032 |
|      |     | 3,9 | 0,095                               | 0,017                 | 0,080                  | 0,014                 | 0,061                  | 0,011                 | 0,066                  | 0,012                 | 0,049                  | 0,009                 | 0,062                  | 0,011                 | 0,161                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,158                  | 0,031                 | 0,161                  | 0,032                 | 0,160           | 0,032 |
|      |     | 4   | 0,105                               | 0,019                 | 0,087                  | 0,015                 | 0,065                  | 0,012                 | 0,075                  | 0,013                 | 0,052                  | 0,010                 | 0,068                  | 0,012                 | 0,161                                      | 0,032                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,159                  | 0,032                 | 0,161                  | 0,033                 | 0,160                  | 0,032                 | 0,160           | 0,032 |
| 0,06 | 500 | 2   | 0,003                               | 0,005                 | 0,004                  | 0,004                 | 0,005                  | 0,004                 | 0,024                  | 0,003                 | 0,007                  | 0,003                 | 0,029                  | 0,0159                | 0,029                                      | 0,160                 | 0,029                  | 0,159                 | 0,029                  | 0,160                 | 0,029                  | 0,161                 | 0,029                  | 0,160                 | 0,029           |       |
|      |     | 2,1 | 0,006                               | 0,004                 | 0,006                  | 0,003                 | 0,005                  | 0,003                 | 0,005                  | 0,003                 | 0,021                  | 0,003                 | 0,008                  | 0,003                 | 0,161                                      | 0,030                 | 0,162                  | 0,030                 | 0,159                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,030                 | 0,161           | 0,030 |
|      |     | 2,2 | 0,005                               | 0,003                 | 0,006                  | 0,003                 | 0,007                  | 0,003                 | 0,008                  | 0,003                 | 0,020                  | 0,003                 | 0,009                  | 0,003                 | 0,159                                      | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,159                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160           | 0,029 |
|      |     | 2,3 | 0,008                               | 0,003                 | 0,008                  | 0,003                 | 0,007                  | 0,003                 | 0,009                  | 0,003                 | 0,018                  | 0,003                 | 0,011                  | 0,003                 | 0,160                                      | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,159                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160           | 0,029 |
|      |     | 2,4 | 0,009                               | 0,003                 | 0,009                  | 0,003                 | 0,011                  | 0,003                 | 0,011                  | 0,003                 | 0,018                  | 0,003                 | 0,013                  | 0,003                 | 0,159                                      | 0,029                 | 0,159                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160           | 0,029 |
|      |     | 2,5 | 0,011                               | 0,003                 | 0,012                  | 0,003                 | 0,012                  | 0,003                 | 0,013                  | 0,003                 | 0,018                  | 0,003                 | 0,015                  | 0,003                 | 0,160                                      | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,030                 | 0,161                  | 0,030                 | 0,161           | 0,030 |
|      |     | 2,6 | 0,014                               | 0,003                 | 0,014                  | 0,003                 | 0,014                  | 0,003                 | 0,015                  | 0,003                 | 0,017                  | 0,003                 | 0,015                  | 0,003                 | 0,160                                      | 0,029                 | 0,161                  | 0,029                 | 0,159                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,161           | 0,029 |
|      |     | 2,7 | 0,016                               | 0,003                 | 0,016                  | 0,003                 | 0,016                  | 0,003                 | 0,017                  | 0,003                 | 0,018                  | 0,003                 | 0,016                  | 0,003                 | 0,162                                      | 0,030                 | 0,159                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,029                 | 0,160           | 0,029 |
|      |     | 2,8 | 0,019                               | 0,003                 | 0,019                  | 0,003                 | 0,017                  | 0,003                 | 0,020                  | 0,003                 | 0,019                  | 0,003                 | 0,020                  | 0,003                 | 0,161                                      | 0,029                 | 0,159                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,030                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,161           | 0,029 |
|      |     | 2,9 | 0,022                               | 0,003                 | 0,022                  | 0,003                 | 0,021                  | 0,003                 | 0,022                  | 0,003                 | 0,019                  | 0,003                 | 0,021                  | 0,003                 | 0,160                                      | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160           | 0,029 |
|      |     | 3   | 0,026                               | 0,004                 | 0,027                  | 0,004                 | 0,025                  | 0,003                 | 0,025                  | 0,003                 | 0,022                  | 0,003                 | 0,025                  | 0,003                 | 0,161                                      | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,029                 | 0,159                  | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,161           | 0,029 |
|      |     | 3,1 | 0,030                               | 0,004                 | 0,030                  | 0,004                 | 0,026                  | 0,003                 | 0,029                  | 0,004                 | 0,023                  | 0,003                 | 0,029                  | 0,004                 | 0,160                                      | 0,029                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,030                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,159                  | 0,029                 | 0,159           | 0,029 |
|      |     | 3,2 | 0,034                               | 0,004                 | 0,035                  | 0,004                 | 0,030                  | 0,004                 | 0,034                  | 0,004                 | 0,025                  | 0,003                 | 0,032                  | 0,004                 | 0,159                                      | 0,029                 | 0,161                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,029                 | 0,161                  | 0,030                 | 0,160                  | 0,029                 | 0,160           | 0,029 |
|      |     | 3,3 | 0,041                               | 0,005                 | 0,039                  | 0,005                 | 0,034                  | 0,004                 | 0                      |                       |                        |                       |                        |                       |  |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |

| c    | m     | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |          |       |
|------|-------|-----|-------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------|-------|
|      |       |     | Option 1                            |                    | Option 2            |                    | Option 3            |                    | Option 4            |                    | Option 5            |                    | Option 6            |                    | Option 1                                   |                    | Option 2            |                    | Option 3            |                    | Option 4            |                    | Option 5            |                    | Option 6 |       |
|      |       |     | SSD                                 | MnMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MAD                | SSD                 | MnMR               | MnMR'                                      | MdMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MAD                | SSD      | MnMR  |
|      |       |     | Mean of $\hat{\mu}$                 | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$                        | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ |          |       |
| 1000 | 0,04  | 2   | 0,003                               | 0,002              | 0,005               | 0,002              | 0,004               | 0,002              | 0,016               | 0,002              | 0,006               | 0,002              | 0,160               | 0,028              | 0,161                                      | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 2,1 | 0,004                               | 0,002              | 0,005               | 0,002              | 0,004               | 0,002              | 0,006               | 0,002              | 0,015               | 0,002              | 0,007               | 0,002              | 0,159                                      | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 2,2 | 0,007                               | 0,002              | 0,006               | 0,002              | 0,006               | 0,002              | 0,008               | 0,002              | 0,015               | 0,002              | 0,009               | 0,002              | 0,161                                      | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,161               | 0,029              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 2,3 | 0,007                               | 0,002              | 0,008               | 0,002              | 0,008               | 0,002              | 0,008               | 0,002              | 0,014               | 0,002              | 0,009               | 0,001              | 0,160                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,159    | 0,028 |
|      |       | 2,4 | 0,009                               | 0,002              | 0,010               | 0,002              | 0,009               | 0,002              | 0,010               | 0,001              | 0,014               | 0,002              | 0,012               | 0,002              | 0,160                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 2,5 | 0,010                               | 0,002              | 0,011               | 0,001              | 0,010               | 0,001              | 0,012               | 0,002              | 0,014               | 0,002              | 0,013               | 0,002              | 0,161                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 2,6 | 0,013                               | 0,002              | 0,013               | 0,002              | 0,013               | 0,002              | 0,014               | 0,002              | 0,015               | 0,002              | 0,015               | 0,002              | 0,160                                      | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 2,7 | 0,015                               | 0,002              | 0,016               | 0,002              | 0,015               | 0,002              | 0,016               | 0,002              | 0,017               | 0,002              | 0,017               | 0,002              | 0,160                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 2,8 | 0,019                               | 0,002              | 0,018               | 0,002              | 0,019               | 0,002              | 0,017               | 0,002              | 0,020               | 0,002              | 0,020               | 0,002              | 0,160                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,161               | 0,029              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 2,9 | 0,022                               | 0,002              | 0,022               | 0,002              | 0,020               | 0,002              | 0,019               | 0,002              | 0,022               | 0,002              | 0,022               | 0,002              | 0,159                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 3   | 0,025                               | 0,002              | 0,025               | 0,002              | 0,023               | 0,002              | 0,025               | 0,002              | 0,020               | 0,002              | 0,025               | 0,002              | 0,160                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 3,1 | 0,030                               | 0,003              | 0,030               | 0,003              | 0,026               | 0,002              | 0,028               | 0,003              | 0,023               | 0,002              | 0,028               | 0,002              | 0,160                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 3,2 | 0,034                               | 0,003              | 0,034               | 0,003              | 0,030               | 0,003              | 0,033               | 0,003              | 0,025               | 0,002              | 0,031               | 0,003              | 0,160                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 3,3 | 0,039                               | 0,004              | 0,038               | 0,003              | 0,032               | 0,003              | 0,037               | 0,003              | 0,028               | 0,002              | 0,035               | 0,003              | 0,159                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161    | 0,028 |
|      |       | 3,4 | 0,045                               | 0,004              | 0,043               | 0,004              | 0,036               | 0,003              | 0,041               | 0,004              | 0,031               | 0,003              | 0,038               | 0,003              | 0,160                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 3,5 | 0,051                               | 0,005              | 0,049               | 0,005              | 0,041               | 0,004              | 0,046               | 0,004              | 0,035               | 0,003              | 0,042               | 0,004              | 0,160                                      | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,029              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 3,6 | 0,058                               | 0,006              | 0,055               | 0,005              | 0,045               | 0,004              | 0,050               | 0,005              | 0,039               | 0,003              | 0,047               | 0,004              | 0,161                                      | 0,029              | 0,161               | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 3,7 | 0,066                               | 0,007              | 0,061               | 0,006              | 0,050               | 0,005              | 0,056               | 0,005              | 0,042               | 0,004              | 0,051               | 0,005              | 0,159                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 3,8 | 0,074                               | 0,008              | 0,068               | 0,007              | 0,054               | 0,005              | 0,059               | 0,006              | 0,047               | 0,004              | 0,056               | 0,005              | 0,160                                      | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 3,9 | 0,082                               | 0,010              | 0,074               | 0,008              | 0,060               | 0,006              | 0,065               | 0,007              | 0,050               | 0,005              | 0,061               | 0,006              | 0,160                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,159               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,160    | 0,028 |
|      |       | 4   | 0,091                               | 0,011              | 0,081               | 0,009              | 0,064               | 0,006              | 0,072               | 0,008              | 0,055               | 0,005              | 0,066               | 0,007              | 0,160                                      | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,028              | 0,161               | 0,028              | 0,161    | 0,028 |
| 0,04 | 10000 | 2   | 0,003                               | 0,000              | 0,004               | 0,000              | 0,003               | 0,000              | 0,004               | 0,000              | 0,005               | 0,000              | 0,159               | 0,027              | 0,160                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160    | 0,027 |
|      |       | 2,1 | 0,004                               | 0,000              | 0,005               | 0,000              | 0,005               | 0,000              | 0,005               | 0,000              | 0,006               | 0,000              | 0,161               | 0,028              | 0,160                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,159               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160    | 0,027 |
|      |       | 2,2 | 0,005                               | 0,000              | 0,006               | 0,000              | 0,006               | 0,000              | 0,007               | 0,000              | 0,006               | 0,000              | 0,008               | 0,000              | 0,160                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,161               | 0,027              | 0,159               | 0,027              | 0,160    | 0,027 |
|      |       | 2,3 | 0,007                               | 0,000              | 0,008               | 0,000              | 0,007               | 0,000              | 0,008               | 0,000              | 0,007               | 0,000              | 0,009               | 0,000              | 0,160                                      | 0,027              | 0,161               | 0,027              | 0,161               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160    | 0,027 |
|      |       | 2,4 | 0,009                               | 0,000              | 0,009               | 0,000              | 0,009               | 0,000              | 0,010               | 0,000              | 0,009               | 0,000              | 0,011               | 0,000              | 0,160                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160    | 0,027 |
|      |       | 2,5 | 0,010                               | 0,000              | 0,011               | 0,000              | 0,011               | 0,000              | 0,011               | 0,000              | 0,011               | 0,000              | 0,012               | 0,000              | 0,160                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,161    | 0,027 |
|      |       | 2,6 | 0,013                               | 0,000              | 0,013               | 0,001              | 0,013               | 0,000              | 0,014               | 0,001              | 0,013               | 0,001              | 0,014               | 0,001              | 0,159                                      | 0,027              | 0,161               | 0,028              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,161    | 0,028 |
|      |       | 2,7 | 0,015                               | 0,001              | 0,016               | 0,001              | 0,015               | 0,000              | 0,016               | 0,001              | 0,016               | 0,001              | 0,017               | 0,001              | 0,160                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,159               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160    | 0,027 |
|      |       | 2,8 | 0,018                               | 0,001              | 0,019               | 0,001              | 0,018               | 0,000              | 0,019               | 0,001              | 0,019               | 0,001              | 0,019               | 0,001              | 0,160                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160    | 0,027 |
|      |       | 2,9 | 0,021                               | 0,001              | 0,022               | 0,001              | 0,020               | 0,000              | 0,022               | 0,001              | 0,022               | 0,001              | 0,022               | 0,001              | 0,160                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,159    | 0,027 |
|      |       | 3   | 0,025                               | 0,001              | 0,025               | 0,001              | 0,023               | 0,000              | 0,024               | 0,001              | 0,025               | 0,001              | 0,024               | 0,001              | 0,159                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,159    | 0,027 |
|      |       | 3,1 | 0,029                               | 0,002              | 0,029               | 0,002              | 0,026               | 0,000              | 0,028               | 0,001              | 0,029               | 0,002              | 0,027               | 0,001              | 0,160                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,161               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,161               | 0,027              | 0,161    | 0,027 |
|      |       | 3,2 | 0,034                               | 0,002              | 0,033               | 0,002              | 0,029               | 0,001              | 0,032               | 0,002              | 0,033               | 0,002              | 0,030               | 0,002              | 0,160                                      | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160    | 0,027 |
|      |       | 3,3 | 0,038                               | 0,002              | 0,038               | 0,002              | 0,032               | 0,001              | 0,035               | 0,002              | 0,039               | 0,002              | 0,034               | 0,002              | 0,161                                      | 0,028              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160               | 0,027              | 0,160    |       |

| c   | m   | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |          |       |
|-----|-----|-----|-------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------|-------|
|     |     |     | Option 1                            |                    | Option 2            |                    | Option 3            |                    | Option 4            |                    | Option 5            |                    | Option 6            |                    | Option 1                                   |                    | Option 2            |                    | Option 3            |                    | Option 4            |                    | Option 5            |                    | Option 6 |       |
|     |     |     | SSD                                 | MnMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MAD                | SSD                 | MnMR               | MnMR'                                      | MdMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MdMR               | MnMR'               | MAD                | SSD      | MnMR  |
|     |     |     | Mean of $\hat{\mu}$                 | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$                        | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ | Mean of $\hat{\mu}$ | MSE of $\hat{\mu}$ |          |       |
| 50  | 0,1 | 2   | 0,015                               | 0,036              | 0,027               | 0,035              | 0,034               | 0,039              | 0,037               | 0,037              | 0,185               | 0,071              | 0,028               | 0,033              | 0,375                                      | 0,177              | 0,404               | 0,193              | 0,398               | 0,188              | 0,400               | 0,190              | 0,374               | 0,176              | 0,348    | 0,165 |
|     |     | 2,1 | 0,022                               | 0,034              | 0,027               | 0,035              | 0,043               | 0,037              | 0,041               | 0,037              | 0,188               | 0,072              | 0,039               | 0,037              | 0,396                                      | 0,187              | 0,401               | 0,192              | 0,402               | 0,191              | 0,403               | 0,192              | 0,401               | 0,190              | 0,400    | 0,191 |
|     |     | 2,2 | 0,026                               | 0,032              | 0,035               | 0,033              | 0,045               | 0,036              | 0,045               | 0,036              | 0,177               | 0,068              | 0,042               | 0,035              | 0,400                                      | 0,191              | 0,403               | 0,192              | 0,400               | 0,190              | 0,400               | 0,190              | 0,402               | 0,192              | 0,399    | 0,189 |
|     |     | 2,3 | 0,036                               | 0,033              | 0,042               | 0,035              | 0,048               | 0,035              | 0,050               | 0,038              | 0,162               | 0,061              | 0,043               | 0,034              | 0,398                                      | 0,189              | 0,401               | 0,191              | 0,400               | 0,190              | 0,403               | 0,193              | 0,400               | 0,190              | 0,403    | 0,192 |
|     |     | 2,4 | 0,047                               | 0,034              | 0,054               | 0,036              | 0,056               | 0,036              | 0,062               | 0,038              | 0,151               | 0,057              | 0,046               | 0,034              | 0,396                                      | 0,187              | 0,401               | 0,190              | 0,399               | 0,189              | 0,403               | 0,192              | 0,399               | 0,189              | 0,397    | 0,187 |
|     |     | 2,5 | 0,064                               | 0,039              | 0,062               | 0,039              | 0,070               | 0,039              | 0,065               | 0,040              | 0,145               | 0,055              | 0,055               | 0,036              | 0,398                                      | 0,189              | 0,398               | 0,188              | 0,402               | 0,191              | 0,396               | 0,187              | 0,403               | 0,192              | 0,399    | 0,189 |
|     |     | 2,6 | 0,089                               | 0,045              | 0,082               | 0,044              | 0,079               | 0,042              | 0,077               | 0,043              | 0,132               | 0,052              | 0,059               | 0,036              | 0,398                                      | 0,189              | 0,400               | 0,190              | 0,398               | 0,188              | 0,401               | 0,190              | 0,400               | 0,191              | 0,399    | 0,189 |
|     |     | 2,7 | 0,123                               | 0,058              | 0,106               | 0,052              | 0,095               | 0,046              | 0,091               | 0,047              | 0,123               | 0,048              | 0,067               | 0,038              | 0,401                                      | 0,191              | 0,399               | 0,190              | 0,402               | 0,192              | 0,400               | 0,190              | 0,400               | 0,191              | 0,402    | 0,191 |
|     |     | 2,8 | 0,160                               | 0,072              | 0,130               | 0,059              | 0,111               | 0,052              | 0,102               | 0,050              | 0,112               | 0,045              | 0,077               | 0,040              | 0,400                                      | 0,190              | 0,401               | 0,191              | 0,401               | 0,191              | 0,398               | 0,189              | 0,397               | 0,188              | 0,400    | 0,190 |
|     |     | 2,9 | 0,214                               | 0,095              | 0,153               | 0,069              | 0,126               | 0,058              | 0,116               | 0,054              | 0,107               | 0,044              | 0,085               | 0,042              | 0,399                                      | 0,189              | 0,398               | 0,188              | 0,399               | 0,189              | 0,401               | 0,191              | 0,397               | 0,188              | 0,397    | 0,188 |
|     |     | 3   | 0,264                               | 0,117              | 0,181               | 0,079              | 0,145               | 0,065              | 0,132               | 0,060              | 0,101               | 0,042              | 0,093               | 0,045              | 0,401                                      | 0,190              | 0,400               | 0,190              | 0,401               | 0,191              | 0,399               | 0,189              | 0,400               | 0,190              | 0,401    | 0,191 |
|     |     | 3,1 | 0,309                               | 0,138              | 0,213               | 0,093              | 0,156               | 0,069              | 0,145               | 0,064              | 0,096               | 0,040              | 0,105               | 0,049              | 0,398                                      | 0,188              | 0,400               | 0,190              | 0,402               | 0,191              | 0,401               | 0,191              | 0,402               | 0,192              | 0,400    | 0,190 |
|     |     | 3,2 | 0,346                               | 0,157              | 0,239               | 0,106              | 0,174               | 0,076              | 0,157               | 0,070              | 0,088               | 0,038              | 0,114               | 0,052              | 0,402                                      | 0,191              | 0,398               | 0,189              | 0,398               | 0,188              | 0,400               | 0,189              | 0,397               | 0,187              | 0,398    | 0,189 |
|     |     | 3,3 | 0,368                               | 0,170              | 0,266               | 0,118              | 0,191               | 0,083              | 0,174               | 0,076              | 0,081               | 0,037              | 0,126               | 0,055              | 0,400                                      | 0,190              | 0,401               | 0,191              | 0,400               | 0,190              | 0,401               | 0,190              | 0,399               | 0,189              | 0,401    | 0,191 |
|     |     | 3,4 | 0,383                               | 0,179              | 0,295               | 0,132              | 0,207               | 0,089              | 0,189               | 0,082              | 0,075               | 0,036              | 0,140               | 0,061              | 0,401                                      | 0,191              | 0,401               | 0,191              | 0,401               | 0,191              | 0,401               | 0,191              | 0,400               | 0,190              | 0,403    | 0,192 |
|     |     | 3,5 | 0,390                               | 0,183              | 0,320               | 0,145              | 0,217               | 0,095              | 0,204               | 0,087              | 0,072               | 0,034              | 0,151               | 0,064              | 0,401                                      | 0,191              | 0,404               | 0,193              | 0,400               | 0,190              | 0,400               | 0,191              | 0,399               | 0,189              | 0,398    | 0,187 |
|     |     | 3,6 | 0,395                               | 0,186              | 0,335               | 0,152              | 0,226               | 0,099              | 0,216               | 0,092              | 0,067               | 0,034              | 0,165               | 0,070              | 0,401                                      | 0,190              | 0,399               | 0,189              | 0,402               | 0,191              | 0,403               | 0,192              | 0,398               | 0,190              | 0,402    | 0,192 |
|     |     | 3,7 | 0,399                               | 0,189              | 0,349               | 0,159              | 0,237               | 0,104              | 0,232               | 0,100              | 0,066               | 0,033              | 0,176               | 0,074              | 0,402                                      | 0,191              | 0,399               | 0,188              | 0,397               | 0,187              | 0,399               | 0,189              | 0,402               | 0,192              | 0,397    | 0,188 |
|     |     | 3,8 | 0,397                               | 0,188              | 0,362               | 0,166              | 0,254               | 0,112              | 0,249               | 0,108              | 0,065               | 0,032              | 0,186               | 0,079              | 0,399                                      | 0,189              | 0,397               | 0,188              | 0,403               | 0,192              | 0,405               | 0,194              | 0,401               | 0,191              | 0,395    | 0,186 |
|     |     | 3,9 | 0,398                               | 0,188              | 0,371               | 0,172              | 0,258               | 0,114              | 0,257               | 0,111              | 0,064               | 0,033              | 0,207               | 0,087              | 0,399                                      | 0,189              | 0,399               | 0,190              | 0,401               | 0,191              | 0,398               | 0,189              | 0,400               | 0,190              | 0,399    | 0,188 |
|     |     | 4   | 0,402                               | 0,192              | 0,381               | 0,178              | 0,267               | 0,118              | 0,270               | 0,119              | 0,059               | 0,032              | 0,216               | 0,091              | 0,403                                      | 0,193              | 0,400               | 0,190              | 0,403               | 0,192              | 0,402               | 0,192              | 0,398               | 0,188              | 0,400    | 0,191 |
| 100 | 0,1 | 2   | 0,012                               | 0,020              | 0,019               | 0,019              | 0,026               | 0,021              | 0,027               | 0,019              | 0,188               | 0,054              | 0,031               | 0,019              | 0,400                                      | 0,180              | 0,401               | 0,180              | 0,403               | 0,182              | 0,399               | 0,179              | 0,400               | 0,180              | 0,400    | 0,180 |
|     |     | 2,1 | 0,017                               | 0,018              | 0,021               | 0,017              | 0,030               | 0,019              | 0,027               | 0,019              | 0,178               | 0,050              | 0,033               | 0,019              | 0,399                                      | 0,179              | 0,400               | 0,180              | 0,402               | 0,181              | 0,398               | 0,178              | 0,402               | 0,182              | 0,400    | 0,180 |
|     |     | 2,2 | 0,022                               | 0,017              | 0,026               | 0,018              | 0,031               | 0,019              | 0,032               | 0,019              | 0,163               | 0,045              | 0,036               | 0,018              | 0,400                                      | 0,180              | 0,400               | 0,180              | 0,399               | 0,179              | 0,401               | 0,181              | 0,398               | 0,179              | 0,404    | 0,184 |
|     |     | 2,3 | 0,028                               | 0,017              | 0,034               | 0,018              | 0,040               | 0,018              | 0,036               | 0,019              | 0,152               | 0,041              | 0,038               | 0,018              | 0,400                                      | 0,180              | 0,402               | 0,181              | 0,402               | 0,181              | 0,398               | 0,179              | 0,400               | 0,180              | 0,397    | 0,177 |
|     |     | 2,4 | 0,036                               | 0,018              | 0,043               | 0,018              | 0,042               | 0,019              | 0,045               | 0,020              | 0,144               | 0,038              | 0,040               | 0,018              | 0,400                                      | 0,180              | 0,403               | 0,183              | 0,400               | 0,181              | 0,399               | 0,179              | 0,401               | 0,181              | 0,397    | 0,178 |
|     |     | 2,5 | 0,044                               | 0,020              | 0,052               | 0,020              | 0,052               | 0,020              | 0,052               | 0,021              | 0,133               | 0,035              | 0,045               | 0,019              | 0,397                                      | 0,178              | 0,399               | 0,179              | 0,400               | 0,179              | 0,401               | 0,181              | 0,402               | 0,182              | 0,397    | 0,178 |
|     |     | 2,6 | 0,062                               | 0,023              | 0,064               | 0,023              | 0,062               | 0,022              | 0,063               | 0,023              | 0,124               | 0,033              | 0,052               | 0,020              | 0,400                                      | 0,180              | 0,401               | 0,180              | 0,399               | 0,179              | 0,401               | 0,180              | 0,399               | 0,179              | 0,398    | 0,178 |
|     |     | 2,7 | 0,080                               | 0,028              | 0,079               | 0,028              | 0,071               | 0,024              | 0,074               | 0,026              | 0,116               | 0,030              | 0,060               | 0,021              | 0,400                                      | 0,180              | 0,400               | 0,180              | 0,399               | 0,179              | 0,400               | 0,181              | 0,401               | 0,181              | 0,403    | 0,182 |
|     |     | 2,8 | 0,107                               | 0,036              | 0,097               | 0,032              | 0,083               | 0,028              | 0,083               | 0,029              | 0,107               | 0,028              | 0,066               | 0,023              | 0,400                                      | 0,180              | 0,399               | 0,179              | 0,401               | 0,180              | 0,401               | 0,181              | 0,402               | 0,182              | 0,400    | 0,180 |
|     |     | 2,9 | 0,139                               | 0,048              | 0,122               | 0,041              | 0,096               | 0,031              | 0,094               | 0,032              | 0,098               | 0,026              | 0,076               | 0,025              | 0,400                                      | 0,180              | 0,400               | 0,180              | 0,400               | 0,180              | 0,401               | 0,181              | 0,399               | 0,179              | 0,400    | 0,180 |
|     |     | 3   | 0,193                               | 0,070              | 0,142               | 0,048              | 0,111               | 0,037              | 0,112               | 0,036              | 0,094               | 0,025              | 0,085               | 0,023              | 0,394                                      | 0,030              | 0,401               | 0,181              | 0,399               | 0,179              | 0,400               | 0,180              | 0,399               | 0,179              | 0,402    | 0,182 |
|     |     | 3,1 | 0,247                               | 0,095              | 0,172               | 0,060              | 0,123               | 0,041              | 0,123               | 0,040              | 0,085               | 0,023              | 0,094               | 0,030              | 0,401                                      | 0,181              | 0,399               | 0,179              | 0,400               | 0,180              | 0,399               | 0,179              | 0,398               | 0,178              | 0,398    | 0,178 |
|     |     | 3,2 | 0,303                               | 0,122              | 0,198               | 0,072              | 0,143               | 0,048              | 0,139               | 0,046              | 0,082               | 0,022              | 0,107               | 0,034              | 0,402                                      | 0,182              | 0,401               | 0,180              | 0,400               | 0,180              | 0,399               | 0,179              | 0,399               | 0,179              | 0,399    | 0,179 |
|     |     | 3,3 | 0,342                               | 0,142              | 0,232               | 0,086              | 0,157               | 0,054              | 0,152               | 0,051              | 0,076               | 0,021              | 0,119               | 0,037              | 0,399                                      | 0,179              | 0,403               | 0,182              | 0,401               | 0,181              | 0,400               | 0,180              | 0,401               | 0,181              | 0,399    | 0,180 |

| c   | m   | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |
|-----|-----|-----|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|     |     |     | Option 1<br>SSD                     |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD        |                       | Option 1<br>SSD                            |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD |       |
|     |     |     | Mean<br>of $\hat{\mu}$              | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$                     | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ |                 |       |
| 200 | 0,1 | 2   | 0,011                               | 0,012                 | 0,016                  | 0,010                 | 0,018                  | 0,011                 | 0,020                  | 0,010                 | 0,171                  | 0,039                 | 0,026                  | 0,010                 | 0,398                                      | 0,174                 | 0,401                  | 0,175                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,401                  | 0,175                 | 0,398                  | 0,174                 | 0,399           | 0,174 |
|     |     | 2,1 | 0,012                               | 0,010                 | 0,018                  | 0,009                 | 0,022                  | 0,010                 | 0,022                  | 0,010                 | 0,159                  | 0,035                 | 0,028                  | 0,010                 | 0,399                                      | 0,174                 | 0,402                  | 0,177                 | 0,398                  | 0,173                 | 0,399                  | 0,175                 | 0,400                  | 0,174                 | 0,401           | 0,176 |
|     |     | 2,2 | 0,018                               | 0,009                 | 0,023                  | 0,009                 | 0,027                  | 0,010                 | 0,025                  | 0,010                 | 0,147                  | 0,031                 | 0,030                  | 0,010                 | 0,401                                      | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,400                  | 0,176                 | 0,401                  | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,401           | 0,176 |
|     |     | 2,3 | 0,022                               | 0,009                 | 0,030                  | 0,010                 | 0,031                  | 0,010                 | 0,031                  | 0,010                 | 0,139                  | 0,029                 | 0,033                  | 0,010                 | 0,399                                      | 0,173                 | 0,403                  | 0,177                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,399           | 0,174 |
|     |     | 2,4 | 0,031                               | 0,010                 | 0,034                  | 0,010                 | 0,036                  | 0,010                 | 0,037                  | 0,011                 | 0,126                  | 0,025                 | 0,037                  | 0,010                 | 0,399                                      | 0,174                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,396                  | 0,172                 | 0,399           | 0,174 |
|     |     | 2,5 | 0,040                               | 0,011                 | 0,044                  | 0,012                 | 0,042                  | 0,011                 | 0,045                  | 0,012                 | 0,118                  | 0,023                 | 0,042                  | 0,011                 | 0,400                                      | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,402                  | 0,176                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,401           | 0,176 |
|     |     | 2,6 | 0,049                               | 0,013                 | 0,055                  | 0,014                 | 0,048                  | 0,012                 | 0,052                  | 0,013                 | 0,108                  | 0,020                 | 0,049                  | 0,012                 | 0,400                                      | 0,175                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,397                  | 0,173                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,401           | 0,176 |
|     |     | 2,7 | 0,064                               | 0,016                 | 0,067                  | 0,016                 | 0,059                  | 0,014                 | 0,063                  | 0,015                 | 0,102                  | 0,019                 | 0,055                  | 0,013                 | 0,399                                      | 0,174                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,402           | 0,176 |
|     |     | 2,8 | 0,083                               | 0,021                 | 0,079                  | 0,020                 | 0,068                  | 0,016                 | 0,073                  | 0,018                 | 0,091                  | 0,016                 | 0,062                  | 0,014                 | 0,397                                      | 0,172                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,402                  | 0,176                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,399           | 0,174 |
|     |     | 2,9 | 0,108                               | 0,029                 | 0,098                  | 0,025                 | 0,081                  | 0,020                 | 0,088                  | 0,021                 | 0,087                  | 0,016                 | 0,070                  | 0,016                 | 0,402                                      | 0,177                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,402                  | 0,176                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,399           | 0,174 |
|     |     | 3   | 0,146                               | 0,043                 | 0,120                  | 0,032                 | 0,092                  | 0,023                 | 0,097                  | 0,024                 | 0,080                  | 0,014                 | 0,080                  | 0,019                 | 0,402                                      | 0,177                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,400                  | 0,176                 | 0,399                  | 0,175                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,399           | 0,174 |
|     |     | 3,1 | 0,194                               | 0,063                 | 0,147                  | 0,041                 | 0,107                  | 0,027                 | 0,114                  | 0,029                 | 0,075                  | 0,013                 | 0,090                  | 0,021                 | 0,400                                      | 0,175                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,400                  | 0,176                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,398                  | 0,174                 | 0,403           | 0,177 |
|     |     | 3,2 | 0,256                               | 0,091                 | 0,176                  | 0,053                 | 0,123                  | 0,033                 | 0,126                  | 0,033                 | 0,069                  | 0,012                 | 0,099                  | 0,024                 | 0,401                                      | 0,176                 | 0,400                  | 0,176                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,403           | 0,177 |
|     |     | 3,3 | 0,314                               | 0,120                 | 0,205                  | 0,066                 | 0,140                  | 0,038                 | 0,142                  | 0,039                 | 0,066                  | 0,012                 | 0,116                  | 0,029                 | 0,401                                      | 0,176                 | 0,402                  | 0,177                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,402                  | 0,177                 | 0,401           | 0,176 |
|     |     | 3,4 | 0,355                               | 0,143                 | 0,237                  | 0,080                 | 0,154                  | 0,044                 | 0,160                  | 0,045                 | 0,063                  | 0,011                 | 0,127                  | 0,032                 | 0,399                                      | 0,174                 | 0,398                  | 0,174                 | 0,399                  | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,403           | 0,177 |
|     |     | 3,5 | 0,376                               | 0,156                 | 0,274                  | 0,098                 | 0,173                  | 0,051                 | 0,177                  | 0,051                 | 0,058                  | 0,011                 | 0,143                  | 0,037                 | 0,400                                      | 0,175                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,399                  | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,400           | 0,174 |
|     |     | 3,6 | 0,385                               | 0,163                 | 0,303                  | 0,114                 | 0,188                  | 0,057                 | 0,192                  | 0,058                 | 0,057                  | 0,011                 | 0,155                  | 0,042                 | 0,399                                      | 0,174                 | 0,399                  | 0,174                 | 0,402                  | 0,177                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,398                  | 0,173                 | 0,401           | 0,176 |
|     |     | 3,7 | 0,392                               | 0,168                 | 0,330                  | 0,129                 | 0,202                  | 0,064                 | 0,209                  | 0,065                 | 0,055                  | 0,011                 | 0,169                  | 0,047                 | 0,400                                      | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,401                  | 0,175                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,403           | 0,177 |
|     |     | 3,8 | 0,395                               | 0,171                 | 0,351                  | 0,141                 | 0,215                  | 0,069                 | 0,225                  | 0,072                 | 0,054                  | 0,010                 | 0,185                  | 0,053                 | 0,400                                      | 0,175                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,399           | 0,174 |
|     |     | 3,9 | 0,399                               | 0,174                 | 0,367                  | 0,151                 | 0,226                  | 0,074                 | 0,241                  | 0,079                 | 0,052                  | 0,010                 | 0,199                  | 0,058                 | 0,402                                      | 0,177                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,401                  | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,396           | 0,172 |
|     |     | 4   | 0,398                               | 0,173                 | 0,380                  | 0,160                 | 0,241                  | 0,080                 | 0,259                  | 0,088                 | 0,053                  | 0,010                 | 0,210                  | 0,063                 | 0,400                                      | 0,175                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,401                  | 0,176                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,400                  | 0,175                 | 0,400           | 0,175 |
| 500 | 0,1 | 2   | 0,009                               | 0,005                 | 0,015                  | 0,004                 | 0,015                  | 0,005                 | 0,013                  | 0,021                 | 0,022                  | 0,004                 | 0,399                  | 0,171                 | 0,399                                      | 0,171                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,401           | 0,172 |
|     |     | 2,1 | 0,011                               | 0,005                 | 0,018                  | 0,004                 | 0,019                  | 0,005                 | 0,018                  | 0,004                 | 0,120                  | 0,018                 | 0,025                  | 0,004                 | 0,397                                      | 0,170                 | 0,399                  | 0,172                 | 0,399                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,399                  | 0,171                 | 0,400           | 0,172 |
|     |     | 2,2 | 0,017                               | 0,004                 | 0,021                  | 0,004                 | 0,023                  | 0,005                 | 0,023                  | 0,005                 | 0,109                  | 0,016                 | 0,027                  | 0,005                 | 0,399                                      | 0,171                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,399                  | 0,172                 | 0,398                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,399           | 0,171 |
|     |     | 2,3 | 0,021                               | 0,004                 | 0,026                  | 0,005                 | 0,028                  | 0,005                 | 0,027                  | 0,005                 | 0,099                  | 0,014                 | 0,031                  | 0,005                 | 0,401                                      | 0,173                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,400           | 0,172 |
|     |     | 2,4 | 0,028                               | 0,005                 | 0,032                  | 0,005                 | 0,033                  | 0,005                 | 0,034                  | 0,006                 | 0,090                  | 0,012                 | 0,035                  | 0,005                 | 0,402                                      | 0,174                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,399                  | 0,171                 | 0,403                  | 0,174                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,400           | 0,172 |
|     |     | 2,5 | 0,036                               | 0,006                 | 0,040                  | 0,006                 | 0,038                  | 0,006                 | 0,040                  | 0,007                 | 0,082                  | 0,010                 | 0,041                  | 0,006                 | 0,400                                      | 0,172                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,401           | 0,172 |
|     |     | 2,6 | 0,043                               | 0,007                 | 0,049                  | 0,008                 | 0,045                  | 0,007                 | 0,047                  | 0,008                 | 0,074                  | 0,009                 | 0,045                  | 0,007                 | 0,402                                      | 0,174                 | 0,399                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,401           | 0,172 |
|     |     | 2,7 | 0,056                               | 0,010                 | 0,060                  | 0,010                 | 0,054                  | 0,008                 | 0,057                  | 0,010                 | 0,068                  | 0,008                 | 0,053                  | 0,008                 | 0,403                                      | 0,174                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,401           | 0,171 |
|     |     | 2,8 | 0,069                               | 0,013                 | 0,072                  | 0,013                 | 0,062                  | 0,010                 | 0,067                  | 0,012                 | 0,062                  | 0,007                 | 0,061                  | 0,010                 | 0,402                                      | 0,174                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,399                  | 0,171                 | 0,399                  | 0,171                 | 0,401           | 0,173 |
|     |     | 2,9 | 0,089                               | 0,018                 | 0,087                  | 0,017                 | 0,072                  | 0,012                 | 0,078                  | 0,014                 | 0,057                  | 0,007                 | 0,069                  | 0,012                 | 0,399                                      | 0,171                 | 0,402                  | 0,174                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,398                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,400           | 0,172 |
|     |     | 3   | 0,116                               | 0,026                 | 0,107                  | 0,022                 | 0,083                  | 0,015                 | 0,090                  | 0,017                 | 0,053                  | 0,006                 | 0,078                  | 0,013                 | 0,399                                      | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,399                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,401           | 0,173 |
|     |     | 3,1 | 0,154                               | 0,040                 | 0,127                  | 0,029                 | 0,097                  | 0,019                 | 0,102                  | 0,021                 | 0,050                  | 0,006                 | 0,088                  | 0,016                 | 0,400                                      | 0,172                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,402                  | 0,174                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,402                  | 0,173                 | 0,401           | 0,173 |
|     |     | 3,2 | 0,204                               | 0,061                 | 0,154                  | 0,039                 | 0,111                  | 0,023                 | 0,119                  | 0,025                 | 0,047                  | 0,006                 | 0,100                  | 0,019                 | 0,399                                      | 0,171                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,173                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,401                  | 0,173                 | 0,400           | 0,172 |
|     |     | 3,3 | 0,278                               | 0,096                 | 0,180                  | 0,049                 | 0,127                  | 0,02                  |                        |                       |                        |                       |                        |                       |  |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |

| c    | m     | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |
|------|-------|-----|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|      |       |     | Option 1<br>SSD                     |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD        |                       | Option 1<br>SSD                            |                       | Option 2<br>MnMR       |                       | Option 3<br>MnMR'      |                       | Option 4<br>MdMR       |                       | Option 5<br>MSSD       |                       | Option 6<br>MAD |       |
|      |       |     | Mean<br>of $\hat{\mu}$              | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$                     | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ | Mean<br>of $\hat{\mu}$ | MSE<br>of $\hat{\mu}$ |                 |       |
| 1000 | 0,1   | 2   | 0,009                               | 0,003                 | 0,013                  | 0,002                 | 0,013                  | 0,003                 | 0,014                  | 0,002                 | 0,079                  | 0,008                 | 0,020                  | 0,003                 | 0,399                                      | 0,170                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 2,1 | 0,012                               | 0,003                 | 0,016                  | 0,002                 | 0,018                  | 0,003                 | 0,017                  | 0,003                 | 0,068                  | 0,007                 | 0,023                  | 0,003                 | 0,398                                      | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,398           | 0,170 |
|      |       | 2,2 | 0,016                               | 0,003                 | 0,020                  | 0,003                 | 0,022                  | 0,003                 | 0,022                  | 0,003                 | 0,059                  | 0,005                 | 0,026                  | 0,003                 | 0,400                                      | 0,171                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,398           | 0,170 |
|      |       | 2,3 | 0,021                               | 0,003                 | 0,025                  | 0,003                 | 0,027                  | 0,003                 | 0,026                  | 0,003                 | 0,052                  | 0,005                 | 0,030                  | 0,003                 | 0,402                                      | 0,173                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,402                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 2,4 | 0,027                               | 0,003                 | 0,032                  | 0,004                 | 0,032                  | 0,004                 | 0,031                  | 0,004                 | 0,045                  | 0,004                 | 0,035                  | 0,004                 | 0,400                                      | 0,171                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,398                  | 0,169                 | 0,399           | 0,171 |
|      |       | 2,5 | 0,034                               | 0,004                 | 0,038                  | 0,005                 | 0,036                  | 0,004                 | 0,039                  | 0,005                 | 0,040                  | 0,004                 | 0,038                  | 0,004                 | 0,400                                      | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 2,6 | 0,044                               | 0,006                 | 0,048                  | 0,006                 | 0,043                  | 0,005                 | 0,045                  | 0,006                 | 0,035                  | 0,003                 | 0,044                  | 0,005                 | 0,400                                      | 0,171                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,400           | 0,172 |
|      |       | 2,7 | 0,054                               | 0,008                 | 0,056                  | 0,008                 | 0,051                  | 0,006                 | 0,054                  | 0,007                 | 0,032                  | 0,003                 | 0,051                  | 0,007                 | 0,399                                      | 0,170                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,399           | 0,170 |
|      |       | 2,8 | 0,066                               | 0,010                 | 0,070                  | 0,011                 | 0,059                  | 0,008                 | 0,064                  | 0,010                 | 0,029                  | 0,003                 | 0,059                  | 0,008                 | 0,399                                      | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,172                 | 0,398                  | 0,169                 | 0,398                  | 0,169                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 2,9 | 0,084                               | 0,015                 | 0,084                  | 0,014                 | 0,069                  | 0,010                 | 0,076                  | 0,012                 | 0,027                  | 0,003                 | 0,066                  | 0,010                 | 0,400                                      | 0,172                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 3   | 0,109                               | 0,022                 | 0,101                  | 0,019                 | 0,081                  | 0,013                 | 0,088                  | 0,015                 | 0,026                  | 0,003                 | 0,076                  | 0,012                 | 0,399                                      | 0,170                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 3,1 | 0,137                               | 0,032                 | 0,121                  | 0,025                 | 0,094                  | 0,017                 | 0,101                  | 0,018                 | 0,026                  | 0,003                 | 0,087                  | 0,014                 | 0,400                                      | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,398                  | 0,169                 | 0,399                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 3,2 | 0,181                               | 0,050                 | 0,145                  | 0,034                 | 0,106                  | 0,020                 | 0,114                  | 0,022                 | 0,026                  | 0,003                 | 0,098                  | 0,017                 | 0,401                                      | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,402                  | 0,172                 | 0,402                  | 0,172                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,398           | 0,170 |
|      |       | 3,3 | 0,250                               | 0,081                 | 0,172                  | 0,044                 | 0,125                  | 0,026                 | 0,130                  | 0,027                 | 0,026                  | 0,003                 | 0,109                  | 0,020                 | 0,399                                      | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,397                  | 0,169                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,403           | 0,173 |
|      |       | 3,4 | 0,329                               | 0,121                 | 0,205                  | 0,058                 | 0,139                  | 0,031                 | 0,147                  | 0,033                 | 0,027                  | 0,003                 | 0,122                  | 0,024                 | 0,400                                      | 0,171                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,398                  | 0,170                 | 0,402                  | 0,172                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,402           | 0,172 |
|      |       | 3,5 | 0,372                               | 0,148                 | 0,239                  | 0,074                 | 0,156                  | 0,037                 | 0,164                  | 0,039                 | 0,029                  | 0,003                 | 0,139                  | 0,029                 | 0,401                                      | 0,172                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 3,6 | 0,383                               | 0,157                 | 0,272                  | 0,091                 | 0,172                  | 0,043                 | 0,181                  | 0,046                 | 0,030                  | 0,003                 | 0,152                  | 0,033                 | 0,399                                      | 0,170                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,398                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 3,7 | 0,390                               | 0,163                 | 0,306                  | 0,109                 | 0,185                  | 0,048                 | 0,202                  | 0,054                 | 0,033                  | 0,004                 | 0,167                  | 0,038                 | 0,400                                      | 0,171                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,397           | 0,169 |
|      |       | 3,8 | 0,393                               | 0,165                 | 0,336                  | 0,127                 | 0,203                  | 0,055                 | 0,218                  | 0,061                 | 0,036                  | 0,004                 | 0,181                  | 0,044                 | 0,399                                      | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 3,9 | 0,396                               | 0,168                 | 0,361                  | 0,142                 | 0,217                  | 0,062                 | 0,234                  | 0,068                 | 0,040                  | 0,005                 | 0,198                  | 0,050                 | 0,400                                      | 0,171                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400           | 0,171 |
|      |       | 4   | 0,399                               | 0,170                 | 0,379                  | 0,154                 | 0,231                  | 0,068                 | 0,253                  | 0,077                 | 0,044                  | 0,005                 | 0,210                  | 0,055                 | 0,401                                      | 0,172                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,398                  | 0,170                 | 0,399                  | 0,171                 | 0,399           | 0,171 |
| 0,1  | 10000 | 2   | 0,009                               | 0,001                 | 0,001                  | 0,013                 | 0,001                  | 0,014                 | 0,001                  | 0,013                 | 0,001                  | 0,019                 | 0,001                  | 0,399                 | 0,169                                      | 0,401                 | 0,171                  | 0,402                 | 0,172                  | 0,398                 | 0,168                  | 0,399                 | 0,170                  | 0,398                 | 0,168           |       |
|      |       | 2,1 | 0,011                               | 0,001                 | 0,016                  | 0,001                 | 0,016                  | 0,001                 | 0,016                  | 0,001                 | 0,021                  | 0,001                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,400                                      | 0,170                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,402                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,401                  | 0,170                 |                 |       |
|      |       | 2,2 | 0,016                               | 0,001                 | 0,020                  | 0,001                 | 0,021                  | 0,001                 | 0,021                  | 0,001                 | 0,020                  | 0,001                 | 0,026                  | 0,002                 | 0,399                                      | 0,169                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,170                 |                 |       |
|      |       | 2,3 | 0,020                               | 0,001                 | 0,024                  | 0,002                 | 0,025                  | 0,002                 | 0,025                  | 0,002                 | 0,024                  | 0,002                 | 0,030                  | 0,002                 | 0,401                                      | 0,171                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,170                 |                 |       |
|      |       | 2,4 | 0,026                               | 0,002                 | 0,031                  | 0,002                 | 0,030                  | 0,002                 | 0,030                  | 0,002                 | 0,030                  | 0,002                 | 0,033                  | 0,003                 | 0,400                                      | 0,170                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,172                 | 0,399                  | 0,169                 |                 |       |
|      |       | 2,5 | 0,032                               | 0,003                 | 0,038                  | 0,003                 | 0,035                  | 0,003                 | 0,037                  | 0,003                 | 0,037                  | 0,003                 | 0,041                  | 0,004                 | 0,401                                      | 0,171                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,170                 |                 |       |
|      |       | 2,6 | 0,042                               | 0,004                 | 0,046                  | 0,005                 | 0,041                  | 0,004                 | 0,044                  | 0,004                 | 0,046                  | 0,005                 | 0,044                  | 0,004                 | 0,400                                      | 0,170                 | 0,398                  | 0,169                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,170                 |                 |       |
|      |       | 2,7 | 0,051                               | 0,006                 | 0,056                  | 0,006                 | 0,049                  | 0,005                 | 0,053                  | 0,006                 | 0,058                  | 0,007                 | 0,049                  | 0,005                 | 0,400                                      | 0,171                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,399                  | 0,169                 |                 |       |
|      |       | 2,8 | 0,065                               | 0,009                 | 0,068                  | 0,009                 | 0,058                  | 0,007                 | 0,063                  | 0,008                 | 0,071                  | 0,009                 | 0,057                  | 0,006                 | 0,399                                      | 0,170                 | 0,398                  | 0,169                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,398                  | 0,168                 | 0,401                  | 0,171                 |                 |       |
|      |       | 2,9 | 0,079                               | 0,012                 | 0,081                  | 0,012                 | 0,068                  | 0,009                 | 0,074                  | 0,010                 | 0,087                  | 0,013                 | 0,066                  | 0,008                 | 0,401                                      | 0,171                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,399                  | 0,169                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,399                  | 0,170                 |                 |       |
|      |       | 3   | 0,100                               | 0,018                 | 0,098                  | 0,016                 | 0,079                  | 0,011                 | 0,085                  | 0,013                 | 0,108                  | 0,019                 | 0,076                  | 0,010                 | 0,399                                      | 0,169                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,170                 |                 |       |
|      |       | 3,1 | 0,126                               | 0,026                 | 0,117                  | 0,022                 | 0,091                  | 0,014                 | 0,100                  | 0,016                 | 0,134                  | 0,028                 | 0,086                  | 0,012                 | 0,399                                      | 0,169                 | 0,399                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,398                  | 0,168                 | 0,400                  | 0,170                 |                 |       |
|      |       | 3,2 | 0,158                               | 0,039                 | 0,138                  | 0,029                 | 0,104                  | 0,018                 | 0,111                  | 0,020                 | 0,169                  | 0,041                 | 0,097                  | 0,015                 | 0,401                                      | 0,171                 | 0,402                  | 0,171                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,171                 |                 |       |
|      |       | 3,3 | 0,213                               | 0,063                 | 0,166                  | 0,039                 | 0,119                  | 0,022                 | 0,128                  | 0,025                 | 0,220                  | 0,065                 | 0,109                  | 0,018                 | 0,401                                      | 0,171                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,400                  | 0,170                 | 0,401                  | 0,171                 | 0,401                  | 0,171                 |                 |       |
|      |       | 3,4 | 0,297                               | 0,103                 | 0,193                  | 0,050                 | 0,134                  | 0,0                   |                        |                       |                        |                       |                        |                       |  |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                 |       |

**Table A-2:** Results of Standard Deviation Estimates

| c   | m | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |                          |                           |                          |                           |                          |                           |                          |                           |                          |                           |                          | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |                          |                           |                          |                           |                          |                           |                          |                           |                          |                 |       |
|-----|---|-----|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|-------|
|     |   |     | Option 1<br>SSD                     |                          | Option 2<br>MnMR          |                          | Option 3<br>MnMR'         |                          | Option 4<br>MdMR          |                          | Option 5<br>MSSD          |                          | Option 6<br>MAD           |                          | Option 1<br>SSD                            |                          | Option 2<br>MnMR          |                          | Option 3<br>MnMR'         |                          | Option 4<br>MdMR          |                          | Option 5<br>MSSD          |                          | Option 6<br>MAD |       |
|     |   |     | Mean<br>of $\hat{\sigma}$           | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ | Mean<br>of $\hat{\sigma}$ | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ | Mean<br>of $\hat{\sigma}$ | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ | Mean<br>of $\hat{\sigma}$ | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ | Mean<br>of $\hat{\sigma}$ | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ | Mean<br>of $\hat{\sigma}$ | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ | Mean<br>of $\hat{\sigma}$                  | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ | Mean<br>of $\hat{\sigma}$ | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ | Mean<br>of $\hat{\sigma}$ | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ | Mean<br>of $\hat{\sigma}$ | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ | Mean<br>of $\hat{\sigma}$ | MSE<br>of $\hat{\sigma}$ |                 |       |
| 50  | 0 | 2   | 0,794                               | 0,066                    | 0,838                     | 0,069                    | 0,828                     | 0,076                    | 0,902                     | 0,076                    | 0,812                     | 0,070                    | 0,901                     | 0,061                    | 1,000                                      | 0,010                    | 0,998                     | 0,017                    | 1,001                     | 0,017                    | 1,011                     | 0,034                    | 0,992                     | 0,014                    | 0,986           | 0,027 |
|     |   | 2,1 | 0,848                               | 0,044                    | 0,874                     | 0,053                    | 0,862                     | 0,060                    | 0,918                     | 0,069                    | 0,852                     | 0,054                    | 0,918                     | 0,054                    | 0,999                                      | 0,010                    | 1,000                     | 0,017                    | 1,002                     | 0,017                    | 1,007                     | 0,033                    | 0,994                     | 0,015                    | 0,985           | 0,027 |
|     |   | 2,2 | 0,884                               | 0,032                    | 0,906                     | 0,043                    | 0,887                     | 0,050                    | 0,939                     | 0,062                    | 0,881                     | 0,043                    | 0,929                     | 0,048                    | 1,000                                      | 0,010                    | 1,001                     | 0,017                    | 0,998                     | 0,016                    | 1,009                     | 0,034                    | 0,991                     | 0,015                    | 0,980           | 0,026 |
|     |   | 2,3 | 0,916                               | 0,023                    | 0,924                     | 0,036                    | 0,910                     | 0,042                    | 0,956                     | 0,053                    | 0,910                     | 0,034                    | 0,945                     | 0,043                    | 1,001                                      | 0,010                    | 0,998                     | 0,017                    | 1,001                     | 0,017                    | 1,008                     | 0,032                    | 0,992                     | 0,015                    | 0,984           | 0,027 |
|     |   | 2,4 | 0,940                               | 0,018                    | 0,945                     | 0,030                    | 0,925                     | 0,036                    | 0,971                     | 0,050                    | 0,931                     | 0,028                    | 0,954                     | 0,038                    | 1,002                                      | 0,010                    | 1,000                     | 0,017                    | 0,999                     | 0,017                    | 1,011                     | 0,034                    | 0,993                     | 0,015                    | 0,984           | 0,026 |
|     |   | 2,5 | 0,952                               | 0,016                    | 0,958                     | 0,027                    | 0,939                     | 0,031                    | 0,975                     | 0,046                    | 0,944                     | 0,024                    | 0,961                     | 0,036                    | 0,998                                      | 0,010                    | 0,999                     | 0,017                    | 0,999                     | 0,016                    | 1,007                     | 0,033                    | 0,992                     | 0,015                    | 0,984           | 0,026 |
|     |   | 2,6 | 0,965                               | 0,014                    | 0,969                     | 0,023                    | 0,949                     | 0,029                    | 0,983                     | 0,043                    | 0,960                     | 0,022                    | 0,965                     | 0,034                    | 0,999                                      | 0,010                    | 1,001                     | 0,016                    | 0,999                     | 0,017                    | 1,007                     | 0,033                    | 0,995                     | 0,015                    | 0,983           | 0,027 |
|     |   | 2,7 | 0,976                               | 0,013                    | 0,977                     | 0,022                    | 0,960                     | 0,026                    | 0,993                     | 0,042                    | 0,966                     | 0,020                    | 0,972                     | 0,032                    | 1,000                                      | 0,010                    | 1,001                     | 0,017                    | 1,002                     | 0,017                    | 1,012                     | 0,033                    | 0,992                     | 0,015                    | 0,986           | 0,027 |
|     |   | 2,8 | 0,982                               | 0,012                    | 0,982                     | 0,021                    | 0,963                     | 0,025                    | 0,993                     | 0,039                    | 0,972                     | 0,018                    | 0,974                     | 0,031                    | 1,000                                      | 0,010                    | 0,999                     | 0,017                    | 1,002                     | 0,017                    | 1,008                     | 0,033                    | 0,991                     | 0,015                    | 0,984           | 0,026 |
|     |   | 2,9 | 0,987                               | 0,012                    | 0,986                     | 0,019                    | 0,965                     | 0,025                    | 0,998                     | 0,039                    | 0,977                     | 0,018                    | 0,975                     | 0,030                    | 1,000                                      | 0,010                    | 0,999                     | 0,017                    | 1,001                     | 0,017                    | 1,009                     | 0,034                    | 0,992                     | 0,015                    | 0,983           | 0,026 |
|     |   | 3   | 0,991                               | 0,011                    | 0,990                     | 0,019                    | 0,967                     | 0,024                    | 1,000                     | 0,038                    | 0,984                     | 0,017                    | 0,978                     | 0,030                    | 1,000                                      | 0,010                    | 1,000                     | 0,017                    | 0,999                     | 0,017                    | 1,010                     | 0,033                    | 0,994                     | 0,015                    | 0,985           | 0,027 |
|     |   | 3,1 | 0,996                               | 0,011                    | 0,994                     | 0,019                    | 0,971                     | 0,023                    | 1,003                     | 0,036                    | 0,988                     | 0,017                    | 0,982                     | 0,029                    | 1,002                                      | 0,010                    | 1,001                     | 0,017                    | 1,002                     | 0,017                    | 1,009                     | 0,033                    | 0,994                     | 0,015                    | 0,987           | 0,027 |
|     |   | 3,2 | 0,996                               | 0,011                    | 0,993                     | 0,018                    | 0,972                     | 0,022                    | 1,004                     | 0,036                    | 0,986                     | 0,016                    | 0,982                     | 0,029                    | 1,000                                      | 0,010                    | 0,999                     | 0,017                    | 1,001                     | 0,017                    | 1,009                     | 0,034                    | 0,991                     | 0,015                    | 0,986           | 0,027 |
|     |   | 3,3 | 0,997                               | 0,011                    | 0,997                     | 0,018                    | 0,975                     | 0,022                    | 1,006                     | 0,036                    | 0,992                     | 0,016                    | 0,980                     | 0,028                    | 1,000                                      | 0,010                    | 1,001                     | 0,017                    | 1,002                     | 0,017                    | 1,010                     | 0,034                    | 0,996                     | 0,015                    | 0,983           | 0,027 |
|     |   | 3,4 | 0,999                               | 0,010                    | 0,999                     | 0,018                    | 0,976                     | 0,021                    | 1,005                     | 0,035                    | 0,989                     | 0,015                    | 0,981                     | 0,028                    | 1,001                                      | 0,010                    | 1,001                     | 0,017                    | 1,002                     | 0,017                    | 1,008                     | 0,034                    | 0,991                     | 0,015                    | 0,983           | 0,026 |
|     |   | 3,5 | 0,999                               | 0,010                    | 0,999                     | 0,018                    | 0,973                     | 0,021                    | 1,007                     | 0,035                    | 0,990                     | 0,015                    | 0,981                     | 0,028                    | 1,001                                      | 0,010                    | 1,001                     | 0,018                    | 1,000                     | 0,017                    | 1,009                     | 0,034                    | 0,992                     | 0,015                    | 0,983           | 0,027 |
|     |   | 3,6 | 1,000                               | 0,010                    | 0,998                     | 0,017                    | 0,975                     | 0,021                    | 1,014                     | 0,035                    | 0,991                     | 0,015                    | 0,985                     | 0,028                    | 1,001                                      | 0,010                    | 0,999                     | 0,016                    | 1,001                     | 0,017                    | 1,016                     | 0,034                    | 0,992                     | 0,015                    | 0,986           | 0,028 |
|     |   | 3,7 | 1,000                               | 0,010                    | 0,999                     | 0,017                    | 0,973                     | 0,021                    | 1,006                     | 0,034                    | 0,991                     | 0,015                    | 0,982                     | 0,026                    | 1,001                                      | 0,010                    | 1,000                     | 0,017                    | 0,999                     | 0,017                    | 1,008                     | 0,033                    | 0,992                     | 0,015                    | 0,982           | 0,026 |
|     |   | 3,8 | 1,000                               | 0,010                    | 0,999                     | 0,016                    | 0,974                     | 0,021                    | 1,010                     | 0,034                    | 0,993                     | 0,015                    | 0,983                     | 0,027                    | 1,000                                      | 0,010                    | 1,000                     | 0,016                    | 0,999                     | 0,017                    | 1,011                     | 0,033                    | 0,994                     | 0,015                    | 0,984           | 0,026 |
|     |   | 3,9 | 1,001                               | 0,010                    | 1,001                     | 0,017                    | 0,976                     | 0,020                    | 1,006                     | 0,035                    | 0,994                     | 0,015                    | 0,984                     | 0,026                    | 1,001                                      | 0,010                    | 1,002                     | 0,017                    | 1,002                     | 0,017                    | 1,007                     | 0,034                    | 0,995                     | 0,015                    | 0,984           | 0,026 |
|     |   | 4   | 0,998                               | 0,010                    | 0,998                     | 0,017                    | 0,975                     | 0,021                    | 1,008                     | 0,034                    | 0,993                     | 0,015                    | 0,982                     | 0,027                    | 0,998                                      | 0,010                    | 0,998                     | 0,016                    | 1,000                     | 0,017                    | 1,009                     | 0,034                    | 0,993                     | 0,015                    | 0,983           | 0,027 |
| 100 | 0 | 2   | 0,764                               | 0,070                    | 0,820                     | 0,059                    | 0,803                     | 0,069                    | 0,872                     | 0,058                    | 0,791                     | 0,066                    | 0,910                     | 0,035                    | 1,000                                      | 0,005                    | 1,000                     | 0,008                    | 1,001                     | 0,009                    | 1,004                     | 0,017                    | 0,996                     | 0,008                    | 0,991           | 0,014 |
|     |   | 2,1 | 0,825                               | 0,042                    | 0,859                     | 0,042                    | 0,847                     | 0,048                    | 0,899                     | 0,048                    | 0,837                     | 0,045                    | 0,931                     | 0,028                    | 1,000                                      | 0,005                    | 1,000                     | 0,008                    | 1,002                     | 0,009                    | 1,007                     | 0,017                    | 0,997                     | 0,007                    | 0,992           | 0,013 |
|     |   | 2,2 | 0,870                               | 0,027                    | 0,891                     | 0,031                    | 0,877                     | 0,036                    | 0,928                     | 0,039                    | 0,875                     | 0,032                    | 0,946                     | 0,023                    | 1,000                                      | 0,005                    | 0,999                     | 0,008                    | 1,000                     | 0,008                    | 1,007                     | 0,017                    | 0,998                     | 0,007                    | 0,991           | 0,013 |
|     |   | 2,3 | 0,903                               | 0,018                    | 0,921                     | 0,023                    | 0,902                     | 0,028                    | 0,944                     | 0,033                    | 0,901                     | 0,024                    | 0,958                     | 0,021                    | 1,001                                      | 0,005                    | 1,002                     | 0,008                    | 1,001                     | 0,008                    | 1,004                     | 0,017                    | 0,996                     | 0,007                    | 0,993           | 0,014 |
|     |   | 2,4 | 0,928                               | 0,013                    | 0,941                     | 0,018                    | 0,919                     | 0,023                    | 0,959                     | 0,029                    | 0,925                     | 0,018                    | 0,966                     | 0,019                    | 1,001                                      | 0,005                    | 1,002                     | 0,008                    | 1,000                     | 0,008                    | 1,004                     | 0,017                    | 0,997                     | 0,008                    | 0,992           | 0,013 |
|     |   | 2,5 | 0,947                               | 0,010                    | 0,956                     | 0,015                    | 0,934                     | 0,019                    | 0,968                     | 0,026                    | 0,941                     | 0,015                    | 0,972                     | 0,018                    | 1,001                                      | 0,005                    | 1,002                     | 0,008                    | 1,000                     | 0,008                    | 1,003                     | 0,017                    | 0,996                     | 0,007                    | 0,992           | 0,013 |
|     |   | 2,6 | 0,959                               | 0,008                    | 0,968                     | 0,013                    | 0,947                     | 0,016                    | 0,981                     | 0,023                    | 0,957                     | 0,012                    | 0,978                     | 0,017                    | 1,000                                      | 0,005                    | 1,002                     | 0,008                    | 1,001                     | 0,008                    | 1,006                     | 0,017                    | 0,998                     | 0,007                    | 0,993           | 0,013 |
|     |   | 2,7 | 0,969                               | 0,007                    | 0,975                     | 0,012                    | 0,952                     | 0,015                    | 0,984                     | 0,022                    | 0,966                     | 0,011                    | 0,980                     | 0,017                    | 0,999                                      | 0,005                    | 1,001                     | 0,008                    | 1,001                     | 0,008                    | 1,003                     | 0,016                    | 0,997                     | 0,007                    | 0,992           | 0,014 |
|     |   | 2,8 | 0,978                               | 0,007                    | 0,982                     | 0,011                    | 0,957                     | 0,014                    | 0,988                     | 0,021                    | 0,974                     | 0,010                    | 0,983                     | 0,015                    | 1,000                                      | 0,005                    | 1,001                     | 0,008                    | 1,000                     | 0,008                    | 1,002                     | 0,017                    | 0,997                     | 0,008                    | 0,991           | 0,013 |
|     |   | 2,9 | 0,984                               | 0,006                    | 0,985                     | 0,010                    | 0,963                     | 0,013                    | 0,992                     | 0,020                    | 0,978                     | 0,009                    | 0,986                     | 0,015                    | 1,000                                      | 0,005                    | 0,999                     | 0,008                    | 1,001                     | 0,008                    | 1,003                     | 0,017                    | 0,995                     | 0,007                    | 0,992           | 0,013 |
|     |   | 3   | 0,988                               | 0,006                    | 0,991                     | 0,009                    | 0,966                     | 0,013                    | 0,993                     | 0,018                    | 0,984                     | 0,009                    | 0,989                     | 0,014                    | 1,000                                      | 0,005                    | 1,001                     | 0,008                    | 1,001                     | 0,016                    | 0,997                     | 0,008                    | 0,994                     | 0,013                    |                 |       |
|     |   | 3,1 | 0,992                               | 0,006                    | 0,993                     | 0,009                    | 0,966                     | 0,012                    | 0,996                     | 0,018                    | 0,988                     | 0,009                    | 0,990                     | 0,014                    | 1,001                                      | 0,005                    | 1,001                     | 0,008                    | 0,999                     | 0,008                    | 1,003                     | 0,016                    | 0,997                     | 0,008                    | 0,993           | 0,013 |
|     |   | 3,2 | 0,993                               | 0,005                    | 0,997                     | 0,009                    | 0,968                     | 0,012                    | 1,000                     | 0,018                    | 0,990                     | 0,008                    | 0,990                     | 0,014                    | 0,999                                      | 0,005                    | 1,002                     | 0,008                    | 1,000                     | 0,008                    | 1,004                     | 0,017                    | 0,997                     | 0,008                    | 0,992           | 0,013 |
|     |   | 3,3 | 0,995                               | 0,005                    | 0,997                     |                          |                           |                          |                           |                          |                           |                          |                           |                          |  |                          |                           |                          |                           |                          |                           |                          |                           |                          |                 |       |

| c   | m | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |
|-----|---|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|
|     |   |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       |
|     |   |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ |          |       |
| 200 | 0 | 2   | 0,748                               | 0,072 | 0,807                  | 0,053                 | 0,791                  | 0,061                 | 0,857                  | 0,046                 | 0,781                  | 0,061                 | 0,921    | 0,019 | 1,000                                      | 0,002 | 0,999                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,002                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,997    | 0,007 |
|     |   | 2,1 | 0,815                               | 0,041 | 0,851                  | 0,035                 | 0,836                  | 0,041                 | 0,890                  | 0,034                 | 0,826                  | 0,041                 | 0,938    | 0,016 | 1,001                                      | 0,002 | 1,001                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,002                  | 0,008                 | 0,999                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 |
|     |   | 2,2 | 0,861                               | 0,024 | 0,887                  | 0,023                 | 0,871                  | 0,028                 | 0,917                  | 0,026                 | 0,865                  | 0,027                 | 0,954    | 0,013 | 1,000                                      | 0,002 | 1,001                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,008                 | 0,997                  | 0,004                 | 0,997    | 0,007 |
|     |   | 2,3 | 0,895                               | 0,015 | 0,914                  | 0,016                 | 0,897                  | 0,020                 | 0,938                  | 0,020                 | 0,897                  | 0,018                 | 0,964    | 0,011 | 1,000                                      | 0,002 | 1,000                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 |
|     |   | 2,4 | 0,921                               | 0,010 | 0,937                  | 0,011                 | 0,916                  | 0,015                 | 0,954                  | 0,016                 | 0,920                  | 0,013                 | 0,972    | 0,010 | 1,000                                      | 0,003 | 1,001                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,997                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 |
|     |   | 2,5 | 0,941                               | 0,007 | 0,953                  | 0,009                 | 0,931                  | 0,012                 | 0,967                  | 0,014                 | 0,939                  | 0,010                 | 0,978    | 0,009 | 1,000                                      | 0,002 | 1,000                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 |
|     |   | 2,6 | 0,956                               | 0,005 | 0,964                  | 0,007                 | 0,941                  | 0,010                 | 0,976                  | 0,012                 | 0,954                  | 0,008                 | 0,983    | 0,008 | 1,000                                      | 0,002 | 1,001                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,997    | 0,007 |
|     |   | 2,7 | 0,966                               | 0,004 | 0,974                  | 0,006                 | 0,950                  | 0,009                 | 0,983                  | 0,011                 | 0,964                  | 0,006                 | 0,986    | 0,008 | 1,000                                      | 0,003 | 1,001                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,002                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,995    | 0,007 |
|     |   | 2,8 | 0,975                               | 0,004 | 0,981                  | 0,006                 | 0,957                  | 0,008                 | 0,988                  | 0,010                 | 0,974                  | 0,005                 | 0,989    | 0,008 | 1,000                                      | 0,003 | 1,001                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,997    | 0,007 |
|     |   | 2,9 | 0,981                               | 0,003 | 0,986                  | 0,005                 | 0,959                  | 0,008                 | 0,991                  | 0,010                 | 0,980                  | 0,005                 | 0,991    | 0,007 | 0,999                                      | 0,003 | 1,001                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 |
|     |   | 3   | 0,987                               | 0,003 | 0,989                  | 0,005                 | 0,964                  | 0,007                 | 0,994                  | 0,009                 | 0,986                  | 0,005                 | 0,994    | 0,007 | 1,000                                      | 0,002 | 1,000                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,999                  | 0,004                 | 0,998    | 0,007 |
|     |   | 3,1 | 0,989                               | 0,003 | 0,994                  | 0,005                 | 0,964                  | 0,007                 | 0,995                  | 0,009                 | 0,987                  | 0,004                 | 0,993    | 0,007 | 0,999                                      | 0,003 | 1,002                  | 0,004                 | 0,999                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 |
|     |   | 3,2 | 0,992                               | 0,003 | 0,996                  | 0,004                 | 0,968                  | 0,007                 | 0,996                  | 0,009                 | 0,991                  | 0,004                 | 0,993    | 0,007 | 1,000                                      | 0,003 | 1,001                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,995    | 0,007 |
|     |   | 3,3 | 0,995                               | 0,003 | 0,996                  | 0,004                 | 0,969                  | 0,006                 | 0,998                  | 0,009                 | 0,993                  | 0,004                 | 0,995    | 0,007 | 1,001                                      | 0,003 | 1,001                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 |
|     |   | 3,4 | 0,996                               | 0,003 | 0,997                  | 0,004                 | 0,970                  | 0,006                 | 0,999                  | 0,008                 | 0,995                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 | 1,000                                      | 0,003 | 1,000                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,999                  | 0,004                 | 0,997    | 0,007 |
|     |   | 3,5 | 0,998                               | 0,003 | 1,000                  | 0,004                 | 0,970                  | 0,006                 | 1,001                  | 0,009                 | 0,995                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 | 1,000                                      | 0,002 | 1,002                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,002                  | 0,008                 | 0,997                  | 0,004                 | 0,997    | 0,007 |
|     |   | 3,6 | 0,999                               | 0,003 | 0,999                  | 0,004                 | 0,972                  | 0,006                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,997                  | 0,004                 | 0,995    | 0,007 | 1,001                                      | 0,003 | 1,001                  | 0,004                 | 1,002                  | 0,008                 | 0,999                  | 0,004                 | 0,996                  | 0,007                 |          |       |
|     |   | 3,7 | 0,999                               | 0,003 | 1,000                  | 0,004                 | 0,972                  | 0,006                 | 0,999                  | 0,008                 | 0,997                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 | 1,000                                      | 0,002 | 1,001                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,996    | 0,007 |
|     |   | 3,8 | 1,000                               | 0,003 | 0,999                  | 0,004                 | 0,971                  | 0,006                 | 1,002                  | 0,008                 | 0,997                  | 0,004                 | 0,997    | 0,007 | 1,000                                      | 0,003 | 1,000                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,002                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,997    | 0,007 |
|     |   | 3,9 | 1,000                               | 0,003 | 1,000                  | 0,004                 | 0,971                  | 0,006                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,995    | 0,007 | 1,000                                      | 0,003 | 1,000                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,999                  | 0,004                 | 0,995                  | 0,007                 |          |       |
|     |   | 4   | 1,000                               | 0,003 | 1,000                  | 0,004                 | 0,971                  | 0,006                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,996                  | 0,004                 | 0,995    | 0,007 | 1,000                                      | 0,003 | 1,001                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 1,001                  | 0,008                 | 0,997                  | 0,004                 | 0,995    | 0,007 |
| 500 | 0 | 2   | 0,732                               | 0,076 | 0,805                  | 0,045                 | 0,788                  | 0,053                 | 0,847                  | 0,036                 | 0,779                  | 0,054                 | 0,924    | 0,011 | 0,999                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,003                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,003                 |          |       |
|     |   | 2,1 | 0,803                               | 0,041 | 0,849                  | 0,028                 | 0,832                  | 0,034                 | 0,885                  | 0,023                 | 0,824                  | 0,035                 | 0,943    | 0,008 | 0,999                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,003                 | 0,999                  | 0,003                 |          |       |
|     |   | 2,2 | 0,855                               | 0,023 | 0,885                  | 0,017                 | 0,867                  | 0,022                 | 0,914                  | 0,015                 | 0,863                  | 0,023                 | 0,957    | 0,006 | 1,000                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,003                 | 1,000                  | 0,002                 | 0,998    | 0,003 |
|     |   | 2,3 | 0,890                               | 0,014 | 0,913                  | 0,011                 | 0,895                  | 0,015                 | 0,936                  | 0,011                 | 0,895                  | 0,014                 | 0,970    | 0,005 | 0,999                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,003                 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000    | 0,003 |
|     |   | 2,4 | 0,917                               | 0,008 | 0,934                  | 0,007                 | 0,915                  | 0,011                 | 0,954                  | 0,008                 | 0,919                  | 0,009                 | 0,976    | 0,004 | 0,999                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,002                 | 1,001                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,003                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,998    | 0,003 |
|     |   | 2,5 | 0,938                               | 0,005 | 0,951                  | 0,005                 | 0,928                  | 0,008                 | 0,965                  | 0,006                 | 0,938                  | 0,006                 | 0,982    | 0,004 | 1,000                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,003                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,003 |
|     |   | 2,6 | 0,953                               | 0,004 | 0,964                  | 0,004                 | 0,940                  | 0,006                 | 0,974                  | 0,005                 | 0,953                  | 0,004                 | 0,986    | 0,003 | 0,999                                      | 0,001 | 1,001                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,003                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,998    | 0,003 |
|     |   | 2,7 | 0,965                               | 0,003 | 0,973                  | 0,003                 | 0,949                  | 0,005                 | 0,980                  | 0,005                 | 0,965                  | 0,003                 | 0,989    | 0,003 | 1,000                                      | 0,001 | 1,001                  | 0,002                 | 1,001                  | 0,002                 | 0,998                  | 0,003                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,998    | 0,003 |
|     |   | 2,8 | 0,973                               | 0,002 | 0,980                  | 0,003                 | 0,954                  | 0,005                 | 0,987                  | 0,004                 | 0,973                  | 0,003                 | 0,993    | 0,003 | 0,999                                      | 0,001 | 1,001                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,003                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,999    | 0,003 |
|     |   | 2,9 | 0,979                               | 0,002 | 0,985                  | 0,002                 | 0,960                  | 0,004                 | 0,990                  | 0,004                 | 0,980                  | 0,002                 | 0,994    | 0,003 | 0,999                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,003                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,999    | 0,003 |
|     |   | 3   | 0,985                               | 0,001 | 0,989                  | 0,002                 | 0,963                  | 0,004                 | 0,993                  | 0,004                 | 0,984                  | 0,002                 | 0,995    | 0,003 | 0,999                                      | 0,001 | 1,001                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,003                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,998    | 0,003 |
|     |   | 3,1 | 0,989                               | 0,001 | 0,993                  | 0,002                 | 0,965                  | 0,003                 | 0,995                  | 0,004                 | 0,989                  | 0,002                 | 0,996    | 0,003 | 1,000                                      | 0,001 | 1,001                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,003                 | 0,998                  | 0,002                 | 0,998    | 0,003 |
|     |   | 3,2 | 0,992                               | 0,001 | 0,994                  | 0,002                 | 0,967                  | 0,003                 | 0,997                  | 0,004                 | 0,991                  | 0,002                 | 0,997    | 0,003 | 1,000                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,003                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,998    | 0,003 |
|     |   | 3,3 | 0,993                               | 0,001 | 0,996                  | 0,002                 | 0,968                  | 0,003                 | 0,998                  | 0,004                 | 0,994                  | 0,002                 | 0,998    | 0,003 | 0,999                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,002                 | 1,001                  | 0,002                 | 1,001                  | 0,003                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,999    | 0,003 |
|     |   | 3,4 | 0,996                               | 0,001 | 0,997                  | 0,002                 | 0,969                  | 0,003                 | 0,998                  | 0,003                 | 0,995                  | 0,002                 | 0,997    | 0,003 | 1,000                                      | 0,001 | 1,000</td              |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |

| c     | m | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |
|-------|---|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|
|       |   |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       |
|       |   |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ |          |       |
| 1000  | 0 | 2   | 0,730                               | 0,075 | 0,805                  | 0,041                 | 0,787                  | 0,049                 | 0,848                  | 0,030                 | 0,779                  | 0,051                 | 0,926    | 0,008 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,001                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 2,1 | 0,802                               | 0,041 | 0,849                  | 0,025                 | 0,833                  | 0,031                 | 0,884                  | 0,019                 | 0,823                  | 0,034                 | 0,944    | 0,006 | 1,000                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,001                 | 1,001                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 2,2 | 0,852                               | 0,023 | 0,885                  | 0,015                 | 0,866                  | 0,020                 | 0,914                  | 0,011                 | 0,862                  | 0,021                 | 0,958    | 0,004 | 0,999                                      | 0,000 | 1,001                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 2,3 | 0,889                               | 0,013 | 0,913                  | 0,009                 | 0,893                  | 0,013                 | 0,936                  | 0,007                 | 0,894                  | 0,013                 | 0,969    | 0,003 | 1,000                                      | 0,001 | 1,001                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 2,4 | 0,916                               | 0,008 | 0,934                  | 0,006                 | 0,913                  | 0,009                 | 0,954                  | 0,005                 | 0,919                  | 0,008                 | 0,976    | 0,002 | 0,999                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 2,5 | 0,937                               | 0,005 | 0,951                  | 0,004                 | 0,929                  | 0,007                 | 0,965                  | 0,004                 | 0,938                  | 0,005                 | 0,983    | 0,002 | 1,000                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 2,6 | 0,953                               | 0,003 | 0,962                  | 0,003                 | 0,940                  | 0,005                 | 0,975                  | 0,003                 | 0,954                  | 0,003                 | 0,987    | 0,002 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 2,7 | 0,964                               | 0,002 | 0,972                  | 0,002                 | 0,948                  | 0,004                 | 0,982                  | 0,002                 | 0,964                  | 0,002                 | 0,991    | 0,002 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,001                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000    | 0,001 |
|       |   | 2,8 | 0,973                               | 0,001 | 0,980                  | 0,001                 | 0,955                  | 0,003                 | 0,986                  | 0,002                 | 0,973                  | 0,002                 | 0,993    | 0,002 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 2,9 | 0,980                               | 0,001 | 0,985                  | 0,001                 | 0,959                  | 0,003                 | 0,990                  | 0,002                 | 0,979                  | 0,001                 | 0,995    | 0,001 | 1,000                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 3   | 0,985                               | 0,001 | 0,989                  | 0,001                 | 0,962                  | 0,003                 | 0,992                  | 0,002                 | 0,985                  | 0,001                 | 0,996    | 0,001 | 1,000                                      | 0,000 | 1,001                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000    | 0,001 |
|       |   | 3,1 | 0,989                               | 0,001 | 0,992                  | 0,001                 | 0,965                  | 0,002                 | 0,995                  | 0,002                 | 0,989                  | 0,001                 | 0,997    | 0,001 | 1,000                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 3,2 | 0,991                               | 0,001 | 0,994                  | 0,001                 | 0,967                  | 0,002                 | 0,996                  | 0,002                 | 0,992                  | 0,001                 | 0,998    | 0,001 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000    | 0,001 |
|       |   | 3,3 | 0,994                               | 0,001 | 0,996                  | 0,001                 | 0,968                  | 0,002                 | 0,997                  | 0,002                 | 0,993                  | 0,001                 | 0,998    | 0,001 | 1,000                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 3,4 | 0,995                               | 0,001 | 0,997                  | 0,001                 | 0,969                  | 0,002                 | 0,997                  | 0,002                 | 0,996                  | 0,001                 | 0,998    | 0,001 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 3,5 | 0,997                               | 0,001 | 0,998                  | 0,001                 | 0,970                  | 0,002                 | 0,997                  | 0,002                 | 0,996                  | 0,001                 | 0,998    | 0,001 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,001                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 3,6 | 0,998                               | 0,001 | 0,999                  | 0,001                 | 0,969                  | 0,002                 | 0,998                  | 0,002                 | 0,997                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 | 1,000                                      | 0,001 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000    | 0,001 |
|       |   | 3,7 | 0,998                               | 0,001 | 0,999                  | 0,001                 | 0,970                  | 0,002                 | 0,998                  | 0,002                 | 0,998                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,001                 | 1,000    | 0,001 |
|       |   | 3,8 | 0,999                               | 0,001 | 1,000                  | 0,001                 | 0,970                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 | 1,000                                      | 0,001 | 1,001                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 3,9 | 0,999                               | 0,001 | 1,000                  | 0,001                 | 0,970                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
|       |   | 4   | 0,999                               | 0,001 | 1,000                  | 0,001                 | 0,971                  | 0,002                 | 0,999                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,001                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,001                 | 0,999    | 0,001 |
| 10000 | 0 | 2   | 0,726                               | 0,075 | 0,808                  | 0,037                 | 0,788                  | 0,045                 | 0,848                  | 0,024                 | 0,781                  | 0,048                 | 0,927    | 0,006 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 2,1 | 0,800                               | 0,040 | 0,851                  | 0,023                 | 0,831                  | 0,029                 | 0,886                  | 0,013                 | 0,824                  | 0,031                 | 0,946    | 0,003 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 2,2 | 0,852                               | 0,022 | 1,913                  | 0,014                 | 0,865                  | 0,019                 | 0,916                  | 0,008                 | 0,862                  | 0,019                 | 0,960    | 0,002 | 1,000                                      | 0,000 | 1,003                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 2,3 | 0,888                               | 0,013 | 0,913                  | 0,008                 | 0,891                  | 0,012                 | 0,937                  | 0,004                 | 0,894                  | 0,011                 | 0,970    | 0,001 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 2,4 | 0,916                               | 0,007 | 0,934                  | 0,004                 | 0,912                  | 0,008                 | 0,953                  | 0,002                 | 0,918                  | 0,007                 | 0,978    | 0,001 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 2,5 | 0,937                               | 0,004 | 0,950                  | 0,003                 | 0,928                  | 0,005                 | 0,965                  | 0,001                 | 0,938                  | 0,004                 | 0,984    | 0,000 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 2,6 | 0,952                               | 0,002 | 0,963                  | 0,001                 | 0,939                  | 0,004                 | 0,975                  | 0,001                 | 0,953                  | 0,002                 | 0,988    | 0,000 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 2,7 | 0,964                               | 0,001 | 0,973                  | 0,001                 | 0,948                  | 0,003                 | 0,981                  | 0,001                 | 0,964                  | 0,001                 | 0,991    | 0,000 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 2,8 | 0,973                               | 0,001 | 0,980                  | 0,001                 | 0,954                  | 0,002                 | 0,986                  | 0,000                 | 0,973                  | 0,001                 | 0,994    | 0,000 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 2,9 | 0,980                               | 0,000 | 0,985                  | 0,000                 | 0,959                  | 0,002                 | 0,990                  | 0,000                 | 0,980                  | 0,001                 | 0,995    | 0,000 | 1,000                                      | 0,000 | 1,001                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 3   | 0,985                               | 0,000 | 0,989                  | 0,000                 | 0,963                  | 0,002                 | 0,992                  | 0,000                 | 0,985                  | 0,000                 | 0,997    | 0,000 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,001                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 3,1 | 0,989                               | 0,000 | 0,992                  | 0,000                 | 0,965                  | 0,001                 | 0,994                  | 0,000                 | 0,989                  | 0,000                 | 0,998    | 0,000 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 3,2 | 0,992                               | 0,000 | 0,994                  | 0,000                 | 0,967                  | 0,001                 | 0,995                  | 0,000                 | 0,992                  | 0,000                 | 0,998    | 0,000 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 3,3 | 0,994                               | 0,000 | 0,996                  | 0,000                 | 0,968                  | 0,001                 | 0,997                  | 0,000                 | 0,994                  | 0,000                 | 0,999    | 0,000 | 1,000                                      | 0,000 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 0,999                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 |
|       |   | 3,4 | 0,996                               | 0,000 | 0,997                  | 0,000                 | 0,969                  | 0,001                 | 0,99                   |                       |                        |                       |          |       |  |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |

| c    | m   | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |          |       |
|------|-----|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|----------|-------|
|      |     |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5 |       | Option 6 |       |
|      |     |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   |          |       |
| 0,02 | 50  | 2   | 0,789                               | 0,067 | 0,851                  | 0,066                 | 0,828                  | 0,078                 | 0,907                  | 0,077                 | 0,520                  | 0,231                 | 0,904    | 0,051 | 1,112                                      | 0,044 | 1,101                  | 0,030                 | 1,103                  | 0,030                 | 1,055                  | 0,039                 | 0,523    | 0,228 | 0,988    | 0,023 |
|      |     | 2,1 | 0,851                               | 0,043 | 0,885                  | 0,054                 | 0,864                  | 0,062                 | 0,927                  | 0,070                 | 0,514                  | 0,236                 | 0,919    | 0,054 | 1,156                                      | 0,042 | 1,103                  | 0,030                 | 1,103                  | 0,030                 | 1,053                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,008    | 0,027 |
|      |     | 2,2 | 0,887                               | 0,031 | 0,912                  | 0,043                 | 0,893                  | 0,050                 | 0,943                  | 0,064                 | 0,514                  | 0,236                 | 0,935    | 0,048 | 1,156                                      | 0,042 | 1,101                  | 0,029                 | 1,103                  | 0,030                 | 1,053                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,008    | 0,027 |
|      |     | 2,3 | 0,921                               | 0,023 | 0,933                  | 0,036                 | 0,917                  | 0,043                 | 0,958                  | 0,058                 | 0,514                  | 0,236                 | 0,948    | 0,044 | 1,156                                      | 0,042 | 1,100                  | 0,029                 | 1,106                  | 0,031                 | 1,051                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,008    | 0,027 |
|      |     | 2,4 | 0,943                               | 0,019 | 0,952                  | 0,032                 | 0,931                  | 0,037                 | 0,976                  | 0,054                 | 0,514                  | 0,236                 | 0,959    | 0,040 | 1,158                                      | 0,042 | 1,102                  | 0,029                 | 1,102                  | 0,029                 | 1,054                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,009    | 0,028 |
|      |     | 2,5 | 0,960                               | 0,017 | 0,968                  | 0,028                 | 0,948                  | 0,033                 | 0,986                  | 0,051                 | 0,514                  | 0,236                 | 0,962    | 0,038 | 1,156                                      | 0,042 | 1,102                  | 0,029                 | 1,106                  | 0,030                 | 1,056                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,006    | 0,027 |
|      |     | 2,6 | 0,976                               | 0,015 | 0,979                  | 0,026                 | 0,955                  | 0,031                 | 0,994                  | 0,048                 | 0,514                  | 0,236                 | 0,968    | 0,035 | 1,155                                      | 0,042 | 1,102                  | 0,030                 | 1,102                  | 0,030                 | 1,054                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,007    | 0,027 |
|      |     | 2,7 | 0,985                               | 0,014 | 0,991                  | 0,024                 | 0,966                  | 0,028                 | 1,005                  | 0,045                 | 0,514                  | 0,236                 | 0,978    | 0,034 | 1,155                                      | 0,042 | 1,104                  | 0,030                 | 1,103                  | 0,030                 | 1,058                  | 0,040                 | 0,518    | 0,233 | 1,011    | 0,027 |
|      |     | 2,8 | 0,997                               | 0,014 | 0,996                  | 0,023                 | 0,970                  | 0,027                 | 1,005                  | 0,045                 | 0,514                  | 0,236                 | 0,979    | 0,032 | 1,156                                      | 0,042 | 1,103                  | 0,030                 | 1,103                  | 0,029                 | 1,053                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,008    | 0,027 |
|      |     | 2,9 | 1,003                               | 0,014 | 1,003                  | 0,022                 | 0,977                  | 0,026                 | 1,011                  | 0,043                 | 0,514                  | 0,236                 | 0,980    | 0,032 | 1,157                                      | 0,042 | 1,101                  | 0,029                 | 1,103                  | 0,030                 | 1,055                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,006    | 0,028 |
|      |     | 3   | 1,010                               | 0,014 | 1,006                  | 0,022                 | 0,981                  | 0,025                 | 1,017                  | 0,042                 | 0,514                  | 0,236                 | 0,981    | 0,032 | 1,154                                      | 0,041 | 1,100                  | 0,029                 | 1,103                  | 0,029                 | 1,057                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,005    | 0,028 |
|      |     | 3,1 | 1,018                               | 0,014 | 1,015                  | 0,022                 | 0,985                  | 0,025                 | 1,018                  | 0,042                 | 0,515                  | 0,236                 | 0,987    | 0,031 | 1,158                                      | 0,042 | 1,104                  | 0,030                 | 1,102                  | 0,029                 | 1,055                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,008    | 0,028 |
|      |     | 3,2 | 1,023                               | 0,014 | 1,020                  | 0,022                 | 0,985                  | 0,025                 | 1,022                  | 0,040                 | 0,515                  | 0,236                 | 0,990    | 0,031 | 1,156                                      | 0,042 | 1,104                  | 0,030                 | 1,101                  | 0,029                 | 1,056                  | 0,038                 | 0,518    | 0,233 | 1,009    | 0,028 |
|      |     | 3,3 | 1,029                               | 0,015 | 1,021                  | 0,022                 | 0,989                  | 0,024                 | 1,024                  | 0,040                 | 0,515                  | 0,236                 | 0,990    | 0,030 | 1,157                                      | 0,042 | 1,100                  | 0,029                 | 1,101                  | 0,029                 | 1,054                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,008    | 0,028 |
|      |     | 3,4 | 1,034                               | 0,016 | 1,022                  | 0,022                 | 0,992                  | 0,025                 | 1,022                  | 0,040                 | 0,515                  | 0,235                 | 0,992    | 0,030 | 1,154                                      | 0,042 | 1,098                  | 0,028                 | 1,102                  | 0,030                 | 1,051                  | 0,038                 | 0,518    | 0,233 | 1,008    | 0,028 |
|      |     | 3,5 | 1,043                               | 0,017 | 1,029                  | 0,024                 | 0,994                  | 0,025                 | 1,028                  | 0,040                 | 0,515                  | 0,235                 | 0,989    | 0,030 | 1,157                                      | 0,042 | 1,101                  | 0,030                 | 1,103                  | 0,030                 | 1,055                  | 0,038                 | 0,518    | 0,233 | 1,005    | 0,027 |
|      |     | 3,6 | 1,048                               | 0,019 | 1,033                  | 0,024                 | 0,992                  | 0,025                 | 1,026                  | 0,040                 | 0,515                  | 0,235                 | 0,990    | 0,029 | 1,156                                      | 0,042 | 1,101                  | 0,029                 | 1,100                  | 0,029                 | 1,050                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,005    | 0,027 |
|      |     | 3,7 | 1,056                               | 0,020 | 1,039                  | 0,025                 | 0,997                  | 0,025                 | 1,029                  | 0,041                 | 0,515                  | 0,235                 | 0,995    | 0,030 | 1,156                                      | 0,042 | 1,103                  | 0,030                 | 1,104                  | 0,030                 | 1,052                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,008    | 0,028 |
|      |     | 3,8 | 1,064                               | 0,022 | 1,041                  | 0,025                 | 0,998                  | 0,024                 | 1,035                  | 0,041                 | 0,515                  | 0,235                 | 0,994    | 0,030 | 1,155                                      | 0,042 | 1,099                  | 0,029                 | 1,103                  | 0,030                 | 1,056                  | 0,040                 | 0,518    | 0,233 | 1,007    | 0,028 |
|      |     | 3,9 | 1,072                               | 0,023 | 1,046                  | 0,025                 | 0,999                  | 0,024                 | 1,035                  | 0,040                 | 0,515                  | 0,235                 | 0,997    | 0,030 | 1,157                                      | 0,042 | 1,103                  | 0,029                 | 1,102                  | 0,029                 | 1,055                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,009    | 0,028 |
|      |     | 4   | 1,081                               | 0,025 | 1,051                  | 0,026                 | 0,998                  | 0,025                 | 1,038                  | 0,040                 | 0,515                  | 0,235                 | 0,994    | 0,030 | 1,156                                      | 0,042 | 1,104                  | 0,030                 | 1,103                  | 0,031                 | 1,057                  | 0,039                 | 0,518    | 0,233 | 1,005    | 0,028 |
| 0,1  | 100 | 2   | 0,768                               | 0,069 | 0,834                  | 0,054                 | 0,808                  | 0,068                 | 0,876                  | 0,058                 | 0,516                  | 0,234                 | 0,913    | 0,034 | 1,157                                      | 0,036 | 1,102                  | 0,020                 | 1,102                  | 0,021                 | 1,047                  | 0,020                 | 0,523    | 0,228 | 1,015    | 0,014 |
|      |     | 2,1 | 0,826                               | 0,042 | 0,868                  | 0,041                 | 0,847                  | 0,050                 | 0,908                  | 0,048                 | 0,516                  | 0,234                 | 0,934    | 0,029 | 1,153                                      | 0,034 | 1,102                  | 0,020                 | 1,102                  | 0,021                 | 1,049                  | 0,021                 | 0,523    | 0,228 | 1,016    | 0,014 |
|      |     | 2,2 | 0,872                               | 0,027 | 0,900                  | 0,031                 | 0,878                  | 0,037                 | 0,928                  | 0,041                 | 0,516                  | 0,234                 | 0,953    | 0,024 | 1,152                                      | 0,034 | 1,100                  | 0,020                 | 1,100                  | 0,020                 | 1,048                  | 0,020                 | 0,523    | 0,228 | 1,019    | 0,014 |
|      |     | 2,3 | 0,907                               | 0,018 | 0,927                  | 0,023                 | 0,905                  | 0,028                 | 0,949                  | 0,034                 | 0,516                  | 0,234                 | 0,960    | 0,021 | 1,153                                      | 0,034 | 1,102                  | 0,021                 | 1,101                  | 0,020                 | 1,048                  | 0,020                 | 0,523    | 0,227 | 1,017    | 0,014 |
|      |     | 2,4 | 0,931                               | 0,013 | 0,948                  | 0,019                 | 0,922                  | 0,023                 | 0,964                  | 0,030                 | 0,516                  | 0,234                 | 0,967    | 0,020 | 1,153                                      | 0,034 | 1,100                  | 0,020                 | 1,099                  | 0,020                 | 1,048                  | 0,020                 | 0,523    | 0,228 | 1,015    | 0,014 |
|      |     | 2,5 | 0,951                               | 0,010 | 0,961                  | 0,016                 | 0,937                  | 0,020                 | 0,974                  | 0,027                 | 0,516                  | 0,234                 | 0,976    | 0,018 | 1,155                                      | 0,035 | 1,101                  | 0,020                 | 1,101                  | 0,020                 | 1,046                  | 0,020                 | 0,523    | 0,227 | 1,016    | 0,014 |
|      |     | 2,6 | 0,966                               | 0,008 | 0,973                  | 0,014                 | 0,950                  | 0,017                 | 0,986                  | 0,025                 | 0,516                  | 0,234                 | 0,980    | 0,018 | 1,154                                      | 0,035 | 1,100                  | 0,020                 | 1,102                  | 0,020                 | 1,049                  | 0,020                 | 0,523    | 0,228 | 1,016    | 0,014 |
|      |     | 2,7 | 0,980                               | 0,007 | 0,983                  | 0,013                 | 0,958                  | 0,016                 | 0,991                  | 0,024                 | 0,516                  | 0,234                 | 0,988    | 0,017 | 1,155                                      | 0,035 | 1,099                  | 0,020                 | 1,102                  | 0,021                 | 1,046                  | 0,020                 | 0,523    | 0,227 | 1,018    | 0,014 |
|      |     | 2,8 | 0,988                               | 0,007 | 0,992                  | 0,012                 | 0,968                  | 0,015                 | 0,999                  | 0,022                 | 0,516                  | 0,234                 | 0,988    | 0,016 | 1,154                                      | 0,034 | 1,101                  | 0,020                 | 1,102                  | 0,021                 | 1,049                  | 0,020                 | 0,523    | 0,227 | 1,016    | 0,014 |
|      |     | 2,9 | 0,997                               | 0,007 | 1,000                  | 0,011                 | 0,970                  | 0,014                 | 1,005                  | 0,022                 | 0,517                  | 0,234                 | 0,993    | 0,016 | 1,154                                      | 0,034 | 1,101                  | 0,021                 | 1,100                  | 0,020                 | 1,049                  | 0,020                 | 0,523    | 0,227 | 1,017    | 0,014 |
|      |     | 3   | 1,003                               | 0,007 | 1,005                  | 0,011                 | 0,974                  | 0,013                 | 1,007                  | 0,021                 | 0,517                  | 0,234                 | 0,994    | 0,015 | 1,154                                      | 0,035 | 1,103                  | 0,021                 | 1,102                  | 0,020                 | 1,048                  | 0,021                 | 0,523    | 0,228 | 1,016    | 0,014 |
|      |     | 3,1 | 1,010                               | 0,007 | 1,012                  | 0,011                 | 0,980                  | 0,013                 | 1,011                  | 0,021                 | 0,517                  | 0,233                 | 0,997    | 0,015 | 1,155                                      | 0,035 | 1,103                  | 0,021                 | 1,103                  | 0,021                 | 1,049                  | 0,020                 | 0,523    | 0,227 | 1,018    | 0,014 |
|      |     | 3,2 | 1,017                               | 0,007 | 1,015                  | 0,011                 | 0,980                  | 0,013                 | 1,011                  | 0,020                 | 0,517                  | 0,233                 | 0,996    | 0,015 | 1,156                                      | 0,035 | 1,103                  | 0,021                 | 1,099                  | 0,020                 | 1,047                  | 0,020                 | 0,523    | 0,228 | 1,016    | 0,014 |
|      |     | 3,3 | 1,021                               | 0,008 | 1,018                  | 0,011                 | 0,982                  | 0,013                 | 1,016                  | 0,020                 | 0,517                  | 0,233                 | 0,998    | 0,015 | 1,153                                      | 0,034 | 1,100                  | 0,020                 | 1,100                  | 0,020                 | 1,049                  | 0,020                 | 0,523    | 0,228 | 1,016    | 0,014 |
|      |     | 3,4 | 1,027                               | 0,008 | 1,023                  | 0,012                 | 0,986                  | 0,013                 | 1,0                    |                       |                        |                       |          |       |  |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |          |       |

| c    | m   | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |          |       |
|------|-----|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|----------|-------|
|      |     |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5 |       | Option 6 |       |
|      |     |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   |          |       |
| 0,02 | 200 | 2   | 0,749                               | 0,071 | 0,824                  | 0,046                 | 0,794                  | 0,061                 | 0,863                  | 0,045                 | 0,520                  | 0,230                 | 0,921    | 0,020 | 1,153                                      | 0,031 | 1,103                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,045                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,020    | 0,008 |
|      |     | 2,1 | 0,814                               | 0,041 | 0,865                  | 0,031                 | 0,838                  | 0,041                 | 0,895                  | 0,033                 | 0,520                  | 0,230                 | 0,940    | 0,015 | 1,153                                      | 0,031 | 1,102                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,045                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,020    | 0,007 |
|      |     | 2,2 | 0,862                               | 0,024 | 0,897                  | 0,022                 | 0,874                  | 0,028                 | 0,922                  | 0,025                 | 0,520                  | 0,230                 | 0,956    | 0,013 | 1,153                                      | 0,031 | 1,101                  | 0,016                 | 1,102                  | 0,016                 | 1,046                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,020    | 0,007 |
|      |     | 2,3 | 0,899                               | 0,015 | 0,924                  | 0,015                 | 0,900                  | 0,020                 | 0,945                  | 0,020                 | 0,520                  | 0,230                 | 0,967    | 0,011 | 1,153                                      | 0,031 | 1,101                  | 0,016                 | 1,102                  | 0,016                 | 1,046                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,021    | 0,007 |
|      |     | 2,4 | 0,924                               | 0,010 | 0,945                  | 0,011                 | 0,919                  | 0,015                 | 0,962                  | 0,017                 | 0,520                  | 0,230                 | 0,972    | 0,010 | 1,154                                      | 0,031 | 1,102                  | 0,016                 | 1,100                  | 0,016                 | 1,048                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,018    | 0,007 |
|      |     | 2,5 | 0,946                               | 0,007 | 0,962                  | 0,009                 | 0,936                  | 0,012                 | 0,972                  | 0,014                 | 0,520                  | 0,230                 | 0,983    | 0,009 | 1,154                                      | 0,032 | 1,101                  | 0,016                 | 1,102                  | 0,016                 | 1,045                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,021    | 0,007 |
|      |     | 2,6 | 0,963                               | 0,005 | 0,972                  | 0,007                 | 0,948                  | 0,010                 | 0,982                  | 0,013                 | 0,521                  | 0,230                 | 0,987    | 0,008 | 1,153                                      | 0,031 | 1,100                  | 0,016                 | 1,102                  | 0,016                 | 1,044                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,020    | 0,007 |
|      |     | 2,7 | 0,974                               | 0,004 | 0,983                  | 0,007                 | 0,956                  | 0,009                 | 0,989                  | 0,012                 | 0,521                  | 0,230                 | 0,991    | 0,008 | 1,152                                      | 0,031 | 1,101                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,044                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,020    | 0,007 |
|      |     | 2,8 | 0,984                               | 0,004 | 0,991                  | 0,006                 | 0,962                  | 0,008                 | 0,996                  | 0,011                 | 0,521                  | 0,230                 | 0,994    | 0,008 | 1,153                                      | 0,031 | 1,100                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,046                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,020    | 0,007 |
|      |     | 2,9 | 0,992                               | 0,003 | 0,999                  | 0,006                 | 0,968                  | 0,008                 | 1,003                  | 0,011                 | 0,521                  | 0,229                 | 0,996    | 0,008 | 1,153                                      | 0,031 | 1,102                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,047                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,019    | 0,007 |
|      |     | 3   | 1,000                               | 0,003 | 1,004                  | 0,006                 | 0,973                  | 0,007                 | 1,005                  | 0,010                 | 0,521                  | 0,229                 | 0,999    | 0,008 | 1,153                                      | 0,031 | 1,101                  | 0,016                 | 1,100                  | 0,016                 | 1,047                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,021    | 0,008 |
|      |     | 3,1 | 1,006                               | 0,004 | 1,009                  | 0,006                 | 0,975                  | 0,007                 | 1,006                  | 0,010                 | 0,522                  | 0,229                 | 1,001    | 0,008 | 1,153                                      | 0,031 | 1,101                  | 0,016                 | 1,100                  | 0,016                 | 1,044                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,021    | 0,008 |
|      |     | 3,2 | 1,012                               | 0,004 | 1,012                  | 0,006                 | 0,979                  | 0,007                 | 1,010                  | 0,010                 | 0,522                  | 0,228                 | 1,002    | 0,008 | 1,153                                      | 0,031 | 1,100                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,045                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,021    | 0,007 |
|      |     | 3,3 | 1,017                               | 0,004 | 1,016                  | 0,006                 | 0,981                  | 0,007                 | 1,014                  | 0,010                 | 0,522                  | 0,228                 | 1,003    | 0,007 | 1,154                                      | 0,032 | 1,101                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,047                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,021    | 0,007 |
|      |     | 3,4 | 1,022                               | 0,004 | 1,021                  | 0,006                 | 0,983                  | 0,007                 | 1,014                  | 0,010                 | 0,523                  | 0,228                 | 1,002    | 0,007 | 1,154                                      | 0,032 | 1,102                  | 0,016                 | 1,100                  | 0,016                 | 1,044                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,018    | 0,007 |
|      |     | 3,5 | 1,028                               | 0,005 | 1,023                  | 0,006                 | 0,986                  | 0,006                 | 1,016                  | 0,010                 | 0,523                  | 0,228                 | 1,005    | 0,007 | 1,154                                      | 0,032 | 1,100                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,046                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,021    | 0,007 |
|      |     | 3,6 | 1,033                               | 0,005 | 1,027                  | 0,007                 | 0,987                  | 0,006                 | 1,019                  | 0,010                 | 0,523                  | 0,227                 | 1,003    | 0,007 | 1,153                                      | 0,031 | 1,101                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,046                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,018    | 0,007 |
|      |     | 3,7 | 1,038                               | 0,006 | 1,029                  | 0,007                 | 0,988                  | 0,007                 | 1,019                  | 0,010                 | 0,524                  | 0,227                 | 1,005    | 0,008 | 1,153                                      | 0,031 | 1,099                  | 0,015                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,045                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,018    | 0,007 |
|      |     | 3,8 | 1,045                               | 0,007 | 1,033                  | 0,007                 | 0,991                  | 0,006                 | 1,021                  | 0,010                 | 0,524                  | 0,227                 | 1,008    | 0,008 | 1,154                                      | 0,031 | 1,100                  | 0,016                 | 1,102                  | 0,016                 | 1,045                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,021    | 0,007 |
|      |     | 3,9 | 1,051                               | 0,007 | 1,038                  | 0,008                 | 0,991                  | 0,006                 | 1,023                  | 0,010                 | 0,524                  | 0,226                 | 1,006    | 0,008 | 1,154                                      | 0,032 | 1,101                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,045                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,018    | 0,008 |
|      |     | 4   | 1,058                               | 0,008 | 1,041                  | 0,008                 | 0,991                  | 0,006                 | 1,026                  | 0,011                 | 0,525                  | 0,226                 | 1,008    | 0,008 | 1,153                                      | 0,031 | 1,100                  | 0,016                 | 1,101                  | 0,016                 | 1,046                  | 0,011                 | 0,534    | 0,217 | 1,019    | 0,008 |
| 0,05 | 500 | 2   | 0,735                               | 0,074 | 0,820                  | 0,039                 | 0,786                  | 0,054                 | 0,855                  | 0,033                 | 0,531                  | 0,220                 | 0,925    | 0,011 | 1,152                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,013                 | 1,101                  | 0,013                 | 1,044                  | 0,006                 | 0,565    | 0,190 | 1,022    | 0,003 |
|      |     | 2,1 | 0,805                               | 0,041 | 0,863                  | 0,024                 | 0,833                  | 0,034                 | 0,893                  | 0,021                 | 0,531                  | 0,220                 | 0,945    | 0,008 | 1,152                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,013                 | 1,100                  | 0,013                 | 1,044                  | 0,005                 | 0,565    | 0,190 | 1,022    | 0,003 |
|      |     | 2,2 | 0,856                               | 0,023 | 0,895                  | 0,015                 | 0,871                  | 0,022                 | 0,921                  | 0,015                 | 0,531                  | 0,220                 | 0,960    | 0,006 | 1,153                                      | 0,029 | 1,100                  | 0,013                 | 1,101                  | 0,013                 | 1,044                  | 0,006                 | 0,565    | 0,190 | 1,023    | 0,003 |
|      |     | 2,3 | 0,894                               | 0,013 | 0,923                  | 0,010                 | 0,897                  | 0,015                 | 0,942                  | 0,010                 | 0,531                  | 0,220                 | 0,971    | 0,005 | 1,153                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,013                 | 1,100                  | 0,013                 | 1,043                  | 0,005                 | 0,565    | 0,190 | 1,023    | 0,003 |
|      |     | 2,4 | 0,921                               | 0,008 | 0,944                  | 0,006                 | 0,917                  | 0,011                 | 0,959                  | 0,008                 | 0,531                  | 0,220                 | 0,978    | 0,004 | 1,152                                      | 0,029 | 1,102                  | 0,013                 | 1,100                  | 0,013                 | 1,044                  | 0,005                 | 0,565    | 0,190 | 1,022    | 0,003 |
|      |     | 2,5 | 0,942                               | 0,005 | 0,960                  | 0,004                 | 0,933                  | 0,008                 | 0,972                  | 0,006                 | 0,532                  | 0,219                 | 0,984    | 0,004 | 1,153                                      | 0,030 | 1,101                  | 0,013                 | 1,101                  | 0,013                 | 1,044                  | 0,006                 | 0,565    | 0,190 | 1,022    | 0,003 |
|      |     | 2,6 | 0,958                               | 0,003 | 0,971                  | 0,004                 | 0,945                  | 0,006                 | 0,981                  | 0,005                 | 0,532                  | 0,219                 | 0,990    | 0,003 | 1,153                                      | 0,029 | 1,100                  | 0,013                 | 1,101                  | 0,013                 | 1,044                  | 0,005                 | 0,565    | 0,190 | 1,022    | 0,003 |
|      |     | 2,7 | 0,971                               | 0,002 | 0,983                  | 0,003                 | 0,953                  | 0,005                 | 0,988                  | 0,005                 | 0,533                  | 0,218                 | 0,993    | 0,003 | 1,150                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,013                 | 1,100                  | 0,013                 | 1,043                  | 0,005                 | 0,565    | 0,190 | 1,022    | 0,003 |
|      |     | 2,8 | 0,982                               | 0,002 | 0,991                  | 0,003                 | 0,961                  | 0,004                 | 0,996                  | 0,004                 | 0,534                  | 0,218                 | 0,997    | 0,003 | 1,153                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,013                 | 1,101                  | 0,013                 | 1,045                  | 0,006                 | 0,565    | 0,190 | 1,023    | 0,003 |
|      |     | 2,9 | 0,990                               | 0,002 | 0,998                  | 0,002                 | 0,967                  | 0,004                 | 1,000                  | 0,004                 | 0,534                  | 0,217                 | 1,000    | 0,003 | 1,153                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,013                 | 1,101                  | 0,013                 | 1,045                  | 0,006                 | 0,565    | 0,189 | 1,023    | 0,003 |
|      |     | 3   | 0,997                               | 0,001 | 1,003                  | 0,002                 | 0,971                  | 0,003                 | 1,003                  | 0,004                 | 0,535                  | 0,216                 | 1,000    | 0,003 | 1,151                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,013                 | 1,100                  | 0,013                 | 1,044                  | 0,006                 | 0,565    | 0,190 | 1,021    | 0,003 |
|      |     | 3,1 | 1,004                               | 0,001 | 1,006                  | 0,002                 | 0,975                  | 0,003                 | 1,006                  | 0,004                 | 0,536                  | 0,215                 | 1,003    | 0,003 | 1,152                                      | 0,029 | 1,100                  | 0,013                 | 1,101                  | 0,013                 | 1,044                  | 0,006                 | 0,565    | 0,190 | 1,023    | 0,003 |
|      |     | 3,2 | 1,009                               | 0,002 | 1,012                  | 0,002                 | 0,978                  | 0,003                 | 1,008                  | 0,004                 | 0,537                  | 0,215                 | 1,003    | 0,003 | 1,153                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,013                 | 1,100                  | 0,013                 | 1,045                  | 0,006                 | 0,565    | 0,190 | 1,022    | 0,003 |
|      |     | 3,3 | 1,014                               | 0,002 | 1,014                  | 0,002                 | 0,979                  | 0,003                 | 1,011                  | 0,004                 | 0,538                  | 0,214                 | 1,004    | 0,003 | 1,153                                      | 0,030 | 1,100                  | 0,013                 | 1,101                  | 0,013                 | 1,044                  | 0,006                 | 0,565    | 0,190 | 1,022    | 0,003 |
|      |     | 3,4 | 1,019                               | 0,002 | 1,019                  | 0,003                 | 0,982                  | 0,003                 | 1,012                  | 0,004                 |                        |                       |          |       |  |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |          |       |

| c    | m     | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |
|------|-------|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|
|      |       |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       |
|      |       |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ |          |       |
| 1000 | 0,02  | 2   | 0,730                               | 0,075 | 0,823                  | 0,035                 | 0,788                  | 0,049                 | 0,856                  | 0,027                 | 0,546                  | 0,206                 | 0,926    | 0,008 | 1,152                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,022    | 0,002 |
|      |       | 2,1 | 0,803                               | 0,040 | 0,863                  | 0,022                 | 0,834                  | 0,031                 | 0,892                  | 0,017                 | 0,546                  | 0,206                 | 0,946    | 0,005 | 1,152                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 2,2 | 0,854                               | 0,022 | 0,896                  | 0,013                 | 0,868                  | 0,020                 | 0,921                  | 0,010                 | 0,547                  | 0,206                 | 0,960    | 0,004 | 1,153                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 2,3 | 0,893                               | 0,012 | 0,922                  | 0,008                 | 0,895                  | 0,013                 | 0,942                  | 0,007                 | 0,547                  | 0,205                 | 0,972    | 0,003 | 1,154                                      | 0,029 | 1,100                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,043                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,024    | 0,002 |
|      |       | 2,4 | 0,921                               | 0,007 | 0,943                  | 0,005                 | 0,917                  | 0,009                 | 0,959                  | 0,005                 | 0,548                  | 0,204                 | 0,980    | 0,002 | 1,153                                      | 0,029 | 1,102                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 2,5 | 0,942                               | 0,004 | 0,959                  | 0,003                 | 0,932                  | 0,006                 | 0,972                  | 0,004                 | 0,549                  | 0,203                 | 0,985    | 0,002 | 1,151                                      | 0,028 | 1,100                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,022    | 0,002 |
|      |       | 2,6 | 0,958                               | 0,003 | 0,972                  | 0,002                 | 0,944                  | 0,005                 | 0,981                  | 0,003                 | 0,551                  | 0,202                 | 0,990    | 0,002 | 1,153                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 2,7 | 0,971                               | 0,002 | 0,982                  | 0,002                 | 0,954                  | 0,004                 | 0,988                  | 0,003                 | 0,552                  | 0,201                 | 0,995    | 0,002 | 1,152                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,043                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,024    | 0,002 |
|      |       | 2,8 | 0,982                               | 0,001 | 0,990                  | 0,001                 | 0,960                  | 0,003                 | 0,994                  | 0,002                 | 0,554                  | 0,199                 | 0,997    | 0,002 | 1,152                                      | 0,028 | 1,100                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 2,9 | 0,990                               | 0,001 | 0,997                  | 0,001                 | 0,966                  | 0,003                 | 0,999                  | 0,002                 | 0,556                  | 0,198                 | 1,000    | 0,002 | 1,153                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,012                 | 1,100                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 3   | 0,997                               | 0,001 | 1,002                  | 0,001                 | 0,971                  | 0,002                 | 1,002                  | 0,002                 | 0,557                  | 0,196                 | 1,002    | 0,002 | 1,151                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,012                 | 1,100                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 3,1 | 1,003                               | 0,001 | 1,006                  | 0,001                 | 0,974                  | 0,002                 | 1,006                  | 0,002                 | 0,559                  | 0,194                 | 1,003    | 0,002 | 1,151                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,012                 | 1,100                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 3,2 | 1,009                               | 0,001 | 1,010                  | 0,001                 | 0,977                  | 0,002                 | 1,008                  | 0,002                 | 0,561                  | 0,193                 | 1,004    | 0,002 | 1,153                                      | 0,029 | 1,100                  | 0,012                 | 1,100                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 3,3 | 1,014                               | 0,001 | 1,014                  | 0,001                 | 0,979                  | 0,002                 | 1,010                  | 0,002                 | 0,563                  | 0,191                 | 1,006    | 0,002 | 1,152                                      | 0,028 | 1,100                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,024    | 0,002 |
|      |       | 3,4 | 1,018                               | 0,001 | 1,019                  | 0,002                 | 0,981                  | 0,002                 | 1,012                  | 0,002                 | 0,565                  | 0,190                 | 1,006    | 0,002 | 1,154                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,611                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 3,5 | 1,023                               | 0,002 | 1,021                  | 0,002                 | 0,983                  | 0,002                 | 1,014                  | 0,002                 | 0,567                  | 0,188                 | 1,007    | 0,002 | 1,153                                      | 0,029 | 1,100                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 3,6 | 1,028                               | 0,002 | 1,024                  | 0,002                 | 0,986                  | 0,002                 | 1,015                  | 0,002                 | 0,568                  | 0,186                 | 1,008    | 0,002 | 1,152                                      | 0,028 | 1,100                  | 0,012                 | 1,102                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 3,7 | 1,033                               | 0,002 | 1,028                  | 0,002                 | 0,987                  | 0,001                 | 1,018                  | 0,002                 | 0,570                  | 0,185                 | 1,009    | 0,002 | 1,152                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 3,8 | 1,039                               | 0,003 | 1,031                  | 0,002                 | 0,988                  | 0,001                 | 1,019                  | 0,002                 | 0,571                  | 0,184                 | 1,009    | 0,002 | 1,153                                      | 0,029 | 1,101                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,044                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,022    | 0,002 |
|      |       | 3,9 | 1,044                               | 0,003 | 1,035                  | 0,003                 | 0,988                  | 0,002                 | 1,020                  | 0,002                 | 0,573                  | 0,182                 | 1,011    | 0,002 | 1,152                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,012                 | 1,100                  | 0,012                 | 1,043                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
|      |       | 4   | 1,050                               | 0,004 | 1,038                  | 0,003                 | 0,990                  | 0,001                 | 1,021                  | 0,002                 | 0,574                  | 0,181                 | 1,012    | 0,002 | 1,152                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,012                 | 1,101                  | 0,012                 | 1,043                  | 0,004                 | 0,612                  | 0,151                 | 1,023    | 0,002 |
| 0,02 | 10000 | 2   | 0,727                               | 0,075 | 0,824                  | 0,031                 | 0,789                  | 0,045                 | 0,857                  | 0,021                 | 0,805                  | 0,038                 | 0,928    | 0,005 | 1,152                                      | 0,028 | 1,100                  | 0,011                 | 1,101                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,153                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 2,1 | 0,801                               | 0,040 | 0,864                  | 0,019                 | 0,832                  | 0,028                 | 0,894                  | 0,012                 | 0,844                  | 0,025                 | 0,948    | 0,003 | 1,153                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,011                 | 1,101                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,153                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 2,2 | 0,853                               | 0,022 | 0,896                  | 0,011                 | 0,866                  | 0,018                 | 0,922                  | 0,007                 | 0,878                  | 0,015                 | 0,962    | 0,002 | 1,153                                      | 0,028 | 1,100                  | 0,011                 | 1,101                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,153                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 2,3 | 0,891                               | 0,012 | 0,923                  | 0,006                 | 0,894                  | 0,012                 | 0,943                  | 0,004                 | 0,907                  | 0,009                 | 0,973    | 0,001 | 1,152                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,011                 | 1,100                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,153                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 2,4 | 0,919                               | 0,007 | 0,943                  | 0,003                 | 0,915                  | 0,007                 | 0,959                  | 0,002                 | 0,930                  | 0,005                 | 0,981    | 0,001 | 1,152                                      | 0,028 | 1,100                  | 0,011                 | 1,101                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,153                  | 0,028                 | 1,023    | 0,001 |
|      |       | 2,5 | 0,941                               | 0,004 | 0,959                  | 0,002                 | 0,932                  | 0,005                 | 0,972                  | 0,001                 | 0,949                  | 0,003                 | 0,987    | 0,000 | 1,152                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,011                 | 1,100                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,152                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 2,6 | 0,958                               | 0,002 | 0,972                  | 0,001                 | 0,944                  | 0,003                 | 0,981                  | 0,001                 | 0,964                  | 0,001                 | 0,992    | 0,000 | 1,153                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,011                 | 1,101                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,153                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 2,7 | 0,971                               | 0,001 | 0,982                  | 0,000                 | 0,953                  | 0,002                 | 0,988                  | 0,000                 | 0,976                  | 0,001                 | 0,995    | 0,000 | 1,153                                      | 0,028 | 1,100                  | 0,011                 | 1,101                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,153                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 2,8 | 0,981                               | 0,000 | 0,990                  | 0,000                 | 0,961                  | 0,002                 | 0,994                  | 0,000                 | 0,985                  | 0,000                 | 0,998    | 0,000 | 1,152                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,011                 | 1,100                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,153                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 2,9 | 0,990                               | 0,000 | 0,996                  | 0,000                 | 0,966                  | 0,001                 | 0,998                  | 0,000                 | 0,993                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 | 1,153                                      | 0,028 | 1,100                  | 0,011                 | 1,100                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,152                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 3   | 0,997                               | 0,000 | 1,002                  | 0,000                 | 0,970                  | 0,001                 | 1,002                  | 0,000                 | 1,000                  | 0,000                 | 1,002    | 0,000 | 1,153                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,011                 | 1,101                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,153                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 3,1 | 1,003                               | 0,000 | 1,006                  | 0,000                 | 0,974                  | 0,001                 | 1,005                  | 0,000                 | 1,006                  | 0,000                 | 1,004    | 0,000 | 1,153                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,011                 | 1,100                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,152                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 3,2 | 1,008                               | 0,000 | 1,010                  | 0,000                 | 0,977                  | 0,001                 | 1,007                  | 0,000                 | 1,011                  | 0,000                 | 1,005    | 0,000 | 1,152                                      | 0,028 | 1,101                  | 0,011                 | 1,101                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,154                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 3,3 | 1,013                               | 0,000 | 1,014                  | 0,000                 | 0,979                  | 0,001                 | 1,009                  | 0,000                 | 1,016                  | 0,000                 | 1,006    | 0,000 | 1,153                                      | 0,028 | 1,100                  | 0,011                 | 1,100                  | 0,011                 | 1,043                  | 0,002                 | 1,153                  | 0,028                 | 1,024    | 0,001 |
|      |       | 3,4 | 1,018                               | 0,001 | 1,018                  | 0,001                 | 0,981                  | 0,001                 |                        |                       |                        |                       |          |       |  |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |

| c   | m    | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |       |                        |                       |          |                        |                       |      |                        |     |
|-----|------|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-------|------------------------|-----------------------|----------|------------------------|-----------------------|------|------------------------|-----|
|     |      |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6               |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |       | Option 5               |                       | Option 6 |                        |                       |      |                        |     |
|     |      |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MnMR' | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MdMR     | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD | Mean of $\hat{\sigma}$ | MAD |
| 50  | 0,04 | 2   | 0,792                               | 0,066 | 0,869                  | 0,064                 | 0,829                  | 0,081                 | 0,913                  | 0,082                 | 0,940                  | 0,005                 | 0,912                  | 0,051 | 1,232                                      | 0,103 | 1,202                  | 0,066                 | 1,199                  | 0,063                 | 1,103                  | 0,050 | 0,943                  | 0,004                 | 1,017    | 0,024                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,1 | 0,853                               | 0,044 | 0,899                  | 0,055                 | 0,863                  | 0,065                 | 0,939                  | 0,072                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,920                  | 0,056 | 1,286                                      | 0,110 | 1,202                  | 0,065                 | 1,198                  | 0,063                 | 1,102                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,032    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,2 | 0,895                               | 0,031 | 0,926                  | 0,045                 | 0,894                  | 0,052                 | 0,956                  | 0,066                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,940                  | 0,050 | 1,288                                      | 0,112 | 1,201                  | 0,065                 | 1,200                  | 0,063                 | 1,101                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,036    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,3 | 0,927                               | 0,024 | 0,949                  | 0,036                 | 0,919                  | 0,044                 | 0,975                  | 0,061                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,952                  | 0,044 | 1,284                                      | 0,109 | 1,200                  | 0,064                 | 1,202                  | 0,065                 | 1,104                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,035    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,4 | 0,953                               | 0,019 | 0,965                  | 0,034                 | 0,941                  | 0,038                 | 0,985                  | 0,058                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,959                  | 0,041 | 1,287                                      | 0,112 | 1,200                  | 0,064                 | 1,203                  | 0,066                 | 1,102                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,033    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,5 | 0,970                               | 0,018 | 0,985                  | 0,030                 | 0,952                  | 0,036                 | 0,998                  | 0,055                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,970                  | 0,038 | 1,286                                      | 0,111 | 1,202                  | 0,065                 | 1,200                  | 0,064                 | 1,103                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,035    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,6 | 0,987                               | 0,016 | 1,000                  | 0,029                 | 0,966                  | 0,034                 | 1,008                  | 0,052                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,975                  | 0,037 | 1,284                                      | 0,109 | 1,201                  | 0,065                 | 1,201                  | 0,065                 | 1,104                  | 0,049 | 0,954                  | 0,002                 | 1,032    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,7 | 1,002                               | 0,016 | 1,010                  | 0,028                 | 0,974                  | 0,031                 | 1,013                  | 0,052                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,979                  | 0,037 | 1,285                                      | 0,110 | 1,201                  | 0,064                 | 1,200                  | 0,064                 | 1,100                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,033    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,8 | 1,015                               | 0,017 | 1,017                  | 0,028                 | 0,985                  | 0,031                 | 1,024                  | 0,049                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,985                  | 0,036 | 1,284                                      | 0,110 | 1,200                  | 0,064                 | 1,201                  | 0,065                 | 1,106                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,035    | 0,031                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,9 | 1,026                               | 0,019 | 1,027                  | 0,029                 | 0,993                  | 0,031                 | 1,028                  | 0,051                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,990                  | 0,033 | 1,286                                      | 0,111 | 1,202                  | 0,065                 | 1,203                  | 0,066                 | 1,103                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,035    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3   | 1,040                               | 0,020 | 1,036                  | 0,030                 | 0,999                  | 0,029                 | 1,034                  | 0,050                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,995                  | 0,034 | 1,289                                      | 0,113 | 1,201                  | 0,064                 | 1,203                  | 0,065                 | 1,104                  | 0,051 | 0,954                  | 0,002                 | 1,036    | 0,031                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3,1 | 1,051                               | 0,022 | 1,045                  | 0,030                 | 1,006                  | 0,030                 | 1,040                  | 0,050                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,996                  | 0,034 | 1,284                                      | 0,110 | 1,201                  | 0,065                 | 1,203                  | 0,065                 | 1,105                  | 0,051 | 0,954                  | 0,002                 | 1,034    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3,2 | 1,067                               | 0,026 | 1,053                  | 0,032                 | 1,006                  | 0,031                 | 1,044                  | 0,049                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,998                  | 0,033 | 1,288                                      | 0,112 | 1,202                  | 0,065                 | 1,200                  | 0,064                 | 1,103                  | 0,049 | 0,954                  | 0,002                 | 1,034    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3,3 | 1,080                               | 0,030 | 1,062                  | 0,034                 | 1,016                  | 0,031                 | 1,043                  | 0,049                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,998                  | 0,033 | 1,284                                      | 0,110 | 1,201                  | 0,065                 | 1,202                  | 0,065                 | 1,100                  | 0,049 | 0,954                  | 0,002                 | 1,032    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3,4 | 1,098                               | 0,035 | 1,069                  | 0,035                 | 1,016                  | 0,031                 | 1,050                  | 0,050                 | 0,952                  | 0,002                 | 1,004                  | 0,033 | 1,287                                      | 0,112 | 1,200                  | 0,064                 | 1,202                  | 0,065                 | 1,101                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,036    | 0,031                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3,5 | 1,115                               | 0,041 | 1,077                  | 0,038                 | 1,020                  | 0,031                 | 1,052                  | 0,050                 | 0,952                  | 0,002                 | 1,005                  | 0,032 | 1,285                                      | 0,109 | 1,200                  | 0,065                 | 1,201                  | 0,065                 | 1,100                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,035    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3,6 | 1,138                               | 0,048 | 1,088                  | 0,040                 | 1,025                  | 0,032                 | 1,058                  | 0,050                 | 0,952                  | 0,002                 | 1,005                  | 0,032 | 1,287                                      | 0,111 | 1,200                  | 0,064                 | 1,200                  | 0,064                 | 1,103                  | 0,050 | 0,954                  | 0,002                 | 1,033    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3,7 | 1,158                               | 0,055 | 1,098                  | 0,042                 | 1,025                  | 0,032                 | 1,057                  | 0,050                 | 0,952                  | 0,002                 | 1,008                  | 0,032 | 1,285                                      | 0,110 | 1,201                  | 0,064                 | 1,201                  | 0,065                 | 1,100                  | 0,049 | 0,954                  | 0,002                 | 1,035    | 0,030                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3,8 | 1,178                               | 0,064 | 1,106                  | 0,045                 | 1,031                  | 0,032                 | 1,065                  | 0,052                 | 0,952                  | 0,002                 | 1,007                  | 0,032 | 1,286                                      | 0,111 | 1,199                  | 0,064                 | 1,202                  | 0,065                 | 1,103                  | 0,051 | 0,954                  | 0,002                 | 1,032    | 0,029                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3,9 | 1,202                               | 0,073 | 1,112                  | 0,046                 | 1,031                  | 0,032                 | 1,065                  | 0,050                 | 0,953                  | 0,002                 | 1,011                  | 0,032 | 1,287                                      | 0,111 | 1,200                  | 0,064                 | 1,202                  | 0,066                 | 1,100                  | 0,049 | 0,954                  | 0,002                 | 1,034    | 0,029                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 4   | 1,221                               | 0,082 | 1,122                  | 0,049                 | 1,035                  | 0,033                 | 1,068                  | 0,051                 | 0,953                  | 0,002                 | 1,015                  | 0,032 | 1,289                                      | 0,113 | 1,199                  | 0,063                 | 1,203                  | 0,066                 | 1,101                  | 0,049 | 0,954                  | 0,002                 | 1,036    | 0,029                  |                       |      |                        |     |
| 100 | 0,04 | 2   | 0,767                               | 0,069 | 0,852                  | 0,050                 | 0,806                  | 0,070                 | 0,888                  | 0,057                 | 0,951                  | 0,002                 | 0,913                  | 0,035 | 1,283                                      | 0,101 | 1,198                  | 0,054                 | 1,198                  | 0,054                 | 1,096                  | 0,029 | 0,955                  | 0,002                 | 1,042    | 0,016                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,1 | 0,831                               | 0,041 | 0,885                  | 0,038                 | 0,849                  | 0,051                 | 0,917                  | 0,047                 | 0,951                  | 0,002                 | 0,935                  | 0,029 | 1,284                                      | 0,102 | 1,198                  | 0,053                 | 1,197                  | 0,053                 | 1,097                  | 0,029 | 0,956                  | 0,002                 | 1,043    | 0,016                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,2 | 0,876                               | 0,026 | 0,917                  | 0,028                 | 0,883                  | 0,037                 | 0,939                  | 0,040                 | 0,951                  | 0,002                 | 0,951                  | 0,024 | 1,284                                      | 0,103 | 1,199                  | 0,054                 | 1,198                  | 0,053                 | 1,095                  | 0,028 | 0,955                  | 0,002                 | 1,042    | 0,016                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,3 | 0,912                               | 0,017 | 0,939                  | 0,024                 | 0,908                  | 0,029                 | 0,958                  | 0,034                 | 0,951                  | 0,002                 | 0,962                  | 0,023 | 1,282                                      | 0,101 | 1,199                  | 0,054                 | 1,201                  | 0,055                 | 1,095                  | 0,028 | 0,955                  | 0,002                 | 1,042    | 0,016                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,4 | 0,936                               | 0,013 | 0,961                  | 0,018                 | 0,926                  | 0,024                 | 0,977                  | 0,031                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,971                  | 0,020 | 1,284                                      | 0,102 | 1,199                  | 0,054                 | 1,199                  | 0,053                 | 1,097                  | 0,029 | 0,955                  | 0,002                 | 1,042    | 0,016                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,5 | 0,959                               | 0,010 | 0,977                  | 0,016                 | 0,944                  | 0,020                 | 0,984                  | 0,028                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,980                  | 0,019 | 1,283                                      | 0,102 | 1,199                  | 0,054                 | 1,200                  | 0,054                 | 1,094                  | 0,028 | 0,956                  | 0,002                 | 1,042    | 0,016                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,6 | 0,976                               | 0,009 | 0,989                  | 0,015                 | 0,955                  | 0,018                 | 0,996                  | 0,027                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,985                  | 0,018 | 1,285                                      | 0,103 | 1,199                  | 0,054                 | 1,198                  | 0,053                 | 1,096                  | 0,029 | 0,956                  | 0,002                 | 1,041    | 0,016                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,7 | 0,990                               | 0,008 | 0,998                  | 0,014                 | 0,968                  | 0,017                 | 1,005                  | 0,026                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,991                  | 0,017 | 1,283                                      | 0,102 | 1,198                  | 0,053                 | 1,199                  | 0,054                 | 1,096                  | 0,029 | 0,956                  | 0,002                 | 1,043    | 0,016                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,8 | 1,002                               | 0,009 | 1,010                  | 0,014                 | 0,975                  | 0,016                 | 1,013                  | 0,025                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,994                  | 0,017 | 1,283                                      | 0,102 | 1,200                  | 0,054                 | 1,198                  | 0,054                 | 1,097                  | 0,029 | 0,955                  | 0,002                 | 1,041    | 0,016                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 2,9 | 1,013                               | 0,009 | 1,018                  | 0,014                 | 0,982                  | 0,015                 | 1,015                  | 0,024                 | 0,952                  | 0,002                 | 1,000                  | 0,017 | 1,286                                      | 0,103 | 1,196                  | 0,053                 | 1,199                  | 0,054                 | 1,092                  | 0,028 | 0,955                  | 0,002                 | 1,043    | 0,016                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3   | 1,025                               | 0,010 | 1,027                  | 0,014                 | 0,989                  | 0,015                 | 1,024                  | 0,025                 | 0,952                  | 0,002                 | 1,001                  | 0,017 | 1,283                                      | 0,101 | 1,200                  | 0,054                 | 1,200                  | 0,054                 | 1,097                  | 0,029 | 0,955                  | 0,002                 | 1,042    | 0,017                  |                       |      |                        |     |
|     |      | 3,1 | 1,034                               | 0,011 | 1,033                  | 0,015                 | 0,991                  | 0,0                   |                        |                       |                        |                       |                        |       |  |       |                        |                       |                        |                       |                        |       |                        |                       |          |                        |                       |      |                        |     |

| c    | m   | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |          |       |
|------|-----|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|----------|-------|
|      |     |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5 |       | Option 6 |       |
|      |     |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   |          |       |
| 0,04 | 200 | 2   | 0,750                               | 0,071 | 0,844                  | 0,040                 | 0,797                  | 0,060                 | 0,871                  | 0,043                 | 0,950                  | 0,002                 | 0,921    | 0,020 | 1,282                                      | 0,097 | 1,198                  | 0,048                 | 1,198                  | 0,048                 | 1,092                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,046    | 0,009 |
|      |     | 2,1 | 0,817                               | 0,040 | 0,879                  | 0,028                 | 0,839                  | 0,042                 | 0,907                  | 0,032                 | 0,951                  | 0,002                 | 0,941    | 0,016 | 1,279                                      | 0,095 | 1,198                  | 0,048                 | 1,198                  | 0,049                 | 1,092                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,046    | 0,009 |
|      |     | 2,2 | 0,866                               | 0,024 | 0,910                  | 0,020                 | 0,875                  | 0,028                 | 0,935                  | 0,024                 | 0,951                  | 0,002                 | 0,957    | 0,013 | 1,283                                      | 0,098 | 1,196                  | 0,048                 | 1,198                  | 0,048                 | 1,095                  | 0,019                 | 0,959    | 0,002 | 1,046    | 0,009 |
|      |     | 2,3 | 0,901                               | 0,015 | 0,937                  | 0,014                 | 0,901                  | 0,020                 | 0,955                  | 0,020                 | 0,951                  | 0,002                 | 0,968    | 0,012 | 1,281                                      | 0,097 | 1,198                  | 0,048                 | 1,197                  | 0,048                 | 1,094                  | 0,019                 | 0,959    | 0,002 | 1,045    | 0,010 |
|      |     | 2,4 | 0,931                               | 0,009 | 0,958                  | 0,010                 | 0,922                  | 0,016                 | 0,970                  | 0,017                 | 0,951                  | 0,002                 | 0,977    | 0,010 | 1,280                                      | 0,097 | 1,198                  | 0,049                 | 1,197                  | 0,048                 | 1,093                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,045    | 0,009 |
|      |     | 2,5 | 0,953                               | 0,007 | 0,974                  | 0,009                 | 0,939                  | 0,012                 | 0,981                  | 0,015                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,985    | 0,010 | 1,280                                      | 0,096 | 1,198                  | 0,048                 | 1,198                  | 0,048                 | 1,092                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,045    | 0,009 |
|      |     | 2,6 | 0,970                               | 0,005 | 0,986                  | 0,008                 | 0,950                  | 0,011                 | 0,991                  | 0,014                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,989    | 0,009 | 1,281                                      | 0,097 | 1,197                  | 0,048                 | 1,197                  | 0,048                 | 1,092                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,044    | 0,009 |
|      |     | 2,7 | 0,984                               | 0,004 | 0,998                  | 0,007                 | 0,963                  | 0,009                 | 1,000                  | 0,013                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,994    | 0,009 | 1,282                                      | 0,097 | 1,197                  | 0,048                 | 1,199                  | 0,049                 | 1,091                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,045    | 0,009 |
|      |     | 2,8 | 0,996                               | 0,004 | 1,007                  | 0,007                 | 0,970                  | 0,009                 | 1,008                  | 0,012                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,999    | 0,009 | 1,282                                      | 0,098 | 1,196                  | 0,048                 | 1,197                  | 0,048                 | 1,093                  | 0,019                 | 0,959    | 0,002 | 1,046    | 0,009 |
|      |     | 2,9 | 1,008                               | 0,004 | 1,015                  | 0,007                 | 0,978                  | 0,008                 | 1,013                  | 0,012                 | 0,952                  | 0,002                 | 1,003    | 0,009 | 1,283                                      | 0,097 | 1,197                  | 0,048                 | 1,198                  | 0,049                 | 1,092                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,046    | 0,010 |
|      | 500 | 3   | 1,018                               | 0,005 | 1,024                  | 0,008                 | 0,985                  | 0,008                 | 1,019                  | 0,012                 | 0,953                  | 0,002                 | 1,004    | 0,008 | 1,282                                      | 0,097 | 1,198                  | 0,048                 | 1,197                  | 0,048                 | 1,094                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,046    | 0,009 |
|      |     | 3,1 | 1,028                               | 0,006 | 1,031                  | 0,008                 | 0,989                  | 0,008                 | 1,021                  | 0,013                 | 0,953                  | 0,002                 | 1,006    | 0,008 | 1,281                                      | 0,097 | 1,198                  | 0,049                 | 1,197                  | 0,048                 | 1,091                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,045    | 0,009 |
|      |     | 3,2 | 1,038                               | 0,007 | 1,037                  | 0,009                 | 0,993                  | 0,008                 | 1,025                  | 0,012                 | 0,953                  | 0,002                 | 1,010    | 0,008 | 1,280                                      | 0,097 | 1,198                  | 0,049                 | 1,197                  | 0,048                 | 1,090                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,046    | 0,009 |
|      |     | 3,3 | 1,050                               | 0,008 | 1,041                  | 0,009                 | 0,996                  | 0,008                 | 1,031                  | 0,013                 | 0,953                  | 0,002                 | 1,010    | 0,008 | 1,282                                      | 0,097 | 1,195                  | 0,048                 | 1,198                  | 0,048                 | 1,094                  | 0,019                 | 0,959    | 0,002 | 1,044    | 0,009 |
|      |     | 3,4 | 1,060                               | 0,010 | 1,051                  | 0,011                 | 1,001                  | 0,008                 | 1,034                  | 0,013                 | 0,953                  | 0,002                 | 1,014    | 0,009 | 1,279                                      | 0,096 | 1,198                  | 0,048                 | 1,196                  | 0,048                 | 1,093                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,047    | 0,010 |
|      |     | 3,5 | 1,073                               | 0,013 | 1,059                  | 0,012                 | 1,003                  | 0,008                 | 1,037                  | 0,013                 | 0,953                  | 0,002                 | 1,013    | 0,008 | 1,282                                      | 0,098 | 1,198                  | 0,048                 | 1,197                  | 0,048                 | 1,092                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,044    | 0,009 |
|      |     | 3,6 | 1,088                               | 0,016 | 1,067                  | 0,013                 | 1,007                  | 0,008                 | 1,038                  | 0,013                 | 0,953                  | 0,002                 | 1,016    | 0,009 | 1,282                                      | 0,098 | 1,198                  | 0,049                 | 1,199                  | 0,049                 | 1,091                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,045    | 0,010 |
|      |     | 3,7 | 1,102                               | 0,020 | 1,076                  | 0,015                 | 1,012                  | 0,008                 | 1,045                  | 0,014                 | 0,954                  | 0,002                 | 1,019    | 0,009 | 1,283                                      | 0,098 | 1,198                  | 0,048                 | 1,199                  | 0,049                 | 1,093                  | 0,019                 | 0,959    | 0,002 | 1,046    | 0,009 |
|      |     | 3,8 | 1,118                               | 0,024 | 1,082                  | 0,016                 | 1,013                  | 0,008                 | 1,047                  | 0,014                 | 0,954                  | 0,002                 | 1,021    | 0,009 | 1,283                                      | 0,098 | 1,198                  | 0,049                 | 1,199                  | 0,049                 | 1,093                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,046    | 0,010 |
|      |     | 3,9 | 1,141                               | 0,031 | 1,091                  | 0,018                 | 1,015                  | 0,008                 | 1,049                  | 0,015                 | 0,954                  | 0,002                 | 1,022    | 0,009 | 1,283                                      | 0,098 | 1,197                  | 0,048                 | 1,196                  | 0,048                 | 1,092                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,046    | 0,009 |
|      | 500 | 4   | 1,159                               | 0,038 | 1,101                  | 0,020                 | 1,018                  | 0,009                 | 1,055                  | 0,015                 | 0,954                  | 0,002                 | 1,022    | 0,009 | 1,282                                      | 0,097 | 1,198                  | 0,049                 | 1,198                  | 0,048                 | 1,094                  | 0,018                 | 0,959    | 0,002 | 1,045    | 0,009 |

| c     | m    | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |          |       |
|-------|------|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|----------|-------|
|       |      |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5 |       | Option 6 |       |
|       |      |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   |          |       |
| 1000  | 0,04 | 2   | 0,733                               | 0,073 | 0,842                  | 0,028                 | 0,790                  | 0,049                 | 0,865                  | 0,025                 | 0,944                  | 0,003                 | 0,929    | 0,008 | 1,281                                      | 0,094 | 1,197                  | 0,044                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 2,1 | 0,805                               | 0,039 | 0,880                  | 0,017                 | 0,836                  | 0,030                 | 0,902                  | 0,015                 | 0,945                  | 0,003                 | 0,948    | 0,005 | 1,279                                      | 0,093 | 1,197                  | 0,044                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 2,2 | 0,857                               | 0,022 | 0,910                  | 0,010                 | 0,870                  | 0,020                 | 0,929                  | 0,009                 | 0,946                  | 0,003                 | 0,963    | 0,004 | 1,280                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,044                 | 1,198                  | 0,045                 | 1,091                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 2,3 | 0,895                               | 0,012 | 0,936                  | 0,006                 | 0,899                  | 0,013                 | 0,950                  | 0,006                 | 0,948                  | 0,003                 | 0,974    | 0,003 | 1,280                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,044                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,988    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 2,4 | 0,924                               | 0,007 | 0,955                  | 0,004                 | 0,920                  | 0,008                 | 0,967                  | 0,004                 | 0,949                  | 0,003                 | 0,982    | 0,002 | 1,279                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,044                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,988    | 0,000 | 1,048    | 0,004 |
|       |      | 2,5 | 0,947                               | 0,004 | 0,972                  | 0,002                 | 0,935                  | 0,006                 | 0,979                  | 0,003                 | 0,950                  | 0,002                 | 0,990    | 0,002 | 1,281                                      | 0,094 | 1,197                  | 0,044                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 2,6 | 0,965                               | 0,002 | 0,984                  | 0,002                 | 0,949                  | 0,004                 | 0,989                  | 0,003                 | 0,951                  | 0,002                 | 0,994    | 0,002 | 1,281                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,044                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,089                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 2,7 | 0,979                               | 0,001 | 0,996                  | 0,001                 | 0,959                  | 0,003                 | 0,998                  | 0,003                 | 0,952                  | 0,002                 | 0,999    | 0,002 | 1,282                                      | 0,095 | 1,198                  | 0,045                 | 1,198                  | 0,045                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 2,8 | 0,992                               | 0,001 | 1,005                  | 0,002                 | 0,967                  | 0,003                 | 1,004                  | 0,003                 | 0,953                  | 0,002                 | 1,003    | 0,002 | 1,279                                      | 0,093 | 1,198                  | 0,045                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,988    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 2,9 | 1,003                               | 0,001 | 1,012                  | 0,002                 | 0,975                  | 0,002                 | 1,010                  | 0,003                 | 0,954                  | 0,002                 | 1,006    | 0,002 | 1,279                                      | 0,092 | 1,196                  | 0,044                 | 1,198                  | 0,045                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 3   | 1,013                               | 0,001 | 1,020                  | 0,002                 | 0,981                  | 0,002                 | 1,014                  | 0,003                 | 0,955                  | 0,002                 | 1,008    | 0,002 | 1,280                                      | 0,094 | 1,198                  | 0,045                 | 1,198                  | 0,045                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,988    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 3,1 | 1,022                               | 0,002 | 1,026                  | 0,002                 | 0,985                  | 0,002                 | 1,019                  | 0,003                 | 0,956                  | 0,002                 | 1,010    | 0,002 | 1,279                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,044                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,091                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 3,2 | 1,031                               | 0,003 | 1,033                  | 0,003                 | 0,990                  | 0,002                 | 1,023                  | 0,003                 | 0,956                  | 0,002                 | 1,012    | 0,002 | 1,279                                      | 0,093 | 1,197                  | 0,044                 | 1,196                  | 0,044                 | 1,091                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 3,3 | 1,041                               | 0,004 | 1,039                  | 0,003                 | 0,994                  | 0,002                 | 1,026                  | 0,003                 | 0,957                  | 0,002                 | 1,014    | 0,002 | 1,279                                      | 0,093 | 1,198                  | 0,045                 | 1,199                  | 0,045                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 3,4 | 1,051                               | 0,005 | 1,046                  | 0,004                 | 0,997                  | 0,002                 | 1,029                  | 0,004                 | 0,958                  | 0,002                 | 1,016    | 0,002 | 1,280                                      | 0,093 | 1,198                  | 0,045                 | 1,198                  | 0,045                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 3,5 | 1,061                               | 0,006 | 1,053                  | 0,005                 | 1,001                  | 0,002                 | 1,033                  | 0,004                 | 0,958                  | 0,002                 | 1,018    | 0,002 | 1,280                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,044                 | 1,196                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 3,6 | 1,073                               | 0,008 | 1,060                  | 0,006                 | 1,003                  | 0,002                 | 1,036                  | 0,004                 | 0,959                  | 0,002                 | 1,018    | 0,002 | 1,282                                      | 0,094 | 1,197                  | 0,044                 | 1,196                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,048    | 0,004 |
|       |      | 3,7 | 1,087                               | 0,011 | 1,068                  | 0,007                 | 1,007                  | 0,002                 | 1,040                  | 0,004                 | 0,960                  | 0,002                 | 1,021    | 0,002 | 1,279                                      | 0,093 | 1,197                  | 0,044                 | 1,198                  | 0,045                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,048    | 0,004 |
|       |      | 3,8 | 1,100                               | 0,014 | 1,076                  | 0,009                 | 1,009                  | 0,002                 | 1,042                  | 0,005                 | 0,961                  | 0,002                 | 1,023    | 0,002 | 1,280                                      | 0,093 | 1,197                  | 0,044                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 3,9 | 1,117                               | 0,018 | 1,084                  | 0,010                 | 1,011                  | 0,002                 | 1,045                  | 0,005                 | 0,961                  | 0,002                 | 1,024    | 0,002 | 1,280                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,044                 | 1,196                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
|       |      | 4   | 1,134                               | 0,023 | 1,093                  | 0,012                 | 1,014                  | 0,002                 | 1,050                  | 0,005                 | 0,962                  | 0,001                 | 1,025    | 0,002 | 1,281                                      | 0,094 | 1,197                  | 0,044                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,091                  | 0,010                 | 0,987    | 0,000 | 1,049    | 0,004 |
| 10000 | 0,04 | 2   | 0,728                               | 0,074 | 0,844                  | 0,025                 | 0,790                  | 0,044                 | 0,868                  | 0,018                 | 0,836                  | 0,027                 | 0,930    | 0,005 | 1,278                                      | 0,091 | 1,197                  | 0,043                 | 1,198                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,280    | 0,093 | 1,049    | 0,003 |
|       |      | 2,1 | 0,803                               | 0,039 | 0,880                  | 0,015                 | 0,834                  | 0,028                 | 0,903                  | 0,010                 | 0,870                  | 0,017                 | 0,950    | 0,003 | 1,283                                      | 0,094 | 1,196                  | 0,043                 | 1,197                  | 0,043                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,277    | 0,091 | 1,050    | 0,003 |
|       |      | 2,2 | 0,855                               | 0,021 | 0,911                  | 0,008                 | 0,869                  | 0,018                 | 0,930                  | 0,005                 | 0,901                  | 0,010                 | 0,964    | 0,002 | 1,280                                      | 0,092 | 1,197                  | 0,043                 | 1,196                  | 0,043                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,278    | 0,091 | 1,049    | 0,003 |
|       |      | 2,3 | 0,894                               | 0,011 | 0,936                  | 0,004                 | 0,896                  | 0,011                 | 0,951                  | 0,003                 | 0,927                  | 0,006                 | 0,975    | 0,001 | 1,280                                      | 0,093 | 1,197                  | 0,043                 | 1,198                  | 0,043                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,280    | 0,093 | 1,049    | 0,003 |
|       |      | 2,4 | 0,924                               | 0,006 | 0,956                  | 0,002                 | 0,918                  | 0,008                 | 0,967                  | 0,001                 | 0,949                  | 0,003                 | 0,984    | 0,001 | 1,280                                      | 0,093 | 1,197                  | 0,043                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,281    | 0,093 | 1,050    | 0,003 |
|       |      | 2,5 | 0,946                               | 0,003 | 0,972                  | 0,001                 | 0,935                  | 0,005                 | 0,980                  | 0,001                 | 0,966                  | 0,001                 | 0,990    | 0,000 | 1,281                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,043                 | 1,196                  | 0,043                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,278    | 0,092 | 1,049    | 0,003 |
|       |      | 2,6 | 0,964                               | 0,002 | 0,985                  | 0,000                 | 0,948                  | 0,004                 | 0,990                  | 0,000                 | 0,981                  | 0,001                 | 0,996    | 0,000 | 1,278                                      | 0,092 | 1,198                  | 0,044                 | 1,197                  | 0,044                 | 1,089                  | 0,008                 | 1,281    | 0,093 | 1,050    | 0,003 |
|       |      | 2,7 | 0,979                               | 0,001 | 0,995                  | 0,000                 | 0,959                  | 0,003                 | 0,997                  | 0,000                 | 0,993                  | 0,000                 | 1,000    | 0,000 | 1,280                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,043                 | 1,195                  | 0,043                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,280    | 0,093 | 1,050    | 0,003 |
|       |      | 2,8 | 0,991                               | 0,000 | 1,004                  | 0,000                 | 0,967                  | 0,003                 | 1,004                  | 0,000                 | 1,004                  | 0,000                 | 1,003    | 0,000 | 1,281                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,043                 | 1,196                  | 0,044                 | 1,089                  | 0,008                 | 1,280    | 0,093 | 1,049    | 0,003 |
|       |      | 2,9 | 1,002                               | 0,000 | 1,012                  | 0,000                 | 0,974                  | 0,002                 | 1,009                  | 0,001                 | 1,013                  | 0,000                 | 1,006    | 0,000 | 1,280                                      | 0,093 | 1,196                  | 0,043                 | 1,197                  | 0,043                 | 1,089                  | 0,008                 | 1,280    | 0,092 | 1,050    | 0,003 |
|       |      | 3   | 1,012                               | 0,001 | 1,019                  | 0,001                 | 0,980                  | 0,002                 | 1,013                  | 0,001                 | 1,021                  | 0,001                 | 1,009    | 0,000 | 1,279                                      | 0,092 | 1,197                  | 0,043                 | 1,196                  | 0,043                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,281    | 0,094 | 1,050    | 0,003 |
|       |      | 3,1 | 1,021                               | 0,001 | 1,026                  | 0,001                 | 0,984                  | 0,002                 | 1,018                  | 0,001                 | 1,030                  | 0,001                 | 1,011    | 0,000 | 1,280                                      | 0,092 | 1,196                  | 0,043                 | 1,197                  | 0,043                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,280    | 0,092 | 1,050    | 0,003 |
|       |      | 3,2 | 1,030                               | 0,002 | 1,032                  | 0,002                 | 0,989                  | 0,002                 | 1,022                  | 0,001                 | 1,038                  | 0,002                 | 1,013    | 0,000 | 1,279                                      | 0,092 | 1,196                  | 0,043                 | 1,197                  | 0,042                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,282    | 0,094 | 1,050    | 0,003 |
|       |      | 3,3 | 1,039                               | 0,003 | 1,039                  | 0,002                 | 0,993                  | 0,002                 | 1,025                  | 0,001                 | 1,047                  | 0,003                 | 1,015    | 0,001 | 1,282                                      | 0,094 | 1,197                  | 0,043                 | 1,197                  | 0,042                 | 1,090                  | 0,008                 | 1,279    | 0,092 | 1,049    | 0,003 |
|       |      | 3,4 | 1,049                               | 0,004 | 1,045                  | 0,003                 | 0,997                  | 0,002                 | 1,028                  | 0,001                 |                        |                       |          |       |  |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |          |       |

| c   | m   | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |
|-----|-----|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|
|     |     |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       |
|     |     |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ |          |       |
| 0,1 | 50  | 2   | 0,806                               | 0,065 | 0,938                  | 0,058                 | 0,853                  | 0,084                 | 0,957                  | 0,085                 | 0,616                  | 0,148                 | 0,906    | 0,062 | 1,531                                      | 0,391 | 1,472                  | 0,275                 | 1,468                  | 0,269                 | 1,259                  | 0,118                 | 0,622                  | 0,144                 | 1,103    | 0,044 |
|     |     | 2,1 | 0,871                               | 0,043 | 0,969                  | 0,051                 | 0,888                  | 0,071                 | 0,980                  | 0,079                 | 0,610                  | 0,152                 | 0,926    | 0,061 | 1,580                                      | 0,406 | 1,472                  | 0,276                 | 1,470                  | 0,272                 | 1,261                  | 0,120                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,123    | 0,048 |
|     |     | 2,2 | 0,912                               | 0,032 | 0,990                  | 0,049                 | 0,918                  | 0,063                 | 1,003                  | 0,079                 | 0,610                  | 0,152                 | 0,944    | 0,056 | 1,590                                      | 0,418 | 1,474                  | 0,275                 | 1,470                  | 0,272                 | 1,262                  | 0,120                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,122    | 0,049 |
|     |     | 2,3 | 0,953                               | 0,027 | 1,014                  | 0,049                 | 0,947                  | 0,056                 | 1,019                  | 0,079                 | 0,610                  | 0,152                 | 0,958    | 0,051 | 1,585                                      | 0,412 | 1,472                  | 0,275                 | 1,470                  | 0,273                 | 1,262                  | 0,120                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,124    | 0,048 |
|     |     | 2,4 | 0,991                               | 0,027 | 1,037                  | 0,050                 | 0,970                  | 0,055                 | 1,037                  | 0,079                 | 0,610                  | 0,152                 | 0,974    | 0,049 | 1,585                                      | 0,412 | 1,469                  | 0,272                 | 1,470                  | 0,273                 | 1,263                  | 0,122                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,125    | 0,049 |
|     |     | 2,5 | 1,022                               | 0,033 | 1,059                  | 0,055                 | 1,000                  | 0,055                 | 1,055                  | 0,080                 | 0,610                  | 0,152                 | 0,983    | 0,048 | 1,585                                      | 0,411 | 1,471                  | 0,274                 | 1,471                  | 0,274                 | 1,260                  | 0,120                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,124    | 0,049 |
|     |     | 2,6 | 1,066                               | 0,045 | 1,086                  | 0,063                 | 1,021                  | 0,059                 | 1,065                  | 0,081                 | 0,610                  | 0,152                 | 0,992    | 0,046 | 1,583                                      | 0,407 | 1,471                  | 0,274                 | 1,467                  | 0,271                 | 1,258                  | 0,118                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,123    | 0,049 |
|     |     | 2,7 | 1,119                               | 0,067 | 1,121                  | 0,076                 | 1,046                  | 0,064                 | 1,084                  | 0,085                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,003    | 0,045 | 1,587                                      | 0,413 | 1,472                  | 0,276                 | 1,472                  | 0,274                 | 1,261                  | 0,120                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,125    | 0,049 |
|     |     | 2,8 | 1,179                               | 0,103 | 1,146                  | 0,088                 | 1,073                  | 0,073                 | 1,097                  | 0,091                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,012    | 0,045 | 1,588                                      | 0,416 | 1,467                  | 0,269                 | 1,470                  | 0,273                 | 1,262                  | 0,122                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,126    | 0,050 |
|     |     | 2,9 | 1,265                               | 0,156 | 1,179                  | 0,104                 | 1,092                  | 0,081                 | 1,107                  | 0,090                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,019    | 0,045 | 1,584                                      | 0,411 | 1,468                  | 0,271                 | 1,469                  | 0,271                 | 1,260                  | 0,120                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,125    | 0,049 |
|     |     | 3   | 1,346                               | 0,212 | 1,211                  | 0,123                 | 1,111                  | 0,088                 | 1,121                  | 0,093                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,026    | 0,046 | 1,586                                      | 0,411 | 1,472                  | 0,273                 | 1,469                  | 0,271                 | 1,260                  | 0,120                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,126    | 0,050 |
|     |     | 3,1 | 1,428                               | 0,274 | 1,250                  | 0,146                 | 1,130                  | 0,094                 | 1,129                  | 0,095                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,033    | 0,047 | 1,586                                      | 0,414 | 1,469                  | 0,272                 | 1,473                  | 0,276                 | 1,258                  | 0,118                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,126    | 0,050 |
|     |     | 3,2 | 1,483                               | 0,318 | 1,284                  | 0,164                 | 1,152                  | 0,102                 | 1,141                  | 0,099                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,037    | 0,046 | 1,585                                      | 0,412 | 1,469                  | 0,272                 | 1,470                  | 0,272                 | 1,262                  | 0,121                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,123    | 0,049 |
|     |     | 3,3 | 1,526                               | 0,355 | 1,315                  | 0,184                 | 1,161                  | 0,107                 | 1,158                  | 0,107                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,041    | 0,048 | 1,585                                      | 0,412 | 1,471                  | 0,273                 | 1,467                  | 0,269                 | 1,266                  | 0,125                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,124    | 0,050 |
|     |     | 3,4 | 1,551                               | 0,377 | 1,346                  | 0,202                 | 1,177                  | 0,111                 | 1,161                  | 0,106                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,048    | 0,048 | 1,585                                      | 0,411 | 1,468                  | 0,271                 | 1,466                  | 0,269                 | 1,259                  | 0,120                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,123    | 0,049 |
|     |     | 3,5 | 1,568                               | 0,395 | 1,379                  | 0,222                 | 1,191                  | 0,117                 | 1,174                  | 0,108                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,052    | 0,047 | 1,588                                      | 0,416 | 1,475                  | 0,279                 | 1,475                  | 0,276                 | 1,261                  | 0,121                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,123    | 0,048 |
|     |     | 3,6 | 1,574                               | 0,400 | 1,399                  | 0,233                 | 1,194                  | 0,118                 | 1,177                  | 0,109                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,061    | 0,049 | 1,586                                      | 0,412 | 1,471                  | 0,273                 | 1,471                  | 0,274                 | 1,259                  | 0,120                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,127    | 0,049 |
|     |     | 3,7 | 1,583                               | 0,412 | 1,416                  | 0,243                 | 1,206                  | 0,123                 | 1,189                  | 0,114                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,065    | 0,050 | 1,589                                      | 0,418 | 1,471                  | 0,273                 | 1,469                  | 0,273                 | 1,261                  | 0,122                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,127    | 0,049 |
|     |     | 3,8 | 1,579                               | 0,405 | 1,431                  | 0,251                 | 1,213                  | 0,123                 | 1,193                  | 0,112                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,067    | 0,049 | 1,583                                      | 0,409 | 1,469                  | 0,272                 | 1,470                  | 0,271                 | 1,259                  | 0,119                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,124    | 0,049 |
|     |     | 3,9 | 1,582                               | 0,407 | 1,437                  | 0,255                 | 1,219                  | 0,126                 | 1,201                  | 0,116                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,076    | 0,050 | 1,583                                      | 0,409 | 1,466                  | 0,270                 | 1,474                  | 0,278                 | 1,258                  | 0,121                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,126    | 0,049 |
|     |     | 4   | 1,590                               | 0,419 | 1,449                  | 0,260                 | 1,221                  | 0,128                 | 1,203                  | 0,113                 | 0,610                  | 0,152                 | 1,078    | 0,051 | 1,591                                      | 0,420 | 1,469                  | 0,271                 | 1,473                  | 0,276                 | 1,255                  | 0,116                 | 0,616                  | 0,147                 | 1,125    | 0,049 |
| 100 | 100 | 2   | 0,778                               | 0,066 | 0,925                  | 0,035                 | 0,821                  | 0,070                 | 0,931                  | 0,052                 | 0,614                  | 0,149                 | 0,916    | 0,038 | 1,581                                      | 0,398 | 1,464                  | 0,252                 | 1,466                  | 0,255                 | 1,254                  | 0,092                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,133    | 0,035 |
|     |     | 2,1 | 0,843                               | 0,039 | 0,951                  | 0,030                 | 0,863                  | 0,053                 | 0,954                  | 0,048                 | 0,613                  | 0,149                 | 0,943    | 0,033 | 1,580                                      | 0,396 | 1,463                  | 0,252                 | 1,465                  | 0,254                 | 1,250                  | 0,089                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,134    | 0,035 |
|     |     | 2,2 | 0,889                               | 0,025 | 0,975                  | 0,027                 | 0,895                  | 0,042                 | 0,975                  | 0,044                 | 0,613                  | 0,150                 | 0,955    | 0,028 | 1,579                                      | 0,395 | 1,465                  | 0,255                 | 1,463                  | 0,253                 | 1,252                  | 0,090                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,132    | 0,034 |
|     |     | 2,3 | 0,930                               | 0,018 | 1,001                  | 0,025                 | 0,928                  | 0,033                 | 0,996                  | 0,042                 | 0,613                  | 0,150                 | 0,970    | 0,026 | 1,580                                      | 0,397 | 1,468                  | 0,257                 | 1,466                  | 0,256                 | 1,252                  | 0,090                 | 0,625                  | 0,141                 | 1,129    | 0,034 |
|     |     | 2,4 | 0,963                               | 0,014 | 1,022                  | 0,024                 | 0,950                  | 0,029                 | 1,017                  | 0,039                 | 0,613                  | 0,150                 | 0,982    | 0,024 | 1,582                                      | 0,401 | 1,468                  | 0,257                 | 1,467                  | 0,256                 | 1,253                  | 0,090                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,131    | 0,034 |
|     |     | 2,5 | 0,993                               | 0,015 | 1,042                  | 0,026                 | 0,975                  | 0,027                 | 1,030                  | 0,041                 | 0,613                  | 0,150                 | 0,993    | 0,024 | 1,580                                      | 0,396 | 1,462                  | 0,251                 | 1,465                  | 0,255                 | 1,254                  | 0,092                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,133    | 0,035 |
|     |     | 2,6 | 1,023                               | 0,018 | 1,057                  | 0,029                 | 0,993                  | 0,028                 | 1,046                  | 0,042                 | 0,613                  | 0,150                 | 1,003    | 0,023 | 1,581                                      | 0,399 | 1,463                  | 0,252                 | 1,464                  | 0,254                 | 1,254                  | 0,091                 | 0,625                  | 0,141                 | 1,132    | 0,034 |
|     |     | 2,7 | 1,057                               | 0,025 | 1,083                  | 0,036                 | 1,013                  | 0,030                 | 1,058                  | 0,043                 | 0,613                  | 0,150                 | 1,010    | 0,023 | 1,580                                      | 0,397 | 1,468                  | 0,256                 | 1,465                  | 0,255                 | 1,254                  | 0,091                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,133    | 0,035 |
|     |     | 2,8 | 1,100                               | 0,041 | 1,104                  | 0,043                 | 1,031                  | 0,033                 | 1,072                  | 0,045                 | 0,613                  | 0,150                 | 1,017    | 0,023 | 1,581                                      | 0,397 | 1,464                  | 0,253                 | 1,467                  | 0,255                 | 1,252                  | 0,090                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,134    | 0,035 |
|     |     | 2,9 | 1,153                               | 0,066 | 1,134                  | 0,056                 | 1,048                  | 0,037                 | 1,080                  | 0,047                 | 0,613                  | 0,150                 | 1,023    | 0,024 | 1,583                                      | 0,400 | 1,463                  | 0,253                 | 1,466                  | 0,254                 | 1,253                  | 0,091                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,131    | 0,034 |
|     |     | 3   | 1,231                               | 0,111 | 1,161                  | 0,070                 | 1,067                  | 0,042                 | 1,095                  | 0,050                 | 0,613                  | 0,150                 | 1,033    | 0,024 | 1,579                                      | 0,393 | 1,468                  | 0,257                 | 1,462                  | 0,250                 | 1,251                  | 0,090                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,136    | 0,036 |
|     |     | 3,1 | 1,322                               | 0,174 | 1,192                  | 0,084                 | 1,078                  | 0,045                 | 1,105                  | 0,053                 | 0,613                  | 0,150                 | 1,034    | 0,024 | 1,585                                      | 0,402 | 1,460                  | 0,249                 | 1,463                  | 0,252                 | 1,252                  | 0,090                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,131    | 0,034 |
|     |     | 3,2 | 1,412                               | 0,240 | 1,228                  | 0,104                 | 1,101                  | 0,052                 | 1,115                  | 0,056                 | 0,613                  | 0,150                 | 1,042    | 0,025 | 1,583                                      | 0,401 | 1,468                  | 0,258                 | 1,463                  | 0,253                 | 1,250                  | 0,089                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,132    | 0,035 |
|     |     | 3,3 | 1,482                               | 0,301 | 1,266                  | 0,125                 | 1,114                  | 0,057                 | 1,124                  | 0,058                 | 0,613                  | 0,150                 | 1,048    | 0,026 | 1,582                                      | 0,400 | 1,469                  | 0,258                 | 1,466                  | 0,255                 | 1,251                  | 0,089                 | 0,625                  | 0,140                 | 1,133    | 0,035 |
|     |     | 3,4 | 1,520                               | 0,332 | 1,304                  | 0,149                 | 1,131                  |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |  |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |

| c   | m   | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |
|-----|-----|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|
|     |     |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       |
|     |     |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ |          |       |
| 200 | 0,1 | 2   | 0,757                               | 0,068 | 0,920                  | 0,022                 | 0,807                  | 0,060                 | 0,915                  | 0,034                 | 0,619                  | 0,145                 | 0,925    | 0,021 | 1,576                                      | 0,386 | 1,462                  | 0,245                 | 1,461                  | 0,244                 | 1,248                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,137    | 0,027 |
|     |     | 2,1 | 0,825                               | 0,038 | 0,949                  | 0,017                 | 0,851                  | 0,041                 | 0,948                  | 0,028                 | 0,619                  | 0,145                 | 0,946    | 0,017 | 1,576                                      | 0,387 | 1,466                  | 0,248                 | 1,459                  | 0,242                 | 1,251                  | 0,077                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,137    | 0,028 |
|     |     | 2,2 | 0,878                               | 0,022 | 0,971                  | 0,014                 | 0,885                  | 0,029                 | 0,967                  | 0,024                 | 0,619                  | 0,145                 | 0,963    | 0,014 | 1,579                                      | 0,391 | 1,464                  | 0,246                 | 1,463                  | 0,247                 | 1,249                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,137    | 0,027 |
|     |     | 2,3 | 0,918                               | 0,013 | 0,996                  | 0,012                 | 0,916                  | 0,022                 | 0,991                  | 0,022                 | 0,619                  | 0,146                 | 0,980    | 0,013 | 1,577                                      | 0,387 | 1,466                  | 0,249                 | 1,464                  | 0,247                 | 1,250                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,139    | 0,028 |
|     |     | 2,4 | 0,951                               | 0,009 | 1,014                  | 0,012                 | 0,940                  | 0,017                 | 1,006                  | 0,020                 | 0,618                  | 0,146                 | 0,989    | 0,012 | 1,575                                      | 0,385 | 1,464                  | 0,246                 | 1,462                  | 0,244                 | 1,248                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,136    | 0,027 |
|     |     | 2,5 | 0,979                               | 0,008 | 1,031                  | 0,013                 | 0,961                  | 0,015                 | 1,021                  | 0,020                 | 0,618                  | 0,146                 | 0,999    | 0,012 | 1,577                                      | 0,390 | 1,464                  | 0,247                 | 1,463                  | 0,246                 | 1,247                  | 0,075                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,137    | 0,027 |
|     |     | 2,6 | 1,006                               | 0,009 | 1,050                  | 0,015                 | 0,979                  | 0,014                 | 1,033                  | 0,022                 | 0,618                  | 0,146                 | 1,005    | 0,012 | 1,580                                      | 0,393 | 1,460                  | 0,243                 | 1,463                  | 0,245                 | 1,247                  | 0,075                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,135    | 0,027 |
|     |     | 2,7 | 1,034                               | 0,012 | 1,065                  | 0,018                 | 0,997                  | 0,015                 | 1,047                  | 0,022                 | 0,618                  | 0,146                 | 1,014    | 0,012 | 1,576                                      | 0,387 | 1,461                  | 0,244                 | 1,463                  | 0,245                 | 1,247                  | 0,075                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,137    | 0,027 |
|     |     | 2,8 | 1,066                               | 0,019 | 1,086                  | 0,024                 | 1,013                  | 0,016                 | 1,060                  | 0,024                 | 0,618                  | 0,146                 | 1,022    | 0,012 | 1,573                                      | 0,381 | 1,464                  | 0,247                 | 1,464                  | 0,247                 | 1,249                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,138    | 0,028 |
|     |     | 2,9 | 1,105                               | 0,033 | 1,106                  | 0,030                 | 1,029                  | 0,018                 | 1,073                  | 0,026                 | 0,618                  | 0,146                 | 1,027    | 0,013 | 1,582                                      | 0,394 | 1,461                  | 0,244                 | 1,461                  | 0,243                 | 1,251                  | 0,077                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,138    | 0,028 |
|     |     | 3   | 1,161                               | 0,058 | 1,133                  | 0,040                 | 1,042                  | 0,021                 | 1,081                  | 0,028                 | 0,618                  | 0,146                 | 1,033    | 0,013 | 1,580                                      | 0,392 | 1,463                  | 0,246                 | 1,465                  | 0,248                 | 1,248                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,137    | 0,028 |
|     |     | 3,1 | 1,240                               | 0,104 | 1,162                  | 0,053                 | 1,059                  | 0,025                 | 1,093                  | 0,032                 | 0,618                  | 0,146                 | 1,037    | 0,013 | 1,582                                      | 0,393 | 1,463                  | 0,245                 | 1,465                  | 0,247                 | 1,247                  | 0,075                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,135    | 0,027 |
|     |     | 3,2 | 1,335                               | 0,169 | 1,196                  | 0,070                 | 1,074                  | 0,028                 | 1,103                  | 0,034                 | 0,619                  | 0,146                 | 1,042    | 0,014 | 1,580                                      | 0,392 | 1,462                  | 0,245                 | 1,462                  | 0,244                 | 1,248                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,137    | 0,027 |
|     |     | 3,3 | 1,430                               | 0,243 | 1,232                  | 0,088                 | 1,091                  | 0,032                 | 1,115                  | 0,037                 | 0,619                  | 0,145                 | 1,050    | 0,015 | 1,580                                      | 0,392 | 1,467                  | 0,249                 | 1,461                  | 0,244                 | 1,249                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,138    | 0,028 |
|     |     | 3,4 | 1,498                               | 0,302 | 1,270                  | 0,111                 | 1,103                  | 0,036                 | 1,128                  | 0,042                 | 0,619                  | 0,145                 | 1,054    | 0,016 | 1,576                                      | 0,385 | 1,463                  | 0,246                 | 1,463                  | 0,246                 | 1,251                  | 0,078                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,136    | 0,027 |
|     |     | 3,5 | 1,536                               | 0,340 | 1,311                  | 0,136                 | 1,116                  | 0,039                 | 1,135                  | 0,043                 | 0,619                  | 0,145                 | 1,063    | 0,017 | 1,578                                      | 0,390 | 1,461                  | 0,244                 | 1,460                  | 0,242                 | 1,249                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,138    | 0,028 |
|     |     | 3,6 | 1,551                               | 0,357 | 1,348                  | 0,161                 | 1,128                  | 0,043                 | 1,145                  | 0,046                 | 0,619                  | 0,145                 | 1,067    | 0,018 | 1,575                                      | 0,387 | 1,464                  | 0,247                 | 1,460                  | 0,243                 | 1,249                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,138    | 0,028 |
|     |     | 3,7 | 1,563                               | 0,372 | 1,377                  | 0,180                 | 1,138                  | 0,046                 | 1,155                  | 0,049                 | 0,619                  | 0,145                 | 1,071    | 0,018 | 1,578                                      | 0,390 | 1,463                  | 0,246                 | 1,464                  | 0,247                 | 1,249                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,137    | 0,027 |
|     |     | 3,8 | 1,569                               | 0,379 | 1,404                  | 0,200                 | 1,143                  | 0,047                 | 1,164                  | 0,053                 | 0,620                  | 0,145                 | 1,077    | 0,019 | 1,579                                      | 0,390 | 1,464                  | 0,246                 | 1,463                  | 0,245                 | 1,249                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,137    | 0,027 |
|     |     | 3,9 | 1,572                               | 0,385 | 1,424                  | 0,213                 | 1,151                  | 0,050                 | 1,171                  | 0,054                 | 0,620                  | 0,145                 | 1,082    | 0,020 | 1,578                                      | 0,392 | 1,464                  | 0,246                 | 1,465                  | 0,249                 | 1,246                  | 0,074                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,137    | 0,027 |
|     |     | 4   | 1,574                               | 0,386 | 1,438                  | 0,224                 | 1,155                  | 0,050                 | 1,183                  | 0,058                 | 0,620                  | 0,144                 | 1,086    | 0,021 | 1,578                                      | 0,390 | 1,463                  | 0,245                 | 1,463                  | 0,245                 | 1,249                  | 0,076                 | 0,643                  | 0,128                 | 1,138    | 0,028 |
| 500 | 0,1 | 2   | 0,741                               | 0,071 | 0,915                  | 0,014                 | 0,802                  | 0,049                 | 0,906                  | 0,021                 | 0,634                  | 0,134                 | 0,929    | 0,011 | 1,570                                      | 0,376 | 1,458                  | 0,237                 | 1,462                  | 0,241                 | 1,245                  | 0,066                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,139    | 0,023 |
|     |     | 2,1 | 0,815                               | 0,038 | 0,946                  | 0,009                 | 0,848                  | 0,031                 | 0,937                  | 0,015                 | 0,633                  | 0,135                 | 0,953    | 0,008 | 1,572                                      | 0,380 | 1,459                  | 0,238                 | 1,461                  | 0,240                 | 1,245                  | 0,067                 | 0,691                  | 0,096                 | 1,141    | 0,023 |
|     |     | 2,2 | 0,869                               | 0,020 | 0,972                  | 0,006                 | 0,884                  | 0,020                 | 0,964                  | 0,011                 | 0,633                  | 0,135                 | 0,968    | 0,006 | 1,573                                      | 0,381 | 1,465                  | 0,244                 | 1,461                  | 0,239                 | 1,246                  | 0,067                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,139    | 0,023 |
|     |     | 2,3 | 0,909                               | 0,011 | 0,992                  | 0,005                 | 0,912                  | 0,014                 | 0,984                  | 0,009                 | 0,633                  | 0,135                 | 0,980    | 0,006 | 1,576                                      | 0,385 | 1,462                  | 0,241                 | 1,463                  | 0,241                 | 1,246                  | 0,067                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,138    | 0,022 |
|     |     | 2,4 | 0,942                               | 0,007 | 1,010                  | 0,005                 | 0,936                  | 0,010                 | 1,003                  | 0,009                 | 0,632                  | 0,135                 | 0,992    | 0,005 | 1,579                                      | 0,389 | 1,463                  | 0,241                 | 1,460                  | 0,238                 | 1,247                  | 0,068                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,139    | 0,023 |
|     |     | 2,5 | 0,970                               | 0,005 | 1,028                  | 0,006                 | 0,955                  | 0,008                 | 1,018                  | 0,009                 | 0,632                  | 0,135                 | 1,001    | 0,005 | 1,574                                      | 0,382 | 1,463                  | 0,241                 | 1,462                  | 0,241                 | 1,247                  | 0,067                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,138    | 0,023 |
|     |     | 2,6 | 0,995                               | 0,004 | 1,043                  | 0,007                 | 0,972                  | 0,007                 | 1,028                  | 0,009                 | 0,632                  | 0,135                 | 1,009    | 0,005 | 1,579                                      | 0,386 | 1,461                  | 0,239                 | 1,462                  | 0,241                 | 1,246                  | 0,067                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,140    | 0,023 |
|     |     | 2,7 | 1,021                               | 0,006 | 1,060                  | 0,010                 | 0,989                  | 0,007                 | 1,041                  | 0,010                 | 0,632                  | 0,135                 | 1,017    | 0,005 | 1,579                                      | 0,387 | 1,462                  | 0,241                 | 1,460                  | 0,239                 | 1,246                  | 0,067                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,140    | 0,023 |
|     |     | 2,8 | 1,046                               | 0,010 | 1,077                  | 0,013                 | 1,003                  | 0,008                 | 1,052                  | 0,012                 | 0,633                  | 0,135                 | 1,023    | 0,006 | 1,579                                      | 0,389 | 1,463                  | 0,241                 | 1,461                  | 0,239                 | 1,245                  | 0,066                 | 0,691                  | 0,096                 | 1,139    | 0,023 |
|     |     | 2,9 | 1,078                               | 0,017 | 1,095                  | 0,018                 | 1,017                  | 0,009                 | 1,063                  | 0,013                 | 0,633                  | 0,135                 | 1,029    | 0,006 | 1,572                                      | 0,379 | 1,464                  | 0,243                 | 1,463                  | 0,241                 | 1,246                  | 0,067                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,139    | 0,023 |
|     |     | 3   | 1,117                               | 0,030 | 1,116                  | 0,024                 | 1,032                  | 0,010                 | 1,074                  | 0,016                 | 0,633                  | 0,134                 | 1,034    | 0,007 | 1,572                                      | 0,380 | 1,461                  | 0,240                 | 1,464                  | 0,243                 | 1,245                  | 0,067                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,139    | 0,023 |
|     |     | 3,1 | 1,173                               | 0,056 | 1,139                  | 0,033                 | 1,045                  | 0,013                 | 1,083                  | 0,017                 | 0,634                  | 0,134                 | 1,039    | 0,007 | 1,572                                      | 0,380 | 1,461                  | 0,240                 | 1,464                  | 0,243                 | 1,245                  | 0,067                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,139    | 0,023 |
|     |     | 3,2 | 1,252                               | 0,102 | 1,169                  | 0,046                 | 1,060                  | 0,015                 | 1,094                  | 0,020                 | 0,634                  | 0,134                 | 1,045    | 0,008 | 1,575                                      | 0,383 | 1,461                  | 0,240                 | 1,462                  | 0,240                 | 1,246                  | 0,067                 | 0,692                  | 0,096                 | 1,140    | 0,023 |
|     |     | 3,3 | 1,368                               | 0,182 | 1,201                  | 0,061                 | 1,074                  | 0,018                 | 1,103                  | 0,022                 | 0,635                  | 0,133                 | 1,050    | 0,008 | 1,573                                      | 0,380 | 1,463                  | 0,242                 | 1,461                  | 0,239                 | 1,245                  | 0,067                 | 0,692                  | 0,095                 | 1,139    | 0,023 |
|     |     | 3,4 | 1,468                               | 0,267 | 1,238                  | 0,080                 | 1,086                  | 0,021                 | 1,1                    |                       |                        |                       |          |       |  |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |

| c     | m   | L   | Case (I) - Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       | Case (II) - Don't Apply Outlier Filtration |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |
|-------|-----|-----|-------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|--|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------|-------|
|       |     |     | Option 1                            |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       | Option 1                                   |       | Option 2               |                       | Option 3               |                       | Option 4               |                       | Option 5               |                       | Option 6 |       |
|       |     |     | SSD                                 | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | MSSD     | MAD   | SSD  | MnMR  | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ | Mean of $\hat{\sigma}$ | MSE of $\hat{\sigma}$ |          |       |
| 1000  | 0,1 | 2   | 0,738                               | 0,071 | 0,918                  | 0,010                 | 0,802                  | 0,045                 | 0,905                  | 0,015                 | 0,656                  | 0,119                 | 0,932    | 0,008 | 1,573                                      | 0,380 | 1,460                  | 0,237                 | 1,463                  | 0,241                 | 1,244                  | 0,063                 | 0,768                  | 0,056                 | 1,140    | 0,021 |
|       |     | 2,1 | 0,812                               | 0,037 | 0,947                  | 0,006                 | 0,847                  | 0,028                 | 0,938                  | 0,009                 | 0,655                  | 0,119                 | 0,953    | 0,005 | 1,571                                      | 0,377 | 1,462                  | 0,239                 | 1,459                  | 0,236                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,057                 | 1,140    | 0,021 |
|       |     | 2,2 | 0,866                               | 0,020 | 0,971                  | 0,004                 | 0,882                  | 0,018                 | 0,965                  | 0,006                 | 0,654                  | 0,120                 | 0,970    | 0,004 | 1,576                                      | 0,385 | 1,461                  | 0,239                 | 1,463                  | 0,240                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,056                 | 1,140    | 0,021 |
|       |     | 2,3 | 0,907                               | 0,010 | 0,992                  | 0,003                 | 0,910                  | 0,012                 | 0,984                  | 0,005                 | 0,654                  | 0,120                 | 0,983    | 0,003 | 1,579                                      | 0,388 | 1,462                  | 0,240                 | 1,462                  | 0,239                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,056                 | 1,140    | 0,021 |
|       |     | 2,4 | 0,942                               | 0,005 | 1,010                  | 0,003                 | 0,932                  | 0,008                 | 1,001                  | 0,004                 | 0,654                  | 0,120                 | 0,995    | 0,003 | 1,574                                      | 0,382 | 1,461                  | 0,238                 | 1,460                  | 0,238                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,766                  | 0,057                 | 1,141    | 0,022 |
|       |     | 2,5 | 0,969                               | 0,003 | 1,027                  | 0,003                 | 0,952                  | 0,006                 | 1,016                  | 0,005                 | 0,655                  | 0,119                 | 1,002    | 0,003 | 1,574                                      | 0,381 | 1,462                  | 0,239                 | 1,464                  | 0,241                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,057                 | 1,140    | 0,021 |
|       |     | 2,6 | 0,995                               | 0,003 | 1,043                  | 0,005                 | 0,970                  | 0,005                 | 1,028                  | 0,005                 | 0,656                  | 0,119                 | 1,010    | 0,003 | 1,573                                      | 0,381 | 1,459                  | 0,237                 | 1,461                  | 0,238                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,057                 | 1,140    | 0,021 |
|       |     | 2,7 | 1,019                               | 0,005 | 1,058                  | 0,007                 | 0,986                  | 0,005                 | 1,041                  | 0,007                 | 0,657                  | 0,118                 | 1,018    | 0,003 | 1,572                                      | 0,379 | 1,463                  | 0,241                 | 1,459                  | 0,236                 | 1,247                  | 0,065                 | 0,767                  | 0,056                 | 1,141    | 0,022 |
|       |     | 2,8 | 1,043                               | 0,008 | 1,073                  | 0,010                 | 0,999                  | 0,005                 | 1,049                  | 0,008                 | 0,657                  | 0,117                 | 1,024    | 0,004 | 1,575                                      | 0,381 | 1,460                  | 0,237                 | 1,460                  | 0,238                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,766                  | 0,057                 | 1,141    | 0,022 |
|       |     | 2,9 | 1,070                               | 0,013 | 1,090                  | 0,014                 | 1,014                  | 0,006                 | 1,061                  | 0,010                 | 0,659                  | 0,117                 | 1,029    | 0,004 | 1,576                                      | 0,385 | 1,462                  | 0,239                 | 1,460                  | 0,237                 | 1,246                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,056                 | 1,140    | 0,022 |
|       |     | 3   | 1,108                               | 0,024 | 1,110                  | 0,019                 | 1,028                  | 0,007                 | 1,071                  | 0,011                 | 0,660                  | 0,116                 | 1,034    | 0,005 | 1,572                                      | 0,378 | 1,463                  | 0,240                 | 1,460                  | 0,238                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,056                 | 1,140    | 0,022 |
|       |     | 3,1 | 1,150                               | 0,042 | 1,133                  | 0,027                 | 1,043                  | 0,009                 | 1,081                  | 0,013                 | 0,661                  | 0,115                 | 1,040    | 0,005 | 1,573                                      | 0,381 | 1,463                  | 0,240                 | 1,458                  | 0,236                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,056                 | 1,140    | 0,022 |
|       |     | 3,2 | 1,218                               | 0,077 | 1,160                  | 0,038                 | 1,053                  | 0,011                 | 1,090                  | 0,015                 | 0,662                  | 0,114                 | 1,045    | 0,006 | 1,576                                      | 0,384 | 1,463                  | 0,240                 | 1,464                  | 0,240                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,766                  | 0,057                 | 1,139    | 0,021 |
|       |     | 3,3 | 1,324                               | 0,145 | 1,190                  | 0,051                 | 1,070                  | 0,014                 | 1,101                  | 0,018                 | 0,663                  | 0,113                 | 1,050    | 0,006 | 1,573                                      | 0,380 | 1,461                  | 0,238                 | 1,456                  | 0,234                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,057                 | 1,140    | 0,022 |
|       |     | 3,4 | 1,453                               | 0,249 | 1,228                  | 0,070                 | 1,081                  | 0,016                 | 1,111                  | 0,021                 | 0,665                  | 0,113                 | 1,055    | 0,007 | 1,574                                      | 0,382 | 1,460                  | 0,237                 | 1,459                  | 0,236                 | 1,244                  | 0,063                 | 0,767                  | 0,057                 | 1,140    | 0,021 |
|       |     | 3,5 | 1,527                               | 0,323 | 1,267                  | 0,092                 | 1,093                  | 0,019                 | 1,122                  | 0,024                 | 0,666                  | 0,112                 | 1,062    | 0,008 | 1,577                                      | 0,386 | 1,461                  | 0,237                 | 1,460                  | 0,238                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,056                 | 1,140    | 0,022 |
|       |     | 3,6 | 1,545                               | 0,344 | 1,305                  | 0,117                 | 1,105                  | 0,022                 | 1,133                  | 0,027                 | 0,667                  | 0,111                 | 1,066    | 0,009 | 1,573                                      | 0,380 | 1,462                  | 0,240                 | 1,459                  | 0,236                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,057                 | 1,140    | 0,021 |
|       |     | 3,7 | 1,556                               | 0,359 | 1,345                  | 0,143                 | 1,114                  | 0,025                 | 1,146                  | 0,031                 | 0,668                  | 0,110                 | 1,073    | 0,010 | 1,574                                      | 0,381 | 1,460                  | 0,237                 | 1,464                  | 0,240                 | 1,246                  | 0,064                 | 0,768                  | 0,056                 | 1,140    | 0,021 |
|       |     | 3,8 | 1,560                               | 0,366 | 1,381                  | 0,170                 | 1,124                  | 0,027                 | 1,154                  | 0,033                 | 0,669                  | 0,109                 | 1,077    | 0,010 | 1,572                                      | 0,380 | 1,461                  | 0,239                 | 1,459                  | 0,236                 | 1,244                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,056                 | 1,140    | 0,021 |
|       |     | 3,9 | 1,566                               | 0,371 | 1,413                  | 0,194                 | 1,130                  | 0,028                 | 1,162                  | 0,036                 | 0,670                  | 0,109                 | 1,083    | 0,011 | 1,574                                      | 0,380 | 1,461                  | 0,239                 | 1,462                  | 0,240                 | 1,245                  | 0,064                 | 0,767                  | 0,057                 | 1,140    | 0,022 |
|       |     | 4   | 1,573                               | 0,379 | 1,434                  | 0,211                 | 1,137                  | 0,030                 | 1,173                  | 0,039                 | 0,671                  | 0,108                 | 1,087    | 0,012 | 1,577                                      | 0,385 | 1,460                  | 0,237                 | 1,462                  | 0,239                 | 1,244                  | 0,063                 | 0,767                  | 0,057                 | 1,140    | 0,021 |
| 10000 | 0,1 | 2   | 0,733                               | 0,072 | 0,919                  | 0,007                 | 0,802                  | 0,040                 | 0,908                  | 0,009                 | 0,942                  | 0,007                 | 0,935    | 0,005 | 1,572                                      | 0,379 | 1,462                  | 0,237                 | 1,463                  | 0,239                 | 1,244                  | 0,061                 | 1,573                  | 0,380                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 2,1 | 0,809                               | 0,037 | 0,947                  | 0,003                 | 0,845                  | 0,025                 | 0,938                  | 0,004                 | 0,964                  | 0,004                 | 0,955    | 0,003 | 1,578                                      | 0,386 | 1,460                  | 0,237                 | 1,463                  | 0,239                 | 1,245                  | 0,061                 | 1,574                  | 0,381                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 2,2 | 0,864                               | 0,019 | 0,971                  | 0,001                 | 0,879                  | 0,016                 | 0,963                  | 0,002                 | 0,985                  | 0,002                 | 0,972    | 0,002 | 1,572                                      | 0,378 | 1,460                  | 0,236                 | 1,461                  | 0,238                 | 1,244                  | 0,061                 | 1,574                  | 0,381                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 2,3 | 0,906                               | 0,009 | 0,991                  | 0,000                 | 0,906                  | 0,010                 | 0,984                  | 0,001                 | 1,003                  | 0,001                 | 0,985    | 0,001 | 1,577                                      | 0,384 | 1,462                  | 0,237                 | 1,459                  | 0,235                 | 1,245                  | 0,061                 | 1,575                  | 0,380                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 2,4 | 0,940                               | 0,005 | 1,010                  | 0,001                 | 0,929                  | 0,006                 | 1,001                  | 0,001                 | 1,020                  | 0,001                 | 0,995    | 0,001 | 1,574                                      | 0,381 | 1,459                  | 0,236                 | 1,461                  | 0,238                 | 1,245                  | 0,061                 | 1,578                  | 0,386                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 2,5 | 0,967                               | 0,002 | 1,026                  | 0,001                 | 0,949                  | 0,004                 | 1,015                  | 0,001                 | 1,036                  | 0,002                 | 1,004    | 0,001 | 1,577                                      | 0,384 | 1,460                  | 0,236                 | 1,463                  | 0,238                 | 1,244                  | 0,061                 | 1,575                  | 0,380                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 2,6 | 0,992                               | 0,002 | 1,041                  | 0,002                 | 0,967                  | 0,003                 | 1,027                  | 0,002                 | 1,051                  | 0,003                 | 1,012    | 0,001 | 1,574                                      | 0,381 | 1,458                  | 0,234                 | 1,461                  | 0,236                 | 1,244                  | 0,061                 | 1,575                  | 0,381                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 2,7 | 1,015                               | 0,003 | 1,056                  | 0,004                 | 0,983                  | 0,002                 | 1,038                  | 0,003                 | 1,069                  | 0,006                 | 1,018    | 0,001 | 1,576                                      | 0,383 | 1,460                  | 0,236                 | 1,460                  | 0,236                 | 1,245                  | 0,061                 | 1,572                  | 0,378                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 2,8 | 1,040                               | 0,006 | 1,072                  | 0,007                 | 0,998                  | 0,003                 | 1,049                  | 0,004                 | 1,087                  | 0,009                 | 1,024    | 0,002 | 1,573                                      | 0,380 | 1,458                  | 0,234                 | 1,457                  | 0,233                 | 1,244                  | 0,061                 | 1,569                  | 0,373                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 2,9 | 1,065                               | 0,010 | 1,088                  | 0,010                 | 1,012                  | 0,003                 | 1,059                  | 0,006                 | 1,110                  | 0,015                 | 1,030    | 0,002 | 1,577                                      | 0,385 | 1,461                  | 0,236                 | 1,458                  | 0,235                 | 1,244                  | 0,061                 | 1,573                  | 0,379                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 3   | 1,097                               | 0,018 | 1,107                  | 0,015                 | 1,025                  | 0,004                 | 1,068                  | 0,007                 | 1,137                  | 0,024                 | 1,035    | 0,003 | 1,571                                      | 0,377 | 1,461                  | 0,238                 | 1,459                  | 0,236                 | 1,244                  | 0,061                 | 1,574                  | 0,380                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 3,1 | 1,136                               | 0,032 | 1,127                  | 0,022                 | 1,038                  | 0,006                 | 1,079                  | 0,009                 | 1,171                  | 0,038                 | 1,040    | 0,003 | 1,573                                      | 0,379 | 1,459                  | 0,236                 | 1,460                  | 0,236                 | 1,244                  | 0,061                 | 1,575                  | 0,382                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 3,2 | 1,184                               | 0,055 | 1,152                  | 0,031                 | 1,050                  | 0,008                 | 1,088                  | 0,011                 | 1,219                  | 0,063                 | 1,045    | 0,004 | 1,578                                      | 0,386 | 1,463                  | 0,239                 | 1,460                  | 0,236                 | 1,245                  | 0,062                 | 1,576                  | 0,383                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 3,3 | 1,266                               | 0,104 | 1,183                  | 0,043                 | 1,063                  | 0,010                 | 1,099                  | 0,014                 | 1,293                  | 0,111                 | 1,051    | 0,004 | 1,577                                      | 0,383 | 1,461                  | 0,237                 | 1,460                  | 0,237                 | 1,245                  | 0,061                 | 1,576                  | 0,384                 | 1,141    | 0,020 |
|       |     | 3,4 | 1,399                               | 0,198 | 1,213                  | 0,058                 | 1,076                  | 0,012                 |                        |                       |                        |                       |          |       |  |       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |          |       |

## **APPENDIX B**

### **RESULTS OF PHASE II ANALYSIS**

**Table B-1:** Results of Phase II Analysis - Case (I)

\*Values larger than 10,000 is provided as "M"

| c   | m   | L     | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR* |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|-----|-----|-------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|     |     |       | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
|     |     |       | 2                | 135,7               | 21,1                | 3,6                 | 1,5              | 814,2               | 52,9                | 5,6                 | 1,8               | 521,1               | 47,1                | 5,3                 | 1,7              | M                   | 381,3               | 14,5                | 2,5              | 272,7               | 31,6                | 4,4                 | 1,6              | 2586,0              | 126,1               | 8,9                 |
| 50  | 2,1 | 206,9 | 28,4             | 4,4                 | 1,6                 | 571,7               | 54,4             | 6,0                 | 1,8                 | 624,6               | 60,0              | 6,0                 | 1,8                 | 5805,7              | 235,3            | 12,6                | 2,5                 | 370,1               | 39,5             | 5,1                 | 1,7                 | 2487,0              | 120,4            | 9,0                 | 2,2                 |                     |
|     | 2,2 | 260,6 | 34,4             | 4,9                 | 1,7                 | 933,6               | 70,9             | 6,9                 | 2,0                 | 650,1               | 58,9              | 6,3                 | 1,9                 | M                   | 391,6            | 15,1                | 2,6                 | 434,6               | 46,0             | 5,6                 | 1,8                 | 2044,8              | 113,2            | 8,9                 | 2,2                 |                     |
|     | 2,3 | 328,0 | 40,6             | 5,5                 | 1,8                 | 834,3               | 70,1             | 7,1                 | 2,0                 | 759,0               | 66,1              | 6,8                 | 2,0                 | 8836,0              | 299,6            | 13,9                | 2,6                 | 533,0               | 52,3             | 6,1                 | 1,9                 | 2899,6              | 155,2            | 10,0                | 2,3                 |                     |
|     | 2,4 | 407,8 | 47,3             | 6,1                 | 1,9                 | 810,3               | 74,2             | 7,5                 | 2,1                 | 839,2               | 71,2              | 7,2                 | 2,0                 | M                   | 552,1            | 17,8                | 2,8                 | 618,9               | 59,2             | 6,7                 | 2,0                 | 2002,1              | 122,6            | 9,5                 | 2,3                 |                     |
|     | 2,5 | 441,1 | 50,8             | 6,4                 | 2,0                 | 988,5               | 87,2             | 8,0                 | 2,1                 | 809,7               | 72,3              | 7,4                 | 2,1                 | M                   | 1872,3           | 27,3                | 2,9                 | 624,8               | 61,5             | 6,9                 | 2,0                 | 2778,9              | 153,0            | 10,1                | 2,3                 |                     |
|     | 2,6 | 491,1 | 55,0             | 6,7                 | 2,0                 | 970,9               | 81,4             | 8,0                 | 2,2                 | 919,3               | 76,6              | 7,6                 | 2,1                 | M                   | 376,6            | 15,1                | 2,7                 | 721,4               | 68,8             | 7,4                 | 2,1                 | 2033,7              | 126,9            | 9,7                 | 2,3                 |                     |
|     | 2,7 | 514,8 | 57,7             | 7,0                 | 2,1                 | 1075,3              | 90,3             | 8,4                 | 2,2                 | 1023,0              | 81,3              | 7,9                 | 2,1                 | M                   | 355,9            | 15,9                | 2,8                 | 725,8               | 69,3             | 7,5                 | 2,1                 | 2293,3              | 132,2            | 10,0                | 2,3                 |                     |
|     | 2,8 | 547,6 | 60,2             | 7,2                 | 2,1                 | 1110,9              | 87,9             | 8,5                 | 2,2                 | 882,2               | 78,6              | 7,9                 | 2,1                 | 7834,1              | 275,4            | 14,4                | 2,7                 | 709,2               | 68,8             | 7,5                 | 2,1                 | 2606,1              | 125,3            | 9,7                 | 2,3                 |                     |
|     | 2,9 | 561,6 | 62,1             | 7,3                 | 2,1                 | 1026,4              | 89,1             | 8,5                 | 2,2                 | 998,6               | 81,1              | 8,0                 | 2,2                 | 8143,6              | 364,3            | 15,8                | 2,8                 | 831,8               | 74,9             | 7,8                 | 2,1                 | 2278,9              | 128,6            | 9,9                 | 2,3                 |                     |
|     | 3   | 593,1 | 63,5             | 7,4                 | 2,1                 | 1018,4              | 88,1             | 8,6                 | 2,2                 | 933,4               | 80,1              | 8,0                 | 2,1                 | M                   | 440,1            | 16,9                | 2,8                 | 788,0               | 78,4             | 8,0                 | 2,2                 | 2772,4              | 141,5            | 10,3                | 2,4                 |                     |
| 0   | 3,1 | 608,3 | 64,8             | 7,5                 | 2,1                 | 1259,6              | 92,1             | 8,8                 | 2,3                 | 1012,3              | 81,9              | 8,1                 | 2,2                 | 7324,1              | 269,6            | 14,6                | 2,7                 | 926,8               | 82,1             | 8,2                 | 2,2                 | 3331,6              | 149,1            | 10,5                | 2,4                 |                     |
|     | 3,2 | 606,8 | 65,0             | 7,6                 | 2,1                 | 1138,9              | 92,0             | 8,7                 | 2,3                 | 968,9               | 81,1              | 8,1                 | 2,2                 | M                   | 313,5            | 15,4                | 2,8                 | 810,3               | 75,7             | 8,0                 | 2,2                 | 2365,1              | 137,8            | 10,2                | 2,4                 |                     |
|     | 3,3 | 618,9 | 65,5             | 7,6                 | 2,1                 | 1147,0              | 97,9             | 8,9                 | 2,3                 | 973,3               | 82,4              | 8,2                 | 2,2                 | 7293,4              | 267,3            | 14,6                | 2,7                 | 861,6               | 77,7             | 8,1                 | 2,2                 | 1960,3              | 127,0            | 9,9                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,4 | 612,5 | 66,9             | 7,7                 | 2,2                 | 1191,2              | 94,2             | 8,9                 | 2,3                 | 959,6               | 80,7              | 8,1                 | 2,2                 | M                   | 321,6            | 15,6                | 2,8                 | 806,1               | 74,5             | 7,9                 | 2,2                 | 1862,9              | 123,9            | 9,9                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,5 | 619,5 | 67,0             | 7,7                 | 2,2                 | 1193,9              | 94,0             | 8,9                 | 2,3                 | 1076,4              | 85,5              | 8,2                 | 2,2                 | 9826,8              | 319,8            | 15,5                | 2,8                 | 806,6               | 75,2             | 8,0                 | 2,2                 | 2060,9              | 131,2            | 10,1                | 2,4                 |                     |
|     | 3,6 | 628,8 | 67,4             | 7,7                 | 2,2                 | 992,7               | 87,4             | 8,6                 | 2,3                 | 927,8               | 80,9              | 8,1                 | 2,2                 | M                   | 818,9            | 20,3                | 2,9                 | 783,3               | 76,5             | 8,0                 | 2,2                 | 2550,0              | 142,8            | 10,5                | 2,4                 |                     |
|     | 3,7 | 627,8 | 67,2             | 7,7                 | 2,2                 | 1114,2              | 92,8             | 8,9                 | 2,3                 | 1094,5              | 83,8              | 8,1                 | 2,2                 | M                   | 333,9            | 15,2                | 2,8                 | 789,7               | 73,9             | 7,9                 | 2,2                 | 2212,9              | 124,2            | 9,8                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,8 | 612,5 | 66,9             | 7,7                 | 2,2                 | 994,7               | 86,3             | 8,6                 | 2,3                 | 982,5               | 82,3              | 8,1                 | 2,2                 | M                   | 343,9            | 15,8                | 2,8                 | 834,1               | 77,3             | 8,1                 | 2,2                 | 2016,0              | 124,2            | 9,9                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,9 | 643,2 | 67,8             | 7,7                 | 2,2                 | 1153,1              | 92,5             | 8,9                 | 2,3                 | 1066,9              | 86,1              | 8,2                 | 2,2                 | M                   | 368,4            | 15,9                | 2,8                 | 893,7               | 80,0             | 8,2                 | 2,2                 | 2445,4              | 124,8            | 9,8                 | 2,3                 |                     |
|     | 4   | 617,6 | 65,6             | 7,6                 | 2,2                 | 1030,3              | 90,1             | 8,7                 | 2,3                 | 1006,5              | 83,3              | 8,1                 | 2,2                 | M                   | 370,8            | 16,3                | 2,8                 | 839,9               | 78,8             | 8,2                 | 2,2                 | 2412,8              | 143,5            | 10,3                | 2,4                 |                     |
| 100 | 2   | 70,9  | 13,5             | 2,9                 | 1,4                 | 184,1               | 24,6             | 4,0                 | 1,6                 | 172,8               | 23,5              | 3,9                 | 1,5                 | 731,5               | 57,3             | 6,2                 | 1,9                 | 119,2               | 18,7             | 3,5                 | 1,5                 | 540,7               | 51,1             | 6,1                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,1 | 113,3 | 18,7             | 3,6                 | 1,5                 | 237,4               | 29,8             | 4,5                 | 1,7                 | 231,6               | 28,7              | 4,4                 | 1,6                 | 825,8               | 63,4             | 6,6                 | 1,9                 | 166,2               | 23,5             | 4,0                 | 1,6                 | 595,3               | 55,6             | 6,5                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,2 | 159,3 | 24,0             | 4,1                 | 1,6                 | 292,8               | 34,9             | 5,0                 | 1,7                 | 264,2               | 32,4              | 4,8                 | 1,7                 | 1017,4              | 73,3             | 7,3                 | 2,0                 | 223,3               | 29,2             | 4,5                 | 1,7                 | 609,4               | 57,2             | 6,7                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,3 | 207,4 | 29,0             | 4,7                 | 1,7                 | 360,8               | 40,7             | 5,6                 | 1,8                 | 328,6               | 37,7              | 5,2                 | 1,8                 | 959,9               | 74,0             | 7,5                 | 2,1                 | 267,7               | 33,4             | 5,0                 | 1,7                 | 712,7               | 63,2             | 7,1                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,4 | 260,1 | 34,2             | 5,2                 | 1,8                 | 403,7               | 44,9             | 5,9                 | 1,9                 | 354,8               | 39,9              | 5,5                 | 1,8                 | 1056,1              | 79,9             | 7,9                 | 2,1                 | 319,6               | 37,8             | 5,4                 | 1,8                 | 685,5               | 63,0             | 7,2                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,5 | 303,1 | 38,3             | 5,6                 | 1,9                 | 468,2               | 49,3             | 6,3                 | 2,0                 | 390,2               | 42,9              | 5,8                 | 1,9                 | 1050,4              | 80,7             | 8,1                 | 2,2                 | 353,6               | 41,5             | 5,7                 | 1,9                 | 687,6               | 63,9             | 7,3                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,6 | 332,6 | 41,3             | 5,8                 | 1,9                 | 479,6               | 51,3             | 6,5                 | 2,0                 | 426,9               | 46,3              | 6,1                 | 1,9                 | 1097,8              | 82,9             | 8,3                 | 2,2                 | 403,9               | 45,6             | 6,1                 | 1,9                 | 700,7               | 64,6             | 7,4                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,7 | 363,5 | 43,8             | 6,1                 | 1,9                 | 502,8               | 53,4             | 6,7                 | 2,0                 | 436,9               | 47,4              | 6,2                 | 1,9                 | 1055,5              | 81,7             | 8,3                 | 2,2                 | 431,9               | 47,9             | 6,3                 | 2,0                 | 765,8               | 68,0             | 7,5                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,8 | 392,9 | 46,4             | 6,3                 | 2,0                 | 532,6               | 55,6             | 6,9                 | 2,1                 | 431,1               | 47,6              | 6,2                 | 1,9                 | 1055,7              | 83,6             | 8,4                 | 2,2                 | 455,6               | 50,5             | 6,5                 | 2,0                 | 764,5               | 67,6             | 7,5                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,9 | 410,6 | 48,2             | 6,5                 | 2,0                 | 530,6               | 55,7             | 6,9                 | 2,1                 | 459,9               | 49,4              | 6,4                 | 2,0                 | 2333,7              | 102,2            | 8,9                 | 2,3                 | 463,3               | 51,3             | 6,6                 | 2,0                 | 778,9               | 66,8             | 7,5                 | 2,1                 |                     |
| 0   | 3   | 425,9 | 49,3             | 6,6                 | 2,0                 | 552,0               | 57,3             | 7,1                 | 2,1                 | 459,9               | 49,8              | 6,4                 | 2,0                 | 1021,2              | 82,0             | 8,4                 | 2,2                 | 486,3               | 52,9             | 6,8                 | 2,0                 | 741,7               | 68,3             | 7,6                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,1 | 441,8 | 50,8             | 6,7                 | 2,0                 | 560,4               | 58,4             | 7,1                 | 2,1                 | 466,8               | 50,1              | 6,4                 | 2,0                 | 1156,5              | 87,1             | 8,6                 | 2,3                 | 503,7               | 54,1             | 6,9                 | 2,1                 | 766,9               | 68,8             | 7,7                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,2 | 442,4 | 50,9             | 6,7                 | 2,0                 | 572,1               | 59,1             | 7,2                 | 2,1                 | 458,5               | 49,9              | 6,4                 | 2,0                 | 1163,7              | 89,1             | 8,7                 | 2,3                 | 509,4               | 54,7             | 6,9                 | 2,1                 | 717,8               | 66,4             | 7,5                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,3 | 453,4 | 51,6             | 6,8                 | 2,1                 | 565,4               | 58,9             | 7,2                 | 2,1                 | 477,2               | 50,7              | 6,5                 | 2,0                 | 1094,5              | 85,7             | 8,6                 | 2,3                 | 508,3               | 55,0             | 6,9                 | 2,1                 | 702,7               | 65,5             | 7,5                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,4 | 449,6 | 51,8             | 6,8                 | 2,1                 | 576,7               | 59,6             | 7,3                 | 2,1                 | 481,1               | 51,3              | 6,6                 | 2,0                 | 1200,5              | 91,8             | 8,8                 | 2,3                 | 516,0               | 55,5             | 7,0                 | 2,1                 | 771,1               | 68,6             | 7,7                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,5 | 462,2 | 52,5             | 6,8                 | 2,1                 | 565,1               | 59,1             | 7,2                 | 2,1                 | 480,4               | 51,2              | 6,5                 | 2,0                 | 1164,5              | 89,7             | 8,8                 | 2,3                 | 525,3               | 56,1             | 7,0                 | 2,1                 | 767,0               | 68,5             | 7,7                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,6 | 463,0 | 52,7             | 6,9                 | 2,1                 | 589,6               | 60,1             | 7,3                 | 2,1                 | 476,0               | 50,9              | 6,5                 | 2,0                 | 1072,2              | 86,9             | 8,7                 | 2,3                 | 538,8               | 57,2             | 7,1                 | 2,1                 | 728,1               | 67,4             | 7,6                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,7 | 467,3 | 53,1             | 6,9                 | 2,1                 | 578,7               | 59,6             | 7,3                 | 2,1                 | 481,7               | 52,0              | 6,6                 | 2,0                 | 1793,7              | 98,1             | 9,0                 | 2,3                 | 518,1               | 56,1             | 7,0                 | 2,1                 | 734,8               | 67,0             | 7,6                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,8 | 463,0 | 52,6             | 6,9                 | 2,1                 | 581,2               | 60,0             | 7,3                 | 2,1                 | 484,2               | 51,7              | 6,6                 | 2,0                 | 1321,1              | 93,4             | 8,9                 | 2,3                 | 531,7               | 57,2             | 7,1                 | 2,1                 | 756,6               | 68,5             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,9 | 472,4 | 53,5             | 6,9                 | 2,1                 | 579,6               | 60,2             | 7,3                 | 2,1                 | 488,8               | 51,6              | 6,6                 | 2,0                 | 1587,2              | 9                |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |

| c   | m   | L     | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|-----|-----|-------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|     |     |       | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 200 | 2   | 51,4  | 10,9             | 2,6                 | 1,3                 | 107,8               | 17,4             | 3,4                 | 1,5                 | 97,9                | 16,2              | 3,3                 | 1,4                 | 257,6               | 29,9             | 4,5                 | 1,7                 | 78,6                | 14,2             | 3,0                 | 1,4                 | 313,4               | 36,7             | 5,3                 | 1,8                 |                     |
|     | 2,1 | 85,6  | 15,5             | 3,2                 | 1,4                 | 148,8               | 22,1             | 3,9                 | 1,6                 | 134,2               | 20,3              | 3,7                 | 1,5                 | 317,4               | 35,5             | 5,1                 | 1,7                 | 110,4               | 18,1             | 3,5                 | 1,5                 | 352,7               | 40,1             | 5,6                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,2 | 123,5 | 20,0             | 3,8                 | 1,5                 | 194,1               | 26,6             | 4,4                 | 1,7                 | 173,1               | 24,5              | 4,2                 | 1,6                 | 371,1               | 40,2             | 5,5                 | 1,8                 | 150,1               | 22,5             | 4,0                 | 1,6                 | 391,2               | 43,6             | 6,0                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,3 | 163,8 | 24,5             | 4,3                 | 1,6                 | 236,8               | 30,9             | 4,9                 | 1,7                 | 210,5               | 28,2              | 4,6                 | 1,7                 | 428,8               | 44,8             | 5,9                 | 1,9                 | 190,0               | 26,6             | 4,5                 | 1,7                 | 405,7               | 45,2             | 6,1                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,4 | 206,3 | 28,9             | 4,7                 | 1,7                 | 282,5               | 35,2             | 5,3                 | 1,8                 | 239,9               | 31,3              | 4,9                 | 1,7                 | 465,9               | 48,0             | 6,2                 | 1,9                 | 229,5               | 30,6             | 4,9                 | 1,7                 | 451,7               | 48,3             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,5 | 244,5 | 32,7             | 5,1                 | 1,8                 | 318,9               | 38,5             | 5,6                 | 1,9                 | 270,0               | 34,1              | 5,2                 | 1,8                 | 502,0               | 51,2             | 6,5                 | 2,0                 | 271,0               | 34,5             | 5,3                 | 1,8                 | 451,6               | 49,1             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,6 | 278,2 | 36,0             | 5,5                 | 1,8                 | 346,2               | 41,4             | 5,9                 | 1,9                 | 289,9               | 35,9              | 5,4                 | 1,8                 | 521,9               | 52,7             | 6,7                 | 2,0                 | 306,2               | 37,7             | 5,6                 | 1,9                 | 479,3               | 50,8             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,7 | 306,0 | 38,5             | 5,7                 | 1,9                 | 372,5               | 43,4             | 6,1                 | 1,9                 | 309,6               | 37,7              | 5,5                 | 1,9                 | 546,9               | 54,9             | 6,9                 | 2,1                 | 331,4               | 40,2             | 5,8                 | 1,9                 | 475,0               | 50,9             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,8 | 331,0 | 40,8             | 5,9                 | 1,9                 | 396,6               | 45,6             | 6,3                 | 2,0                 | 326,6               | 39,4              | 5,7                 | 1,9                 | 557,8               | 55,8             | 7,0                 | 2,1                 | 357,1               | 42,4             | 6,0                 | 1,9                 | 493,8               | 52,4             | 6,8                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,9 | 349,9 | 42,5             | 6,1                 | 2,0                 | 411,1               | 46,9             | 6,4                 | 2,0                 | 331,5               | 39,8              | 5,7                 | 1,9                 | 572,6               | 56,9             | 7,0                 | 2,1                 | 378,7               | 44,3             | 6,2                 | 2,0                 | 498,3               | 52,7             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
| 200 | 3   | 367,2 | 44,0             | 6,2                 | 2,0                 | 417,2               | 47,5             | 6,5                 | 2,0                 | 340,1               | 40,8              | 5,8                 | 1,9                 | 586,3               | 57,8             | 7,1                 | 2,1                 | 395,1               | 45,9             | 6,3                 | 2,0                 | 505,6               | 53,4             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,1 | 377,4 | 45,0             | 6,3                 | 2,0                 | 444,0               | 49,5             | 6,6                 | 2,0                 | 341,3               | 40,8              | 5,8                 | 1,9                 | 571,7               | 56,8             | 7,1                 | 2,1                 | 401,1               | 46,2             | 6,4                 | 2,0                 | 503,7               | 53,2             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,2 | 389,5 | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 444,1               | 49,6             | 6,6                 | 2,0                 | 352,7               | 41,8              | 5,9                 | 1,9                 | 587,9               | 58,1             | 7,2                 | 2,1                 | 415,1               | 47,4             | 6,5                 | 2,0                 | 508,9               | 53,4             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,3 | 399,5 | 46,8             | 6,5                 | 2,0                 | 442,5               | 49,7             | 6,7                 | 2,0                 | 350,6               | 41,6              | 5,9                 | 1,9                 | 586,6               | 58,0             | 7,2                 | 2,1                 | 415,4               | 47,6             | 6,5                 | 2,0                 | 510,3               | 53,9             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,4 | 400,7 | 46,9             | 6,5                 | 2,0                 | 447,0               | 49,9             | 6,7                 | 2,0                 | 356,6               | 42,1              | 6,0                 | 1,9                 | 597,9               | 58,8             | 7,2                 | 2,1                 | 424,9               | 48,4             | 6,6                 | 2,0                 | 522,4               | 54,5             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,5 | 404,6 | 47,3             | 6,5                 | 2,0                 | 458,2               | 50,8             | 6,8                 | 2,1                 | 352,2               | 41,8              | 5,9                 | 1,9                 | 612,7               | 59,7             | 7,3                 | 2,1                 | 424,5               | 48,2             | 6,5                 | 2,0                 | 515,6               | 54,0             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,6 | 410,5 | 48,0             | 6,6                 | 2,0                 | 458,1               | 51,0             | 6,8                 | 2,1                 | 361,8               | 42,6              | 6,0                 | 1,9                 | 598,2               | 59,1             | 7,3                 | 2,1                 | 435,3               | 49,2             | 6,6                 | 2,0                 | 516,9               | 53,7             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,7 | 408,5 | 47,5             | 6,5                 | 2,0                 | 461,0               | 51,1             | 6,8                 | 2,1                 | 362,4               | 42,5              | 6,0                 | 1,9                 | 599,1               | 59,1             | 7,2                 | 2,1                 | 429,0               | 49,0             | 6,6                 | 2,0                 | 513,4               | 53,9             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,8 | 413,5 | 48,0             | 6,6                 | 2,0                 | 454,3               | 50,6             | 6,7                 | 2,1                 | 356,9               | 42,3              | 6,0                 | 1,9                 | 605,1               | 59,7             | 7,3                 | 2,1                 | 429,5               | 49,0             | 6,6                 | 2,0                 | 513,8               | 54,1             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,9 | 416,0 | 48,5             | 6,6                 | 2,0                 | 456,5               | 50,9             | 6,8                 | 2,1                 | 359,0               | 42,1              | 6,0                 | 1,9                 | 599,2               | 59,0             | 7,2                 | 2,1                 | 435,0               | 49,3             | 6,7                 | 2,0                 | 496,0               | 52,7             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
| 500 | 4   | 413,5 | 48,3             | 6,6                 | 2,0                 | 460,2               | 50,9             | 6,8                 | 2,1                 | 357,5               | 42,1              | 6,0                 | 1,9                 | 607,5               | 59,6             | 7,3                 | 2,1                 | 428,6               | 48,8             | 6,6                 | 2,0                 | 504,1               | 53,2             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|     | 2   | 39,7  | 9,2              | 2,4                 | 1,3                 | 78,8                | 14,4             | 3,1                 | 1,4                 | 70,9                | 13,3              | 3,0                 | 1,4                 | 140,1               | 20,8             | 3,8                 | 1,5                 | 61,2                | 12,2             | 2,8                 | 1,4                 | 226,8               | 30,2             | 4,9                 | 1,7                 |                     |
|     | 2,1 | 68,8  | 13,4             | 3,0                 | 1,4                 | 111,9               | 18,4             | 3,6                 | 1,5                 | 98,9                | 16,8              | 3,4                 | 1,5                 | 185,8               | 25,5             | 4,3                 | 1,6                 | 88,1                | 15,6             | 3,3                 | 1,5                 | 267,2               | 33,9             | 5,2                 | 1,8                 |                     |
|     | 2,2 | 105,2 | 17,9             | 3,6                 | 1,5                 | 149,6               | 22,6             | 4,1                 | 1,6                 | 128,5               | 20,3              | 3,8                 | 1,6                 | 228,2               | 29,7             | 4,8                 | 1,7                 | 120,5               | 19,5             | 3,7                 | 1,5                 | 297,2               | 36,7             | 5,5                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,3 | 142,1 | 22,2             | 4,1                 | 1,6                 | 189,5               | 26,9             | 4,6                 | 1,7                 | 162,4               | 24,0              | 4,2                 | 1,6                 | 267,0               | 33,6             | 5,2                 | 1,8                 | 157,4               | 23,6             | 4,2                 | 1,6                 | 330,8               | 39,7             | 5,8                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,4 | 180,0 | 26,2             | 4,5                 | 1,7                 | 224,1               | 30,3             | 4,9                 | 1,8                 | 191,8               | 27,0              | 4,6                 | 1,7                 | 310,6               | 37,4             | 5,5                 | 1,9                 | 193,4               | 27,3             | 4,6                 | 1,7                 | 347,4               | 41,2             | 5,9                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,5 | 217,1 | 29,9             | 4,9                 | 1,8                 | 259,5               | 33,7             | 5,3                 | 1,8                 | 213,4               | 29,2              | 4,8                 | 1,7                 | 335,9               | 39,8             | 5,8                 | 1,9                 | 227,3               | 30,7             | 5,0                 | 1,8                 | 365,3               | 42,8             | 6,1                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,6 | 249,2 | 33,0             | 5,2                 | 1,8                 | 292,1               | 36,8             | 5,6                 | 1,9                 | 236,2               | 31,5              | 5,0                 | 1,8                 | 361,0               | 41,9             | 6,0                 | 1,9                 | 260,5               | 33,9             | 5,3                 | 1,8                 | 377,4               | 43,8             | 6,2                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,7 | 278,6 | 35,9             | 5,5                 | 1,9                 | 315,9               | 38,9             | 5,8                 | 1,9                 | 255,0               | 33,2              | 5,2                 | 1,8                 | 373,7               | 43,2             | 6,1                 | 2,0                 | 289,8               | 36,7             | 5,6                 | 1,9                 | 385,2               | 44,7             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,8 | 300,6 | 37,8             | 5,7                 | 1,9                 | 337,5               | 40,8             | 5,9                 | 1,9                 | 266,7               | 34,4              | 5,3                 | 1,8                 | 397,8               | 45,2             | 6,3                 | 2,0                 | 310,6               | 38,5             | 5,7                 | 1,9                 | 400,5               | 45,8             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,9 | 318,9 | 39,5             | 5,9                 | 1,9                 | 351,7               | 42,1             | 6,1                 | 2,0                 | 280,1               | 35,6              | 5,5                 | 1,8                 | 408,3               | 46,1             | 6,4                 | 2,0                 | 330,7               | 40,3             | 5,9                 | 1,9                 | 404,9               | 46,2             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
| 500 | 3   | 334,9 | 40,9             | 6,0                 | 1,9                 | 365,0               | 43,3             | 6,2                 | 2,0                 | 287,1               | 36,4              | 5,5                 | 1,9                 | 419,0               | 47,0             | 6,5                 | 2,0                 | 344,8               | 41,6             | 6,0                 | 1,9                 | 405,4               | 46,3             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|     | 3,1 | 347,0 | 42,1             | 6,1                 | 2,0                 | 376,6               | 44,4             | 6,3                 | 2,0                 | 292,5               | 36,8              | 5,6                 | 1,9                 | 425,2               | 47,6             | 6,5                 | 2,0                 | 360,6               | 42,9             | 6,2                 | 2,0                 | 408,6               | 46,6             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 3,2 | 358,1 | 43,0             | 6,2                 | 2,0                 | 383,2               | 44,9             | 6,3                 | 2,0                 | 298,8               | 37,4              | 5,6                 | 1,9                 | 430,5               | 48,0             | 6,6                 | 2,0                 | 367,5               | 43,7             | 6,2                 | 2,0                 | 412,2               | 46,9             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 3,3 | 364,0 | 43,5             | 6,2                 | 2,0                 | 385,5               | 45,1             | 6,4                 | 2,0                 | 302,0               | 37,5              | 5,6                 | 1,9                 | 437,2               | 48,5             | 6,6                 | 2,0                 | 375,4               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 415,0               | 47,2             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 3,4 | 370,9 | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 389,7               | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 303,4               | 37,7              | 5,7                 | 1,9                 | 434,0               | 48,4             | 6,6                 | 2,0                 | 380,2               | 44,8             | 6,3                 | 2,0                 | 415,1               | 47,2             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 3,5 | 373,4 | 44,3             | 6,3                 | 2,0                 | 397,0               | 46,1             | 6,4                 | 2,0                 | 307,5               | 38,2              | 5,7                 | 1,9                 | 436,8               | 48,7             | 6,6                 | 2,0                 | 383,8               | 45,0             | 6,3                 | 2,0                 | 419,0               | 47,4             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 3,6 | 375,9 | 44,6             | 6,3                 | 2,0                 | 396,3               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 308,3               | 38,3              | 5,7                 | 1,9                 | 442,2               | 49,0             | 6,6                 | 2,0                 | 388,6               | 45,5             | 6,4                 | 2,0                 | 414,3               | 47,1             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 3,7 | 378,6 | 44,7             | 6,3                 | 2,0                 | 399,4               | 46,4             | 6,5                 | 2,0                 | 305,3               | 38,1              | 5,7                 | 1,9                 | 434,3               | 48,3             | 6,6                 | 2,0                 | 389,5               | 45,5             | 6,4                 | 2,0                 | 421,4               | 47,6             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 3,8 | 383,4 | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 398,6               | 46,2             | 6,5                 | 2,0                 | 308,1               | 38,2              | 5,7                 | 1,9                 | 438,1               | 48,8             | 6,6                 | 2,0                 | 389,0               | 45,5             | 6,4                 | 2,0                 | 415,7               | 47,2             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 3,9 | 385,2 | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 403,7               | 46,6             | 6,5                 | 2,0                 | 309,4               | 38,3              | 5,7                 | 1,9                 | 438,3               | 48,8             | 6,6                 | 2,0                 | 394,8               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 421,0               | 47,6             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 4   | 385,3 | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 402,0               | 46,4             | 6,5                 | 2,0                 | 307,3               | 38,1              | 5,7                 | 1,9                 | 434,2               | 48,4             | 6,6                 | 2,0                 | 394,4               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 419,8               | 47,5             | 6,5                 | 2,0                 |                     |

| c     | m   | L     | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|-------|-----|-------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|       |     |       | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 1000  | 2   | 37,1  | 8,8              | 2,4                 | 1,3                 | 71,1                | 13,5             | 3,0                 | 1,4                 | 62,5                | 12,4              | 2,9                 | 1,4                 | 115,0               | 18,5             | 3,6                 | 1,5                 | 56,4                | 11,6             | 2,8                 | 1,4                 | 205,0               | 28,4             | 4,7                 | 1,7                 |                     |
|       | 2,1 | 64,8  | 12,8             | 3,0                 | 1,4                 | 101,6               | 17,4             | 3,5                 | 1,5                 | 89,3                | 15,8              | 3,3                 | 1,5                 | 153,0               | 22,8             | 4,1                 | 1,6                 | 80,3                | 14,8             | 3,2                 | 1,4                 | 240,3               | 31,8             | 5,1                 | 1,8                 |                     |
|       | 2,2 | 98,2  | 17,1             | 3,5                 | 1,5                 | 137,5               | 21,5             | 4,0                 | 1,6                 | 117,3               | 19,2              | 3,7                 | 1,5                 | 194,0               | 27,1             | 4,6                 | 1,7                 | 110,6               | 18,5             | 3,7                 | 1,5                 | 272,1               | 34,8             | 5,4                 | 1,8                 |                     |
|       | 2,3 | 135,9 | 21,5             | 4,0                 | 1,6                 | 175,6               | 25,5             | 4,4                 | 1,7                 | 146,6               | 22,5              | 4,1                 | 1,6                 | 234,0               | 31,0             | 5,0                 | 1,8                 | 146,1               | 22,5             | 4,1                 | 1,6                 | 299,5               | 37,3             | 5,6                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,4 | 172,4 | 25,4             | 4,5                 | 1,7                 | 211,1               | 29,1             | 4,8                 | 1,7                 | 174,4               | 25,5              | 4,4                 | 1,7                 | 270,3               | 34,4             | 5,3                 | 1,8                 | 181,3               | 26,2             | 4,5                 | 1,7                 | 321,1               | 39,3             | 5,8                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,5 | 209,0 | 29,2             | 4,8                 | 1,7                 | 245,0               | 32,5             | 5,2                 | 1,8                 | 200,4               | 28,1              | 4,7                 | 1,7                 | 298,5               | 37,0             | 5,6                 | 1,9                 | 215,1               | 29,7             | 4,9                 | 1,8                 | 340,0               | 40,9             | 6,0                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,6 | 241,6 | 32,3             | 5,2                 | 1,8                 | 271,5               | 35,0             | 5,4                 | 1,8                 | 222,3               | 30,3              | 4,9                 | 1,8                 | 326,2               | 39,5             | 5,8                 | 1,9                 | 248,6               | 32,9             | 5,2                 | 1,8                 | 351,7               | 42,0             | 6,1                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,7 | 268,4 | 34,9             | 5,4                 | 1,8                 | 298,2               | 37,4             | 5,7                 | 1,9                 | 239,4               | 31,9              | 5,1                 | 1,8                 | 342,6               | 41,1             | 6,0                 | 1,9                 | 274,7               | 35,4             | 5,5                 | 1,9                 | 366,2               | 43,3             | 6,2                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,8 | 292,5 | 37,1             | 5,6                 | 1,9                 | 318,9               | 39,3             | 5,8                 | 1,9                 | 252,8               | 33,2              | 5,3                 | 1,8                 | 357,6               | 42,3             | 6,1                 | 2,0                 | 298,4               | 37,5             | 5,7                 | 1,9                 | 370,5               | 43,6             | 6,2                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,9 | 311,5 | 38,8             | 5,8                 | 1,9                 | 335,1               | 40,8             | 6,0                 | 1,9                 | 262,5               | 34,1              | 5,3                 | 1,8                 | 370,2               | 43,5             | 6,2                 | 2,0                 | 316,0               | 39,1             | 5,8                 | 1,9                 | 378,1               | 44,3             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 3   | 328,4 | 40,3             | 5,9                 | 1,9                 | 349,0               | 42,0             | 6,1                 | 2,0                 | 271,3               | 35,0              | 5,4                 | 1,8                 | 374,2               | 43,8             | 6,2                 | 2,0                 | 332,1               | 40,5             | 6,0                 | 1,9                 | 384,1               | 44,8             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,1 | 339,8 | 41,3             | 6,0                 | 2,0                 | 357,3               | 42,7             | 6,2                 | 2,0                 | 277,0               | 35,5              | 5,5                 | 1,9                 | 388,0               | 45,0             | 6,3                 | 2,0                 | 345,4               | 41,7             | 6,1                 | 2,0                 | 385,5               | 44,9             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,2 | 348,5 | 42,1             | 6,1                 | 2,0                 | 364,3               | 43,3             | 6,2                 | 2,0                 | 281,6               | 35,9              | 5,5                 | 1,9                 | 390,0               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 355,3               | 42,5             | 6,2                 | 2,0                 | 389,1               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,3 | 356,5 | 42,8             | 6,2                 | 2,0                 | 371,6               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 285,6               | 36,3              | 5,6                 | 1,9                 | 390,7               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 360,2               | 43,0             | 6,2                 | 2,0                 | 389,4               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,4 | 361,6 | 43,2             | 6,2                 | 2,0                 | 374,7               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 287,1               | 36,4              | 5,6                 | 1,9                 | 392,7               | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 368,9               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 390,8               | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,5 | 366,6 | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 378,4               | 44,5             | 6,3                 | 2,0                 | 291,3               | 36,8              | 5,6                 | 1,9                 | 392,3               | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 370,6               | 43,9             | 6,3                 | 2,0                 | 389,0               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,6 | 369,9 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 381,1               | 44,8             | 6,4                 | 2,0                 | 288,7               | 36,5              | 5,6                 | 1,9                 | 394,9               | 45,5             | 6,4                 | 2,0                 | 374,5               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 394,6               | 45,7             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,7 | 371,7 | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 380,9               | 44,7             | 6,4                 | 2,0                 | 290,1               | 36,7              | 5,6                 | 1,9                 | 395,8               | 45,7             | 6,4                 | 2,0                 | 376,3               | 44,5             | 6,3                 | 2,0                 | 394,4               | 45,7             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,8 | 373,5 | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 385,2               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 289,9               | 36,7              | 5,6                 | 1,9                 | 398,7               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 378,6               | 44,6             | 6,3                 | 2,0                 | 393,9               | 45,7             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,9 | 375,1 | 44,4             | 6,3                 | 2,0                 | 384,0               | 45,0             | 6,4                 | 2,0                 | 291,5               | 36,8              | 5,6                 | 1,9                 | 399,7               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 380,6               | 44,7             | 6,4                 | 2,0                 | 392,0               | 45,5             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|       | 4   | 376,1 | 44,5             | 6,3                 | 2,0                 | 385,8               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 292,2               | 37,0              | 5,6                 | 1,9                 | 397,3               | 45,8             | 6,4                 | 2,0                 | 381,4               | 44,8             | 6,4                 | 2,0                 | 392,6               | 45,6             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
| 10000 | 2   | 34,2  | 8,4              | 2,3                 | 1,3                 | 65,8                | 13,0             | 3,0                 | 1,4                 | 56,2                | 11,6              | 2,8                 | 1,4                 | 93,7                | 16,5             | 3,4                 | 1,5                 | 52,7                | 11,2             | 2,7                 | 1,3                 | 185,9               | 26,8             | 4,6                 | 1,7                 |                     |
|       | 2,1 | 61,2  | 12,4             | 2,9                 | 1,4                 | 94,2                | 16,6             | 3,5                 | 1,5                 | 80,0                | 14,8              | 3,2                 | 1,4                 | 130,2               | 20,8             | 3,9                 | 1,6                 | 75,2                | 14,2             | 3,1                 | 1,4                 | 221,7               | 30,3             | 5,0                 | 1,8                 |                     |
|       | 2,2 | 94,4  | 16,7             | 3,5                 | 1,5                 | 127,9               | 20,6             | 4,0                 | 1,6                 | 106,3               | 18,1              | 3,6                 | 1,5                 | 169,0               | 25,0             | 4,4                 | 1,7                 | 104,2               | 17,8             | 3,6                 | 1,5                 | 253,3               | 33,4             | 5,3                 | 1,8                 |                     |
|       | 2,3 | 130,4 | 20,8             | 4,0                 | 1,6                 | 163,6               | 24,5             | 4,4                 | 1,7                 | 134,2               | 21,3              | 4,0                 | 1,6                 | 205,8               | 28,7             | 4,8                 | 1,7                 | 137,4               | 21,6             | 4,0                 | 1,6                 | 279,6               | 35,8             | 5,5                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,4 | 167,2 | 24,8             | 4,4                 | 1,7                 | 198,7               | 28,1             | 4,7                 | 1,7                 | 161,9               | 24,3              | 4,3                 | 1,7                 | 238,8               | 32,0             | 5,1                 | 1,8                 | 171,7               | 25,3             | 4,5                 | 1,7                 | 301,7               | 37,8             | 5,7                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,5 | 202,3 | 28,4             | 4,8                 | 1,7                 | 231,2               | 31,3             | 5,1                 | 1,8                 | 186,8               | 26,9              | 4,6                 | 1,7                 | 267,9               | 34,7             | 5,4                 | 1,8                 | 205,1               | 28,7             | 4,8                 | 1,7                 | 319,0               | 39,4             | 5,9                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,6 | 234,3 | 31,6             | 5,1                 | 1,8                 | 260,4               | 34,0             | 5,4                 | 1,8                 | 207,7               | 29,0              | 4,8                 | 1,7                 | 292,2               | 36,9             | 5,6                 | 1,9                 | 235,7               | 31,7             | 5,1                 | 1,8                 | 332,2               | 40,5             | 6,0                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,7 | 262,0 | 34,2             | 5,4                 | 1,8                 | 285,0               | 36,3             | 5,6                 | 1,9                 | 225,8               | 30,7              | 5,0                 | 1,8                 | 311,0               | 38,6             | 5,8                 | 1,9                 | 263,5               | 34,3             | 5,4                 | 1,8                 | 341,9               | 41,4             | 6,1                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,8 | 285,4 | 36,4             | 5,6                 | 1,9                 | 304,9               | 38,1             | 5,8                 | 1,9                 | 239,6               | 32,1              | 5,2                 | 1,8                 | 325,1               | 39,9             | 5,9                 | 1,9                 | 286,0               | 36,4             | 5,6                 | 1,9                 | 350,0               | 42,1             | 6,1                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,9 | 304,8 | 38,1             | 5,8                 | 1,9                 | 322,3               | 39,7             | 5,9                 | 1,9                 | 250,2               | 33,1              | 5,3                 | 1,8                 | 337,6               | 41,0             | 6,0                 | 2,0                 | 305,4               | 38,2             | 5,8                 | 1,9                 | 356,1               | 42,6             | 6,2                 | 2,0                 |                     |
|       | 3   | 320,2 | 39,5             | 5,9                 | 1,9                 | 333,4               | 40,7             | 6,0                 | 1,9                 | 258,9               | 33,9              | 5,3                 | 1,8                 | 346,3               | 41,8             | 6,1                 | 2,0                 | 320,8               | 39,6             | 5,9                 | 1,9                 | 360,5               | 43,0             | 6,2                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,1 | 332,8 | 40,6             | 6,0                 | 1,9                 | 344,0               | 41,6             | 6,1                 | 2,0                 | 264,9               | 34,5              | 5,4                 | 1,8                 | 352,8               | 42,3             | 6,2                 | 2,0                 | 332,9               | 40,7             | 6,0                 | 1,9                 | 364,4               | 43,3             | 6,2                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,2 | 342,4 | 41,5             | 6,1                 | 2,0                 | 351,8               | 42,3             | 6,1                 | 2,0                 | 268,9               | 34,8              | 5,4                 | 1,9                 | 356,9               | 42,7             | 6,2                 | 2,0                 | 343,3               | 41,5             | 6,1                 | 2,0                 | 366,5               | 43,5             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,3 | 350,2 | 42,2             | 6,1                 | 2,0                 | 357,4               | 42,8             | 6,2                 | 2,0                 | 272,8               | 35,2              | 5,5                 | 1,9                 | 361,3               | 43,1             | 6,2                 | 2,0                 | 350,3               | 42,2             | 6,1                 | 2,0                 | 368,4               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,4 | 356,0 | 42,6             | 6,2                 | 2,0                 | 362,1               | 43,2             | 6,2                 | 2,0                 | 274,7               | 35,4              | 5,5                 | 1,9                 | 363,3               | 43,3             | 6,2                 | 2,0                 | 356,2               | 42,6             | 6,2                 | 2,0                 | 369,1               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,5 | 360,2 | 43,0             | 6,2                 | 2,0                 | 365,0               | 43,4             | 6,3                 | 2,0                 | 276,6               | 35,5              | 5,5                 | 1,9                 | 364,7               | 43,4             | 6,2                 | 2,0                 | 360,2               | 43,0             | 6,2                 | 2,0                 | 371,3               | 43,9             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,6 | 362,7 | 43,2             | 6,2                 | 2,0                 | 367,4               | 43,6             | 6,3                 | 2,0                 | 277,4               | 35,6              | 5,5                 | 1,9                 | 365,2               | 43,4             | 6,3                 | 2,0                 | 363,3               | 43,3             | 6,2                 | 2,0                 | 371,3               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,7 | 365,6 | 43,5             | 6,3                 | 2,0                 | 368,9               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 278,6               | 35,7              | 5,5                 | 1,9                 | 367,6               | 43,6             | 6,3                 | 2,0                 | 365,7               | 43,5             | 6,3                 | 2,0                 | 371,1               | 43,9             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,8 | 367,2 | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 370,4               | 43,9             | 6,3                 | 2,0                 | 278,6               | 35,7              | 5,5                 | 1,9                 | 367,4               | 43,6             | 6,3                 | 2,0                 | 366,9               | 43,6             | 6,3                 | 2,0                 | 373,1               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 3,9 | 368,2 | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,1               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 279,0               | 35,8              | 5,5                 | 1,9                 | 367,7               | 43,6             | 6,3                 | 2,0                 | 368,9               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 372,4               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 4   | 369,2 | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 372,6               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 279,5               | 35,8              | 5,5                 | 1,9                 | 369,5               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 369,1               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 371,9               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 |                     |

| c    | m   | L      | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|------|-----|--------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|      |     |        | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 50   | 2   | 133,8  | 20,8             | 3,6                 | 1,5                 | 623,5               | 54,7             | 5,9                 | 1,8                 | 833,8               | 55,2              | 5,7                 | 1,8                 | M                   | 456,0            | 16,2                | 2,6                 | 8,3                 | 3,7              | 1,6                 | 1,1                 | 2842,9              | 187,1            | 9,2                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,1 | 214,7  | 29,9             | 4,5                 | 1,6                 | 808,4               | 68,3             | 6,7                 | 1,9                 | 845,3               | 65,5              | 6,4                 | 1,9                 | M                   | 591,9            | 17,9                | 2,7                 | 7,8                 | 3,6              | 1,5                 | 1,1                 | 5927,7              | 216,9            | 10,4                | 2,2                 |                     |
|      | 2,2 | 280,1  | 36,6             | 5,1                 | 1,7                 | 996,9               | 79,0             | 7,4                 | 2,0                 | 821,2               | 71,7              | 7,0                 | 2,0                 | M                   | 465,3            | 17,3                | 2,8                 | 7,7                 | 3,6              | 1,5                 | 1,1                 | 2386,2              | 142,4            | 10,0                | 2,3                 |                     |
|      | 2,3 | 371,2  | 46,4             | 5,9                 | 1,9                 | 985,2               | 86,8             | 7,9                 | 2,1                 | 978,5               | 81,5              | 7,6                 | 2,0                 | M                   | 2193,2           | 30,2                | 3,1                 | 7,8                 | 3,6              | 1,5                 | 1,1                 | 3868,7              | 163,9            | 10,6                | 2,3                 |                     |
|      | 2,4 | 456,0  | 53,4             | 6,5                 | 2,0                 | 1172,1              | 94,5             | 8,5                 | 2,2                 | 1057,9              | 83,1              | 7,8                 | 2,1                 | M                   | 1512,5           | 28,0                | 3,1                 | 7,7                 | 3,6              | 1,5                 | 1,1                 | 3077,7              | 167,4            | 11,0                | 2,4                 |                     |
|      | 2,5 | 525,0  | 59,7             | 7,0                 | 2,0                 | 1338,5              | 107,7            | 9,1                 | 2,3                 | 1145,0              | 93,4              | 8,4                 | 2,2                 | M                   | 594,8            | 20,8                | 3,1                 | 7,8                 | 3,6              | 1,5                 | 1,1                 | 2472,2              | 149,5            | 10,5                | 2,4                 |                     |
|      | 2,6 | 603,8  | 66,8             | 7,5                 | 2,1                 | 1274,2              | 109,2            | 9,4                 | 2,3                 | 1455,7              | 104,8             | 8,8                 | 2,2                 | M                   | 816,5            | 23,3                | 3,1                 | 7,8                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 6560,6              | 224,9            | 11,8                | 2,4                 |                     |
|      | 2,7 | 644,0  | 72,8             | 7,8                 | 2,2                 | 1639,1              | 129,8            | 10,2                | 2,4                 | 1240,0              | 107,7             | 9,2                 | 2,3                 | M                   | 663,1            | 22,2                | 3,2                 | 7,8                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 3126,2              | 204,8            | 12,1                | 2,5                 |                     |
|      | 2,8 | 763,2  | 81,5             | 8,4                 | 2,2                 | 1560,4              | 121,0            | 10,1                | 2,4                 | 1359,2              | 112,8             | 9,3                 | 2,3                 | M                   | 966,1            | 25,1                | 3,2                 | 7,8                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 2830,3              | 184,3            | 11,5                | 2,5                 |                     |
|      | 2,9 | 836,3  | 87,0             | 8,7                 | 2,3                 | 1807,5              | 137,3            | 10,7                | 2,5                 | 1426,3              | 117,1             | 9,6                 | 2,3                 | M                   | 665,7            | 22,6                | 3,2                 | 7,8                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 3082,8              | 202,6            | 12,1                | 2,5                 |                     |
| 0,02 | 3   | 865,8  | 91,6             | 9,1                 | 2,3                 | 2142,2              | 168,9            | 11,4                | 2,5                 | 1906,4              | 143,1             | 10,2                | 2,4                 | M                   | 916,0            | 25,0                | 3,3                 | 7,8                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 3122,0              | 200,2            | 12,1                | 2,5                 |                     |
|      | 3,1 | 1006,0 | 106,0            | 9,8                 | 2,4                 | 2021,4              | 156,4            | 11,7                | 2,6                 | 1728,3              | 133,3             | 10,3                | 2,4                 | M                   | 1228,6           | 28,2                | 3,4                 | 7,8                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 2472,3              | 183,1            | 12,0                | 2,5                 |                     |
|      | 3,2 | 1039,0 | 108,9            | 10,0                | 2,4                 | 2210,5              | 161,3            | 11,9                | 2,6                 | 1713,5              | 139,9             | 10,4                | 2,4                 | M                   | 840,1            | 25,3                | 3,4                 | 7,8                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 3375,0              | 202,0            | 12,6                | 2,6                 |                     |
|      | 3,3 | 1221,3 | 120,7            | 10,6                | 2,5                 | 2206,2              | 166,3            | 12,2                | 2,6                 | 1636,7              | 134,7             | 10,5                | 2,4                 | M                   | 711,4            | 23,9                | 3,3                 | 7,8                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 2560,3              | 177,3            | 12,0                | 2,5                 |                     |
|      | 3,4 | 1302,9 | 131,3            | 11,2                | 2,6                 | 1996,6              | 176,4            | 12,4                | 2,6                 | 1577,9              | 139,8             | 10,8                | 2,5                 | M                   | 1057,0           | 27,0                | 3,4                 | 7,8                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 4400,3              | 259,7            | 13,4                | 2,6                 |                     |
|      | 3,5 | 1371,6 | 143,5            | 12,0                | 2,7                 | 6126,6              | 422,7            | 15,6                | 2,8                 | 2408,0              | 163,6             | 11,3                | 2,5                 | M                   | 982,0            | 27,2                | 3,5                 | 7,8                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 2967,3              | 202,3            | 12,2                | 2,5                 |                     |
|      | 3,6 | 1627,4 | 161,3            | 12,7                | 2,8                 | 2496,9              | 203,2            | 13,8                | 2,8                 | 1635,8              | 141,0             | 10,8                | 2,5                 | M                   | 628,2            | 23,1                | 3,3                 | 7,9                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 3124,0              | 197,8            | 12,3                | 2,6                 |                     |
|      | 3,7 | 1823,2 | 181,1            | 13,7                | 2,9                 | 2660,3              | 228,7            | 14,6                | 2,9                 | 1838,7              | 153,0             | 11,4                | 2,5                 | M                   | 116,3            | 4,6                 | 7,9                 | 3,5                 | 1,5              | 1,1                 | 2526,0              | 193,9               | 12,6             | 2,6                 |                     |                     |
|      | 3,8 | 2005,9 | 191,7            | 14,4                | 2,9                 | 3247,3              | 244,3            | 15,1                | 2,9                 | 1785,6              | 158,5             | 11,5                | 2,5                 | M                   | 717,8            | 25,6                | 3,5                 | 7,9                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 3918,6              | 293,4            | 14,2                | 2,7                 |                     |
|      | 3,9 | 2214,3 | 208,5            | 15,2                | 3,0                 | 2894,7              | 244,7            | 15,4                | 3,0                 | 1778,7              | 143,7             | 11,1                | 2,5                 | M                   | 2229,5           | 36,8                | 3,7                 | 7,9                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 3168,9              | 204,0            | 13,0                | 2,7                 |                     |
| 0,02 | 4   | 2563,8 | 239,3            | 16,5                | 3,2                 | 4261,6              | 274,5            | 16,3                | 3,0                 | 2257,1              | 172,7             | 11,9                | 2,6                 | M                   | 908,8            | 28,2                | 3,6                 | 7,9                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 3071,6              | 200,9            | 12,8                | 2,6                 |                     |
|      | 2   | 76,3   | 14,3             | 3,0                 | 1,4                 | 212,1               | 27,5             | 4,3                 | 1,6                 | 185,1               | 24,7              | 4,0                 | 1,6                 | 1055,0              | 70,9             | 6,5                 | 1,9                 | 8,0                 | 3,6              | 1,5                 | 1,1                 | 549,3               | 53,7             | 6,3                 | 1,9                 |                     |
|      | 2,1 | 116,7  | 19,3             | 3,6                 | 1,5                 | 275,4               | 33,1             | 4,8                 | 1,7                 | 243,7               | 30,2              | 4,5                 | 1,6                 | 1110,3              | 77,9             | 7,3                 | 2,0                 | 8,0                 | 3,6              | 1,5                 | 1,1                 | 659,1               | 60,2             | 6,7                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,2 | 167,6  | 25,1             | 4,2                 | 1,6                 | 342,7               | 39,3             | 5,4                 | 1,8                 | 278,4               | 34,2              | 4,9                 | 1,7                 | 1407,0              | 85,8             | 7,8                 | 2,1                 | 8,0                 | 3,6              | 1,5                 | 1,1                 | 707,4               | 63,9             | 7,1                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,3 | 224,3  | 31,1             | 4,8                 | 1,7                 | 416,2               | 45,9             | 5,9                 | 1,9                 | 354,9               | 40,3              | 5,4                 | 1,8                 | 1143,9              | 84,2             | 8,1                 | 2,1                 | 8,0                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 724,9               | 66,3             | 7,3                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,4 | 270,9  | 36,0             | 5,3                 | 1,8                 | 462,0               | 50,3             | 6,3                 | 2,0                 | 370,7               | 43,3              | 5,7                 | 1,9                 | 1353,6              | 97,1             | 8,7                 | 2,2                 | 8,0                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 728,9               | 67,4             | 7,4                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,5 | 327,1  | 41,4             | 5,8                 | 1,9                 | 494,4               | 53,7             | 6,6                 | 2,0                 | 448,3               | 47,8              | 6,1                 | 1,9                 | 1215,0              | 95,2             | 8,8                 | 2,2                 | 8,0                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 792,2               | 71,4             | 7,7                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,6 | 374,6  | 45,8             | 6,2                 | 2,0                 | 574,1               | 59,1             | 7,0                 | 2,1                 | 470,7               | 51,4              | 6,4                 | 2,0                 | 1801,6              | 115,5            | 9,6                 | 2,3                 | 8,0                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 820,8               | 74,4             | 7,9                 | 2,2                 |                     |
|      | 2,7 | 424,5  | 51,1             | 6,6                 | 2,0                 | 607,3               | 63,6             | 7,4                 | 2,1                 | 495,2               | 54,0              | 6,6                 | 2,0                 | 1534,3              | 106,0            | 9,4                 | 2,3                 | 8,0                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 841,1               | 76,9             | 8,1                 | 2,2                 |                     |
|      | 2,8 | 457,2  | 54,1             | 6,9                 | 2,1                 | 641,1               | 67,5             | 7,7                 | 2,2                 | 538,1               | 58,0              | 6,9                 | 2,0                 | 1598,9              | 117,7            | 9,9                 | 2,4                 | 8,0                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 853,6               | 77,1             | 8,1                 | 2,2                 |                     |
| 100  | 2,9 | 503,2  | 58,6             | 7,2                 | 2,1                 | 676,4               | 69,9             | 7,9                 | 2,2                 | 536,5               | 58,2              | 7,0                 | 2,0                 | 1755,0              | 123,7            | 10,2                | 2,4                 | 8,1                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 826,1               | 77,6             | 8,2                 | 2,2                 |                     |
|      | 3   | 536,1  | 61,5             | 7,5                 | 2,1                 | 744,6               | 75,1             | 8,2                 | 2,2                 | 566,3               | 60,2              | 7,1                 | 2,1                 | 1740,3              | 123,5            | 10,3                | 2,4                 | 8,1                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 864,7               | 80,2             | 8,3                 | 2,2                 |                     |
|      | 3,1 | 577,3  | 65,5             | 7,8                 | 2,2                 | 796,7               | 79,4             | 8,5                 | 2,3                 | 614,3               | 64,4              | 7,4                 | 2,1                 | 1614,8              | 121,8            | 10,3                | 2,4                 | 8,1                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 851,2               | 80,0             | 8,4                 | 2,2                 |                     |
|      | 3,2 | 620,5  | 70,2             | 8,1                 | 2,2                 | 825,1               | 82,2             | 8,7                 | 2,3                 | 597,0               | 64,2              | 7,4                 | 2,1                 | 1827,7              | 132,4            | 10,5                | 2,5                 | 8,1                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 896,6               | 82,9             | 8,5                 | 2,2                 |                     |
|      | 3,3 | 662,1  | 74,1             | 8,4                 | 2,3                 | 823,5               | 83,5             | 8,8                 | 2,3                 | 612,1               | 65,8              | 7,5                 | 2,1                 | 1996,6              | 135,3            | 10,7                | 2,5                 | 8,1                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 884,4               | 83,0             | 8,5                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,4 | 713,4  | 79,3             | 8,7                 | 2,3                 | 925,3               | 91,1             | 9,2                 | 2,4                 | 624,9               | 68,0              | 7,7                 | 2,1                 | 1760,0              | 133,0            | 10,9                | 2,5                 | 8,1                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 877,8               | 84,1             | 8,6                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,5 | 781,0  | 85,9             | 9,2                 | 2,4                 | 924,6               | 93,0             | 9,4                 | 2,4                 | 681,0               | 70,6              | 7,8                 | 2,2                 | 2063,2              | 143,3            | 11,2                | 2,5                 | 8,1                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 918,2               | 87,8             | 8,8                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,6 | 822,6  | 90,0             | 9,4                 | 2,4                 | 998,3               | 97,9             | 9,7                 | 2,4                 | 698,9               | 73,6              | 8,0                 | 2,2                 | 1833,7              | 140,4            | 11,4                | 2,6                 | 8,1                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 936,1               | 88,8             | 8,8                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,7 | 938,3  | 99,6             | 10,0                | 2,5                 | 1032,2              | 102,5            | 10,0                | 2,5                 | 684,7               | 72,0              | 8,0                 | 2,2                 | 1894,8              | 136,3            | 11,1                | 2,5                 | 8,1                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 945,9               | 89,1             | 8,9                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,8 | 998,5  | 106,9            | 10,5                | 2,6                 | 1094,8              | 108,5            | 10,3                | 2,5                 | 693,3               | 74,0              | 8,1                 | 2,2                 | 2025,3              | 151,3            | 11,7                | 2,6                 | 8,2                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 959,0               | 91,2             | 9,0                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,9 | 1090,1 | 114,3            | 11,0                | 2,6                 | 1147,3              | 114,0            | 10,7                | 2,6                 | 684,5               | 73,6              | 8,0                 | 2,2                 | 1893,4              | 147,7            | 11,7                | 2,6                 | 8,2                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 945,2               | 91,0             | 9,0                 | 2,3                 |                     |
|      | 4   | 1180,3 | 123,4            | 11,5                | 2,7                 | 1192,4              | 117,1            | 10,9                | 2,6                 | 712,1               | 77,0              | 8,2                 | 2,2                 | 1795,7              | 143,7            | 11,7                | 2,6                 | 8,2                 | 3,5              | 1,5                 | 1,1                 | 912,3               | 89,9             | 9,0                 | 2,3                 |                     |

| c   | m    | L   | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|-----|------|-----|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|     |      |     | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 200 | 3    | 2   | 52,5             | 11,1                | 2,7                 | 1,3                 | 127,1            | 19,6                | 3,6                 | 1,5                 | 105,3             | 17,1                | 3,3                 | 1,5                 | 303,6            | 33,3                | 4,8                 | 1,7                 | 8,3              | 3,6                 | 1,5                 | 1,1                 | 323,0            | 37,9                | 5,4                 | 1,8                 |
|     |      | 2,1 | 85,7             | 15,6                | 3,3                 | 1,4                 | 171,3            | 24,4                | 4,2                 | 1,6                 | 141,1             | 21,2                | 3,8                 | 1,5                 | 345,4            | 37,9                | 5,3                 | 1,8                 | 8,3              | 3,6                 | 1,5                 | 1,1                 | 354,3            | 41,2                | 5,7                 | 1,9                 |
|     |      | 2,2 | 126,7            | 20,5                | 3,8                 | 1,6                 | 216,0            | 29,2                | 4,7                 | 1,7                 | 181,4             | 25,5                | 4,3                 | 1,6                 | 424,6            | 44,0                | 5,8                 | 1,9                 | 8,3              | 3,6                 | 1,5                 | 1,1                 | 404,0            | 45,2                | 6,1                 | 1,9                 |
|     |      | 2,3 | 172,3            | 25,6                | 4,4                 | 1,7                 | 266,5            | 34,1                | 5,2                 | 1,8                 | 222,0             | 29,7                | 4,7                 | 1,7                 | 479,3            | 49,0                | 6,2                 | 1,9                 | 8,3              | 3,6                 | 1,5                 | 1,1                 | 436,3            | 48,2                | 6,4                 | 2,0                 |
|     |      | 2,4 | 215,0            | 30,2                | 4,9                 | 1,7                 | 314,4            | 38,7                | 5,6                 | 1,9                 | 255,2             | 32,9                | 5,0                 | 1,8                 | 546,1            | 54,5                | 6,7                 | 2,0                 | 8,3              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 447,5            | 49,3                | 6,5                 | 2,0                 |
|     |      | 2,5 | 263,3            | 34,9                | 5,3                 | 1,8                 | 354,8            | 42,3                | 5,9                 | 1,9                 | 290,2             | 36,5                | 5,4                 | 1,8                 | 544,4            | 55,3                | 6,8                 | 2,0                 | 8,3              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 489,7            | 52,9                | 6,8                 | 2,0                 |
|     |      | 2,6 | 302,4            | 39,0                | 5,7                 | 1,9                 | 383,8            | 45,2                | 6,2                 | 2,0                 | 317,7             | 39,3                | 5,7                 | 1,9                 | 601,8            | 59,2                | 7,1                 | 2,1                 | 8,3              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 497,8            | 53,9                | 6,9                 | 2,1                 |
|     |      | 2,7 | 337,0            | 42,3                | 6,0                 | 1,9                 | 423,9            | 48,8                | 6,5                 | 2,0                 | 335,5             | 41,0                | 5,8                 | 1,9                 | 623,4            | 61,7                | 7,3                 | 2,1                 | 8,3              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 520,4            | 55,6                | 7,0                 | 2,1                 |
|     |      | 2,8 | 369,5            | 45,3                | 6,3                 | 2,0                 | 456,3            | 52,0                | 6,8                 | 2,1                 | 355,0             | 42,8                | 6,0                 | 1,9                 | 661,6            | 65,2                | 7,6                 | 2,2                 | 8,4              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 528,7            | 56,9                | 7,1                 | 2,1                 |
|     |      | 2,9 | 402,6            | 48,7                | 6,6                 | 2,0                 | 489,6            | 55,1                | 7,0                 | 2,1                 | 376,0             | 45,0                | 6,2                 | 2,0                 | 684,9            | 67,6                | 7,8                 | 2,2                 | 8,4              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 535,4            | 57,5                | 7,2                 | 2,1                 |
|     |      | 3   | 433,3            | 51,7                | 6,8                 | 2,1                 | 517,6            | 57,8                | 7,3                 | 2,1                 | 390,3             | 46,5                | 6,3                 | 2,0                 | 703,9            | 68,7                | 7,9                 | 2,2                 | 8,4              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 560,6            | 59,8                | 7,3                 | 2,1                 |
|     |      | 3,1 | 464,0            | 54,5                | 7,1                 | 2,1                 | 540,8            | 60,3                | 7,5                 | 2,2                 | 399,7             | 47,4                | 6,4                 | 2,0                 | 701,4            | 69,3                | 7,9                 | 2,2                 | 8,4              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 568,8            | 60,7                | 7,4                 | 2,1                 |
|     |      | 3,2 | 500,0            | 58,3                | 7,4                 | 2,2                 | 560,6            | 62,1                | 7,6                 | 2,2                 | 413,3             | 48,9                | 6,5                 | 2,0                 | 725,7            | 71,5                | 8,1                 | 2,2                 | 8,4              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 564,9            | 60,9                | 7,4                 | 2,1                 |
|     |      | 3,3 | 525,0            | 60,9                | 7,6                 | 2,2                 | 581,6            | 64,2                | 7,8                 | 2,2                 | 416,2             | 49,4                | 6,5                 | 2,0                 | 755,8            | 74,6                | 8,3                 | 2,3                 | 8,4              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 565,7            | 61,5                | 7,5                 | 2,2                 |
|     |      | 3,4 | 558,3            | 63,8                | 7,8                 | 2,2                 | 615,1            | 67,7                | 8,0                 | 2,2                 | 428,3             | 50,9                | 6,7                 | 2,0                 | 765,0            | 76,0                | 8,4                 | 2,3                 | 8,5              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 567,0            | 61,3                | 7,5                 | 2,1                 |
|     |      | 3,5 | 595,0            | 67,8                | 8,1                 | 2,3                 | 633,3            | 69,4                | 8,1                 | 2,3                 | 444,5             | 52,4                | 6,8                 | 2,1                 | 775,0            | 76,7                | 8,5                 | 2,3                 | 8,5              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 580,0            | 63,4                | 7,6                 | 2,2                 |
|     |      | 3,6 | 633,6            | 71,4                | 8,4                 | 2,3                 | 665,7            | 72,6                | 8,4                 | 2,3                 | 446,2             | 53,0                | 6,8                 | 2,1                 | 798,8            | 79,8                | 8,7                 | 2,3                 | 8,5              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 566,9            | 62,3                | 7,5                 | 2,2                 |
|     |      | 3,7 | 675,1            | 75,8                | 8,7                 | 2,3                 | 672,6            | 73,9                | 8,5                 | 2,3                 | 456,5             | 54,1                | 6,9                 | 2,1                 | 813,2            | 81,2                | 8,7                 | 2,3                 | 8,5              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 579,3            | 64,1                | 7,7                 | 2,2                 |
|     |      | 3,8 | 739,1            | 81,0                | 9,1                 | 2,4                 | 710,1            | 77,2                | 8,7                 | 2,3                 | 463,7             | 55,4                | 7,0                 | 2,1                 | 829,7            | 82,7                | 8,8                 | 2,3                 | 8,5              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 598,5            | 66,4                | 7,8                 | 2,2                 |
|     |      | 3,9 | 791,6            | 86,7                | 9,5                 | 2,5                 | 751,7            | 82,1                | 9,1                 | 2,4                 | 463,5             | 55,7                | 7,1                 | 2,1                 | 818,8            | 83,6                | 8,9                 | 2,3                 | 8,5              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 596,0            | 66,3                | 7,8                 | 2,2                 |
|     |      | 4   | 866,3            | 93,5                | 10,0                | 2,5                 | 777,9            | 84,5                | 9,2                 | 2,4                 | 460,1             | 55,5                | 7,0                 | 2,1                 | 859,5            | 87,0                | 9,2                 | 2,4                 | 8,6              | 3,5                 | 1,5                 | 1,1                 | 614,0            | 67,9                | 7,9                 | 2,2                 |
| 500 | 0,02 | 2   | 40,9             | 9,4                 | 2,5                 | 1,3                 | 90,8             | 15,9                | 3,3                 | 1,5                 | 71,3              | 13,4                | 3,0                 | 1,4                 | 152,0            | 22,1                | 3,9                 | 1,6                 | 8,9              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 230,6            | 30,7                | 4,9                 | 1,7                 |
|     |      | 2,1 | 69,9             | 13,5                | 3,0                 | 1,4                 | 127,5            | 20,2                | 3,8                 | 1,6                 | 100,3             | 17,1                | 3,4                 | 1,5                 | 200,8            | 27,2                | 4,5                 | 1,7                 | 8,9              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 271,8            | 34,7                | 5,3                 | 1,8                 |
|     |      | 2,2 | 106,7            | 18,2                | 3,6                 | 1,5                 | 165,3            | 24,4                | 4,3                 | 1,6                 | 134,4             | 21,1                | 3,9                 | 1,6                 | 249,3            | 32,0                | 5,0                 | 1,8                 | 8,9              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 308,0            | 38,1                | 5,6                 | 1,9                 |
|     |      | 2,3 | 147,2            | 22,9                | 4,2                 | 1,6                 | 209,0            | 29,0                | 4,8                 | 1,7                 | 165,7             | 24,5                | 4,3                 | 1,6                 | 290,4            | 35,9                | 5,4                 | 1,8                 | 8,9              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 337,6            | 40,8                | 5,9                 | 1,9                 |
|     |      | 2,4 | 187,1            | 27,2                | 4,6                 | 1,7                 | 250,5            | 33,2                | 5,2                 | 1,8                 | 197,8             | 27,9                | 4,7                 | 1,7                 | 330,9            | 39,6                | 5,7                 | 1,9                 | 9,0              | 3,6                 | 1,5                 | 1,1                 | 359,2            | 42,9                | 6,1                 | 2,0                 |
|     |      | 2,5 | 227,1            | 31,4                | 5,1                 | 1,8                 | 288,7            | 36,9                | 5,6                 | 1,9                 | 226,2             | 30,8                | 5,0                 | 1,8                 | 369,0            | 43,2                | 6,1                 | 1,9                 | 9,0              | 3,6                 | 1,5                 | 1,1                 | 376,7            | 44,5                | 6,2                 | 2,0                 |
|     |      | 2,6 | 264,8            | 35,1                | 5,4                 | 1,8                 | 318,2            | 39,6                | 5,8                 | 1,9                 | 250,5             | 33,3                | 5,2                 | 1,8                 | 392,8            | 45,5                | 6,3                 | 2,0                 | 9,0              | 3,6                 | 1,5                 | 1,1                 | 394,5            | 46,3                | 6,4                 | 2,0                 |
|     |      | 2,7 | 298,1            | 38,4                | 5,7                 | 1,9                 | 353,0            | 43,0                | 6,1                 | 2,0                 | 269,2             | 35,2                | 5,4                 | 1,8                 | 416,2            | 47,6                | 6,5                 | 2,0                 | 9,0              | 3,6                 | 1,5                 | 1,1                 | 406,0            | 47,4                | 6,5                 | 2,0                 |
|     |      | 2,8 | 330,7            | 41,5                | 6,0                 | 1,9                 | 380,2            | 45,6                | 6,4                 | 2,0                 | 286,7             | 37,0                | 5,6                 | 1,9                 | 447,4            | 50,5                | 6,7                 | 2,1                 | 9,1              | 3,6                 | 1,5                 | 1,1                 | 423,4            | 49,1                | 6,7                 | 2,0                 |
|     |      | 2,9 | 359,3            | 44,3                | 6,3                 | 2,0                 | 404,1            | 47,9                | 6,6                 | 2,0                 | 306,7             | 39,0                | 5,8                 | 1,9                 | 463,4            | 52,0                | 6,9                 | 2,1                 | 9,1              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 431,9            | 49,9                | 6,7                 | 2,1                 |
|     |      | 3   | 383,9            | 46,6                | 6,5                 | 2,0                 | 426,0            | 50,1                | 6,8                 | 2,1                 | 317,3             | 40,1                | 5,9                 | 1,9                 | 475,2            | 53,4                | 7,0                 | 2,1                 | 9,2              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 432,5            | 50,1                | 6,7                 | 2,1                 |
|     |      | 3,1 | 410,2            | 49,2                | 6,7                 | 2,1                 | 440,4            | 51,5                | 6,9                 | 2,1                 | 329,1             | 41,4                | 6,0                 | 1,9                 | 487,2            | 54,6                | 7,1                 | 2,1                 | 9,2              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 444,9            | 51,4                | 6,9                 | 2,1                 |
|     |      | 3,2 | 433,8            | 51,7                | 6,9                 | 2,1                 | 464,2            | 53,8                | 7,1                 | 2,1                 | 337,8             | 42,5                | 6,1                 | 2,0                 | 501,5            | 56,0                | 7,2                 | 2,1                 | 9,3              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 445,3            | 51,7                | 6,9                 | 2,1                 |
|     |      | 3,3 | 457,3            | 53,9                | 7,1                 | 2,1                 | 474,0            | 55,1                | 7,2                 | 2,1                 | 341,7             | 42,9                | 6,1                 | 2,0                 | 511,9            | 57,4                | 7,3                 | 2,1                 | 9,3              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 452,2            | 52,6                | 7,0                 | 2,1                 |
|     |      | 3,4 | 483,6            | 56,8                | 7,4                 | 2,2                 | 504,0            | 57,8                | 7,4                 | 2,2                 | 352,7             | 44,2                | 6,2                 | 2,0                 | 519,2            | 58,2                | 7,4                 | 2,2                 | 9,4              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 462,0            | 53,6                | 7,0                 | 2,1                 |
|     |      | 3,5 | 510,8            | 59,4                | 7,6                 | 2,2                 | 517,2            | 59,4                | 7,6                 | 2,2                 | 357,4             | 44,8                | 6,3                 | 2,0                 | 534,5            | 59,8                | 7,5                 | 2,2                 | 9,4              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 463,3            | 54,1                | 7,1                 | 2,1                 |
|     |      | 3,6 | 542,4            | 62,5                | 7,8                 | 2,2                 | 536,8            | 61,5                | 7,7                 | 2,2                 | 360,2             | 45,2                | 6,3                 | 2,0                 | 538,0            | 60,6                | 7,6                 | 2,2                 | 9,5              | 3,7                 | 1,5                 | 1,1                 | 461,8            | 54,3                | 7,1                 | 2,1                 |
|     |      | 3,7 | 566,8            | 65,0                | 8,0                 | 2,3                 | 553,0            | 63,4                | 7,9                 | 2,2                 | 369,6             | 46,4                | 6,4                 | 2,0                 | 547,6            | 61,6                | 7,7                 | 2,2                 | 9,5              | 3,7                 | 1,6                 | 1,1                 | 464,0            | 54,8                | 7,1                 | 2,1                 |
|     |      | 3,8 | 609,4            | 69,2                | 8,4                 | 2,3                 | 575,7            | 65,8                | 8,1                 | 2,3                 | 371,2             | 46,8                | 6,5                 | 2,0                 | 560,3            | 63,4                | 7,8                 | 2,2                 | 9,6              | 3,7                 | 1,6                 | 1,1                 | 469,4            | 55,7                | 7,2                 | 2,1                 |
|     |      | 3,9 | 646,5            | 73,1                | 8,7                 | 2,4                 | 601,2            | 68,3                | 8,3                 | 2,3                 | 377,4             | 47,7                | 6,5                 | 2,0                 | 561,8            | 63,9                | 7,8                 | 2,2                 | 9,6              | 3,7                 | 1,6                 | 1,1                 | 471,5            | 56,2                | 7,3                 | 2,1                 |
|     |      | 4   | 690,9            | 77,4                | 9,0                 | 2,4                 | 617,5            | 70,5                | 8,4                 | 2,3                 | 382,2             |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |

| c    | m   | L     | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|------|-----|-------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|      |     |       | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 1000 | 2   | 37,3  | 8,9              | 2,4                 | 1,3                 | 82,7                | 15,1             | 3,2                 | 1,4                 | 63,3                | 12,5              | 2,9                 | 1,4                 | 123,5               | 19,6             | 3,7                 | 1,5                 | 9,8                 | 3,9              | 1,6                 | 1,1                 | 205,5               | 28,6             | 4,8                 | 1,7                 |                     |
|      | 2,1 | 65,9  | 13,0             | 3,0                 | 1,4                 | 114,9               | 19,0             | 3,7                 | 1,5                 | 91,5                | 16,1              | 3,4                 | 1,5                 | 165,2               | 24,2             | 4,3                 | 1,6                 | 9,8                 | 3,9              | 1,6                 | 1,1                 | 246,4               | 32,6             | 5,2                 | 1,8                 |                     |
|      | 2,2 | 100,7 | 17,5             | 3,5                 | 1,5                 | 152,8               | 23,3             | 4,2                 | 1,6                 | 120,5               | 19,7              | 3,8                 | 1,5                 | 208,2               | 28,6             | 4,7                 | 1,7                 | 9,9                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 278,5               | 35,8             | 5,5                 | 1,9                 |                     |
|      | 2,3 | 140,5 | 22,1             | 4,1                 | 1,6                 | 190,3               | 27,3             | 4,6                 | 1,7                 | 150,1               | 23,0              | 4,2                 | 1,6                 | 247,7               | 32,6             | 5,1                 | 1,8                 | 9,9                 | 3,9              | 1,6                 | 1,1                 | 310,0               | 38,7             | 5,8                 | 1,9                 |                     |
|      | 2,4 | 180,3 | 26,5             | 4,6                 | 1,7                 | 230,4               | 31,4             | 5,1                 | 1,8                 | 181,9               | 26,5              | 4,5                 | 1,7                 | 287,1               | 36,4             | 5,5                 | 1,9                 | 10,0                | 3,9              | 1,6                 | 1,1                 | 331,5               | 40,8             | 6,0                 | 1,9                 |                     |
|      | 2,5 | 219,6 | 30,5             | 5,0                 | 1,8                 | 265,4               | 34,9             | 5,4                 | 1,8                 | 208,7               | 29,3              | 4,8                 | 1,7                 | 321,4               | 39,6             | 5,8                 | 1,9                 | 10,0                | 3,9              | 1,6                 | 1,1                 | 348,3               | 42,4             | 6,1                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,6 | 256,0 | 34,2             | 5,4                 | 1,8                 | 301,7               | 38,3             | 5,7                 | 1,9                 | 231,6               | 31,6              | 5,1                 | 1,8                 | 348,5               | 42,1             | 6,1                 | 2,0                 | 10,1                | 3,9              | 1,6                 | 1,1                 | 366,3               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,7 | 288,8 | 37,4             | 5,7                 | 1,9                 | 330,8               | 41,1             | 6,0                 | 1,9                 | 253,4               | 33,8              | 5,3                 | 1,8                 | 370,8               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 10,2                | 3,9              | 1,6                 | 1,1                 | 383,2               | 45,7             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,8 | 319,6 | 40,4             | 6,0                 | 1,9                 | 355,7               | 43,6             | 6,2                 | 2,0                 | 269,3               | 35,5              | 5,5                 | 1,9                 | 389,2               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 10,3                | 3,9              | 1,6                 | 1,1                 | 389,6               | 46,3             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,9 | 346,3 | 43,0             | 6,2                 | 2,0                 | 379,2               | 45,7             | 6,4                 | 2,0                 | 283,6               | 37,0              | 5,6                 | 1,9                 | 408,0               | 47,9             | 6,6                 | 2,0                 | 10,4                | 3,9              | 1,6                 | 1,1                 | 399,4               | 47,3             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|      | 3   | 372,7 | 45,5             | 6,4                 | 2,0                 | 399,6               | 47,7             | 6,6                 | 2,0                 | 296,0               | 38,3              | 5,7                 | 1,9                 | 422,0               | 49,3             | 6,7                 | 2,1                 | 10,6                | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 408,0               | 48,2             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,1 | 396,7 | 47,9             | 6,6                 | 2,0                 | 416,7               | 49,5             | 6,8                 | 2,1                 | 305,5               | 39,3              | 5,8                 | 1,9                 | 436,9               | 50,9             | 6,8                 | 2,1                 | 10,7                | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 409,9               | 48,7             | 6,7                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,2 | 420,6 | 50,3             | 6,8                 | 2,1                 | 432,9               | 51,2             | 6,9                 | 2,1                 | 314,8               | 40,3              | 5,9                 | 1,9                 | 445,1               | 51,7             | 6,9                 | 2,1                 | 10,8                | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 417,9               | 49,6             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,3 | 441,4 | 52,4             | 7,0                 | 2,1                 | 449,5               | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 321,6               | 41,1              | 6,0                 | 1,9                 | 453,6               | 52,8             | 7,0                 | 2,1                 | 10,9                | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 423,0               | 50,2             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,4 | 463,1 | 54,4             | 7,2                 | 2,1                 | 471,7               | 55,2             | 7,3                 | 2,1                 | 327,4               | 41,8              | 6,1                 | 2,0                 | 461,9               | 53,7             | 7,1                 | 2,1                 | 11,1                | 4,1              | 1,6                 | 1,1                 | 424,6               | 50,7             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,5 | 488,7 | 57,2             | 7,4                 | 2,2                 | 486,5               | 56,7             | 7,4                 | 2,2                 | 334,6               | 42,7              | 6,1                 | 2,0                 | 471,4               | 54,8             | 7,2                 | 2,1                 | 11,2                | 4,1              | 1,6                 | 1,1                 | 429,3               | 51,3             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,6 | 511,5 | 59,5             | 7,6                 | 2,2                 | 501,9               | 58,5             | 7,5                 | 2,2                 | 341,6               | 43,6              | 6,2                 | 2,0                 | 479,0               | 56,0             | 7,3                 | 2,1                 | 11,3                | 4,1              | 1,6                 | 1,1                 | 432,6               | 51,9             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,7 | 541,4 | 62,5             | 7,9                 | 2,2                 | 519,0               | 60,3             | 7,7                 | 2,2                 | 344,5               | 44,1              | 6,3                 | 2,0                 | 490,6               | 57,3             | 7,4                 | 2,2                 | 11,4                | 4,2              | 1,6                 | 1,1                 | 433,3               | 52,3             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,8 | 577,0 | 66,1             | 8,2                 | 2,3                 | 540,5               | 62,6             | 7,9                 | 2,2                 | 350,6               | 45,0              | 6,4                 | 2,0                 | 494,9               | 58,0             | 7,5                 | 2,2                 | 11,5                | 4,2              | 1,6                 | 1,1                 | 437,4               | 52,9             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,9 | 612,2 | 69,8             | 8,4                 | 2,3                 | 562,4               | 65,0             | 8,1                 | 2,3                 | 351,6               | 45,3              | 6,4                 | 2,0                 | 499,0               | 58,7             | 7,5                 | 2,2                 | 11,6                | 4,2              | 1,6                 | 1,1                 | 441,9               | 53,7             | 7,1                 | 2,1                 |                     |
|      | 4   | 654,1 | 73,8             | 8,8                 | 2,4                 | 579,1               | 66,8             | 8,2                 | 2,3                 | 356,8               | 46,1              | 6,5                 | 2,0                 | 502,6               | 59,6             | 7,6                 | 2,2                 | 11,8                | 4,2              | 1,6                 | 1,1                 | 447,4               | 54,5             | 7,2                 | 2,1                 |                     |
| 0,02 | 2   | 34,5  | 8,4              | 2,3                 | 1,3                 | 75,5                | 14,3             | 3,2                 | 1,4                 | 56,6                | 11,7              | 2,8                 | 1,4                 | 101,0               | 17,5             | 3,6                 | 1,5                 | 64,4                | 12,8             | 3,0                 | 1,4                 | 189,2               | 27,2             | 4,7                 | 1,7                 |                     |
|      | 2,1 | 62,0  | 12,5             | 2,9                 | 1,4                 | 105,5               | 18,1             | 3,6                 | 1,5                 | 80,9                | 15,0              | 3,2                 | 1,4                 | 139,5               | 21,9             | 4,1                 | 1,6                 | 89,1                | 16,0             | 3,4                 | 1,5                 | 226,3               | 31,0             | 5,0                 | 1,8                 |                     |
|      | 2,2 | 96,0  | 16,9             | 3,5                 | 1,5                 | 141,0               | 22,1             | 4,1                 | 1,6                 | 107,9               | 18,3              | 3,7                 | 1,5                 | 179,1               | 26,2             | 4,5                 | 1,7                 | 120,0               | 19,8             | 3,8                 | 1,6                 | 258,9               | 34,2             | 5,4                 | 1,8                 |                     |
|      | 2,3 | 133,7 | 21,4             | 4,0                 | 1,6                 | 178,5               | 26,2             | 4,6                 | 1,7                 | 137,6               | 21,8              | 4,1                 | 1,6                 | 218,5               | 30,3             | 5,0                 | 1,8                 | 154,8               | 23,7             | 4,3                 | 1,6                 | 287,6               | 36,9             | 5,6                 | 1,9                 |                     |
|      | 2,4 | 172,9 | 25,7             | 4,5                 | 1,7                 | 216,1               | 30,1             | 5,0                 | 1,8                 | 166,7               | 25,0              | 4,4                 | 1,7                 | 253,6               | 33,7             | 5,3                 | 1,8                 | 191,7               | 27,6             | 4,7                 | 1,7                 | 309,5               | 39,0             | 5,8                 | 1,9                 |                     |
|      | 2,5 | 211,5 | 29,7             | 4,9                 | 1,8                 | 251,2               | 33,6             | 5,3                 | 1,8                 | 194,0               | 27,9              | 4,7                 | 1,7                 | 285,7               | 36,8             | 5,6                 | 1,9                 | 228,5               | 31,4             | 5,1                 | 1,8                 | 328,8               | 40,8             | 6,0                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,6 | 247,3 | 33,3             | 5,3                 | 1,8                 | 283,3               | 36,7             | 5,6                 | 1,9                 | 217,2               | 30,3              | 5,0                 | 1,8                 | 311,1               | 39,3             | 5,9                 | 1,9                 | 262,3               | 34,7             | 5,4                 | 1,9                 | 344,1               | 42,3             | 6,1                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,7 | 280,0 | 36,5             | 5,6                 | 1,9                 | 312,0               | 39,5             | 5,9                 | 1,9                 | 237,1               | 32,3              | 5,2                 | 1,8                 | 334,1               | 41,5             | 6,1                 | 2,0                 | 293,9               | 37,8             | 5,7                 | 1,9                 | 356,5               | 43,5             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,8 | 309,9 | 39,4             | 5,9                 | 1,9                 | 338,1               | 42,0             | 6,1                 | 2,0                 | 254,9               | 34,2              | 5,4                 | 1,8                 | 353,3               | 43,3             | 6,2                 | 2,0                 | 323,0               | 40,6             | 6,0                 | 1,9                 | 367,1               | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,9 | 336,5 | 41,9             | 6,1                 | 2,0                 | 359,4               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 267,8               | 35,5              | 5,5                 | 1,9                 | 368,1               | 44,8             | 6,4                 | 2,0                 | 349,3               | 43,1             | 6,2                 | 2,0                 | 374,9               | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|      | 3   | 361,3 | 44,4             | 6,3                 | 2,0                 | 379,1               | 45,9             | 6,5                 | 2,0                 | 279,9               | 36,8              | 5,6                 | 1,9                 | 381,6               | 46,1             | 6,5                 | 2,0                 | 373,4               | 45,5             | 6,4                 | 2,0                 | 381,0               | 46,1             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,1 | 383,9 | 46,6             | 6,5                 | 2,0                 | 396,5               | 47,7             | 6,6                 | 2,1                 | 288,6               | 37,7              | 5,7                 | 1,9                 | 392,6               | 47,3             | 6,6                 | 2,0                 | 395,0               | 47,5             | 6,6                 | 2,1                 | 387,2               | 46,8             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,2 | 406,0 | 48,8             | 6,7                 | 2,1                 | 413,5               | 49,4             | 6,8                 | 2,1                 | 297,8               | 38,8              | 5,8                 | 1,9                 | 401,6               | 48,3             | 6,7                 | 2,1                 | 416,2               | 49,6             | 6,8                 | 2,1                 | 391,3               | 47,4             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,3 | 426,9 | 50,8             | 6,9                 | 2,1                 | 429,0               | 51,0             | 6,9                 | 2,1                 | 305,5               | 39,6              | 5,9                 | 1,9                 | 409,8               | 49,2             | 6,8                 | 2,1                 | 438,9               | 51,9             | 7,0                 | 2,1                 | 396,7               | 48,1             | 6,7                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,4 | 447,4 | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 445,1               | 52,7             | 7,1                 | 2,1                 | 311,1               | 40,3              | 6,0                 | 1,9                 | 418,6               | 50,3             | 6,9                 | 2,1                 | 458,8               | 53,9             | 7,2                 | 2,1                 | 399,9               | 48,6             | 6,7                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,5 | 470,0 | 55,2             | 7,3                 | 2,2                 | 459,8               | 54,3             | 7,2                 | 2,1                 | 316,0               | 41,0              | 6,0                 | 2,0                 | 425,4               | 51,2             | 6,9                 | 2,1                 | 478,3               | 55,9             | 7,4                 | 2,2                 | 403,1               | 49,1             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,6 | 495,0 | 57,8             | 7,5                 | 2,2                 | 475,1               | 56,0             | 7,4                 | 2,2                 | 320,4               | 41,6              | 6,1                 | 2,0                 | 432,5               | 52,1             | 7,0                 | 2,1                 | 504,3               | 58,6             | 7,6                 | 2,2                 | 407,5               | 49,8             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,7 | 521,6 | 60,5             | 7,7                 | 2,2                 | 492,4               | 57,9             | 7,5                 | 2,2                 | 325,3               | 42,3              | 6,1                 | 2,0                 | 439,8               | 53,0             | 7,1                 | 2,1                 | 530,0               | 61,2             | 7,8                 | 2,2                 | 410,6               | 50,3             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,8 | 549,8 | 63,4             | 8,0                 | 2,3                 | 507,7               | 59,6             | 7,7                 | 2,2                 | 329,3               | 42,9              | 6,2                 | 2,0                 | 445,9               | 53,9             | 7,2                 | 2,1                 | 558,3               | 64,1             | 8,0                 | 2,3                 | 412,0               | 50,7             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,9 | 583,2 | 66,8             | 8,2                 | 2,3                 | 528,3               | 61,9             | 7,9                 | 2,2                 | 332,5               | 43,5              | 6,3                 | 2,0                 | 452,8               | 54,9             | 7,3                 | 2,2                 | 592,0               | 67,5             | 8,3                 | 2,3                 | 414,7               | 51,3             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
|      | 4   | 618,7 | 70,4             | 8,5                 | 2,3                 | 547,2               | 64,0             | 8,0                 | 2,3                 | 335,9               | 44,1              | 6,3                 | 2,0                 | 459,1               | 55,9             | 7,4                 | 2,2                 | 626,6               | 71,0             | 8,6                 | 2,4                 | 419,5               | 52,1             | 7,0                 | 2,1                 |                     |

| c    | m   | L      | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|------|-----|--------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|      |     |        | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 50   | 2   | 138,7  | 22,3             | 3,7                 | 1,5                 | 1300,1              | 89,4             | 7,1                 | 1,9                 | 1063,5              | 71,6              | 6,2                 | 1,8                 | M                   | 697,4            | 20,8                | 2,9                 | 196,6               | 34,1             | 5,3                 | 1,8                 | 2163,9              | 132,7            | 9,0                 | 2,2                 |                     |
|      | 2,1 | 238,5  | 32,7             | 4,7                 | 1,7                 | 1424,2              | 115,3            | 8,4                 | 2,1                 | 890,4               | 71,4              | 6,7                 | 1,9                 | M                   | 1101,4           | 25,3                | 3,1                 | 210,1               | 36,4             | 5,5                 | 1,9                 | 2450,8              | 155,1            | 10,3                | 2,3                 |                     |
|      | 2,2 | 331,0  | 43,3             | 5,5                 | 1,8                 | 1258,2              | 120,4            | 8,8                 | 2,2                 | 1836,5              | 99,2              | 7,8                 | 2,0                 | M                   | 1667,5           | 32,4                | 3,4                 | 210,7               | 36,1             | 5,5                 | 1,9                 | 3841,4              | 191,8            | 11,5                | 2,4                 |                     |
|      | 2,3 | 454,6  | 55,7             | 6,4                 | 1,9                 | 1545,3              | 130,5            | 9,6                 | 2,3                 | 1174,4              | 100,5             | 8,3                 | 2,1                 | M                   | 2039,4           | 35,5                | 3,5                 | 211,2               | 36,0             | 5,5                 | 1,9                 | 2938,6              | 185,0            | 11,5                | 2,4                 |                     |
|      | 2,4 | 544,7  | 66,5             | 7,2                 | 2,1                 | 2100,6              | 154,3            | 10,6                | 2,4                 | 1601,4              | 120,8             | 9,3                 | 2,2                 | M                   | 9888,7           | 71,7                | 3,9                 | 212,1               | 35,6             | 5,5                 | 1,8                 | 2822,5              | 186,8            | 11,6                | 2,4                 |                     |
|      | 2,5 | 658,7  | 75,0             | 7,8                 | 2,1                 | 2173,9              | 171,3            | 11,6                | 2,5                 | 1908,1              | 147,7             | 10,2                | 2,3                 | M                   | 2246,1           | 39,2                | 3,7                 | 212,2               | 35,6             | 5,5                 | 1,9                 | 3341,5              | 191,3            | 12,0                | 2,5                 |                     |
|      | 2,6 | 818,3  | 94,3             | 8,8                 | 2,3                 | 2867,2              | 258,8            | 13,7                | 2,7                 | 1877,0              | 179,6             | 11,3                | 2,4                 | M                   | 1670,5           | 35,7                | 3,7                 | 212,3               | 35,6             | 5,5                 | 1,8                 | 3371,3              | 232,0            | 13,1                | 2,6                 |                     |
|      | 2,7 | 996,4  | 115,7            | 9,9                 | 2,4                 | 3924,2              | 260,5            | 14,3                | 2,7                 | 2687,5              | 247,0             | 12,5                | 2,5                 | M                   | 1882,1           | 39,5                | 3,9                 | 213,4               | 35,2             | 5,4                 | 1,8                 | 4369,8              | 229,7            | 13,2                | 2,6                 |                     |
|      | 2,8 | 1212,4 | 131,0            | 10,8                | 2,5                 | 3831,1              | 292,7            | 15,5                | 2,8                 | 2198,6              | 191,2             | 12,4                | 2,6                 | M                   | 3607,7           | 53,3                | 4,3                 | 213,3               | 35,4             | 5,4                 | 1,8                 | 3444,1              | 250,2            | 13,9                | 2,7                 |                     |
|      | 2,9 | 1663,5 | 175,4            | 12,6                | 2,7                 | 5026,7              | 397,4            | 17,9                | 3,0                 | 2680,7              | 237,4             | 13,8                | 2,7                 | M                   | 2895,8           | 49,5                | 4,3                 | 213,2               | 35,5             | 5,4                 | 1,8                 | 3826,4              | 271,0            | 14,4                | 2,7                 |                     |
|      | 3   | 2038,9 | 215,2            | 14,2                | 2,8                 | 4293,9              | 430,6            | 19,2                | 3,1                 | 3167,0              | 263,5             | 14,4                | 2,7                 | M                   | 3655,1           | 57,6                | 4,6                 | 213,4               | 35,5             | 5,5                 | 1,8                 | 3934,9              | 264,9            | 14,8                | 2,8                 |                     |
| 0,04 | 3,1 | 2498,6 | 274,1            | 16,4                | 3,0                 | 6642,1              | 675,5            | 23,0                | 3,3                 | 3130,2              | 284,4             | 15,4                | 2,8                 | M                   | 5890,7           | 70,3                | 4,8                 | 213,3               | 35,7             | 5,5                 | 1,9                 | 6074,4              | 308,0            | 15,5                | 2,8                 |                     |
|      | 3,2 | 3603,4 | 431,8            | 20,2                | 3,3                 | 6048,1              | 521,2            | 22,7                | 3,5                 | 3902,5              | 329,7             | 16,3                | 2,9                 | M                   | 2346,5           | 47,8                | 4,4                 | 213,7               | 35,9             | 5,5                 | 1,9                 | 3594,3              | 264,7            | 14,9                | 2,8                 |                     |
|      | 3,3 | 3999,5 | 444,2            | 22,8                | 3,6                 | 7335,6              | 652,0            | 25,5                | 3,7                 | 5626,4              | 484,3             | 19,1                | 3,1                 | M                   | 3540,0           | 56,9                | 4,6                 | 213,8               | 35,9             | 5,5                 | 1,9                 | 5992,3              | 403,6            | 16,7                | 2,8                 |                     |
|      | 3,4 | 5878,9 | 652,4            | 28,4                | 4,0                 | M                   | 857,6            | 28,4                | 3,8                 | 5599,8              | 387,6             | 18,2                | 3,0                 | M                   | 7828,8           | 81,9                | 5,1                 | 213,3               | 36,5             | 5,5                 | 1,9                 | 7594,0              | 520,2            | 19,3                | 3,0                 |                     |
|      | 3,5 | M      | 1264,5           | 36,8                | 4,5                 | 8837,5              | 829,6            | 30,2                | 4,0                 | 4537,0              | 359,7             | 18,1                | 3,1                 | M                   | 2932,0           | 57,1                | 4,9                 | 213,0               | 36,8             | 5,6                 | 1,9                 | 3764,8              | 329,6            | 16,5                | 2,9                 |                     |
|      | 3,6 | M      | 1228,8           | 44,0                | 5,2                 | M                   | 1025,3           | 34,6                | 4,3                 | 6260,5              | 651,7             | 22,9                | 3,3                 | M                   | 3391,0           | 62,3                | 5,1                 | 213,3               | 36,9             | 5,6                 | 1,9                 | 7046,6              | 381,8            | 17,4                | 3,0                 |                     |
|      | 3,7 | M      | 1615,2           | 53,0                | 5,8                 | M                   | 1043,7           | 36,7                | 4,5                 | 5107,5              | 544,3             | 20,9                | 3,2                 | M                   | 137,9            | 6,2                 | 2,2                 | 212,7               | 37,3             | 5,6                 | 1,9                 | 5080,6              | 391,4            | 18,1                | 3,0                 |                     |
|      | 3,8 | M      | 2395,5           | 69,2                | 6,7                 | M                   | 2204,7           | 48,4                | 4,9                 | 5981,8              | 509,6             | 21,5                | 3,3                 | M                   | 4785,3           | 74,7                | 5,5                 | 212,3               | 37,7             | 5,7                 | 1,9                 | 3315,3              | 320,3            | 16,9                | 3,0                 |                     |
|      | 3,9 | M      | 3019,7           | 83,3                | 7,6                 | M                   | 1018,7           | 38,8                | 4,8                 | 4899,0              | 432,1             | 20,2                | 3,3                 | M                   | 6099,1           | 78,7                | 5,4                 | 212,5               | 38,1             | 5,7                 | 1,9                 | 3926,4              | 398,1            | 18,2                | 3,1                 |                     |
|      | 4   | M      | 4572,7           | 108,1               | 8,8                 | M                   | 1392,7           | 45,8                | 5,2                 | 5604,8              | 546,1             | 22,8                | 3,4                 | M                   | 9516,7           | 99,5                | 5,8                 | 211,7               | 38,7             | 5,8                 | 1,9                 | 5753,0              | 449,7            | 19,3                | 3,1                 |                     |
| 100  | 2   | 74,9   | 14,1             | 3,0                 | 1,4                 | 279,6               | 33,4             | 4,7                 | 1,7                 | 196,8               | 25,8              | 4,0                 | 1,6                 | 1105,5              | 79,4             | 7,3                 | 217,8               | 35,0                | 5,4              | 1,8                 | 574,5               | 55,5                | 6,4              | 1,9                 |                     |                     |
|      | 2,1 | 123,2  | 20,3             | 3,7                 | 1,5                 | 341,6               | 39,2             | 5,3                 | 1,8                 | 280,0               | 33,4              | 4,7                 | 1,7                 | 1384,6              | 93,6             | 8,0                 | 211,1               | 34,6                | 5,4              | 1,8                 | 674,9               | 62,7                | 6,9              | 2,0                 |                     |                     |
|      | 2,2 | 176,8  | 26,6             | 4,4                 | 1,6                 | 429,9               | 47,1             | 5,9                 | 1,9                 | 330,3               | 39,0              | 5,3                 | 1,8                 | 1781,7              | 132,4            | 9,2                 | 212,2               | 34,5                | 5,4              | 1,8                 | 712,9               | 66,3                | 7,2              | 2,1                 |                     |                     |
|      | 2,3 | 239,4  | 33,1             | 5,0                 | 1,8                 | 543,3               | 55,5             | 6,5                 | 2,0                 | 387,7               | 44,5              | 5,7                 | 1,8                 | 1446,8              | 103,0            | 9,0                 | 219,5               | 34,3                | 5,4              | 1,8                 | 827,1               | 74,7                | 7,7              | 2,1                 |                     |                     |
|      | 2,4 | 298,2  | 39,5             | 5,6                 | 1,8                 | 603,6               | 61,7             | 7,1                 | 2,0                 | 431,8               | 48,3              | 6,0                 | 1,9                 | 1913,1              | 123,3            | 9,9                 | 220,2               | 34,1                | 5,3              | 1,8                 | 812,4               | 75,8                | 7,9              | 2,2                 |                     |                     |
|      | 2,5 | 363,5  | 45,6             | 6,2                 | 1,9                 | 660,1               | 68,3             | 7,6                 | 2,1                 | 510,2               | 55,8              | 6,6                 | 2,0                 | 1690,9              | 128,9            | 10,2                | 220,9               | 34,1                | 5,3              | 1,8                 | 858,8               | 80,1                | 8,2              | 2,2                 |                     |                     |
|      | 2,6 | 427,8  | 53,2             | 6,7                 | 2,0                 | 754,0               | 76,2             | 8,1                 | 2,2                 | 589,4               | 62,1              | 7,0                 | 2,0                 | 2259,2              | 155,7            | 11,2                | 221,2               | 34,2                | 5,4              | 1,8                 | 1000,7              | 88,3                | 8,5              | 2,2                 |                     |                     |
|      | 2,7 | 503,0  | 60,0             | 7,3                 | 2,1                 | 792,1               | 81,2             | 8,4                 | 2,3                 | 645,7               | 67,7              | 7,5                 | 2,1                 | 2153,4              | 160,9            | 11,6                | 221,3               | 34,0                | 5,3              | 1,8                 | 877,2               | 84,8                | 8,6              | 2,3                 |                     |                     |
|      | 2,8 | 604,5  | 71,4             | 8,0                 | 2,2                 | 972,8               | 95,3             | 9,2                 | 2,4                 | 666,4               | 72,2              | 7,7                 | 2,1                 | 2188,4              | 172,8            | 12,2                | 221,8               | 34,2                | 5,3              | 1,8                 | 948,2               | 87,9                | 8,7              | 2,3                 |                     |                     |
|      | 2,9 | 676,6  | 78,9             | 8,5                 | 2,3                 | 1045,3              | 106,2            | 9,8                 | 2,4                 | 711,4               | 76,5              | 8,0                 | 2,2                 | 2238,2              | 166,7            | 12,1                | 222,1               | 33,9                | 5,3              | 1,8                 | 1027,6              | 98,8                | 9,2              | 2,3                 |                     |                     |
|      | 3   | 814,0  | 91,7             | 9,3                 | 2,4                 | 1058,4              | 112,1            | 10,3                | 2,5                 | 762,4               | 82,6              | 8,4                 | 2,2                 | 2714,4              | 204,3            | 13,5                | 222,0               | 34,3                | 5,4              | 1,8                 | 1050,8              | 98,7                | 9,3              | 2,3                 |                     |                     |
| 0,04 | 3,1 | 931,3  | 105,8            | 10,1                | 2,5                 | 1241,5              | 123,9            | 10,9                | 2,6                 | 772,0               | 85,9              | 8,6                 | 2,3                 | 2894,4              | 226,9            | 14,0                | 218,8               | 34,6                | 5,4              | 1,8                 | 1017,0              | 99,5                | 9,4              | 2,4                 |                     |                     |
|      | 3,2 | 1156,7 | 131,2            | 11,5                | 2,7                 | 1435,7              | 149,2            | 12,0                | 2,7                 | 931,9               | 98,6              | 9,2                 | 2,3                 | 3906,6              | 255,3            | 14,8                | 222,6               | 34,7                | 5,4              | 1,8                 | 1008,9              | 104,1               | 9,6              | 2,4                 |                     |                     |
|      | 3,3 | 1376,9 | 155,0            | 12,8                | 2,8                 | 1546,6              | 160,3            | 12,7                | 2,8                 | 961,1               | 103,4             | 9,6                 | 2,4                 | 3217,0              | 263,5            | 15,3                | 222,1               | 34,8                | 5,4              | 1,8                 | 1031,1              | 108,6               | 9,8              | 2,4                 |                     |                     |
|      | 3,4 | 1699,7 | 190,5            | 14,5                | 3,0                 | 1730,0              | 177,9            | 13,7                | 2,9                 | 1002,8              | 108,9             | 9,8                 | 2,4                 | 2951,9              | 231,9            | 14,9                | 222,0               | 35,3                | 5,5              | 1,9                 | 1055,9              | 104,7               | 9,7              | 2,4                 |                     |                     |
|      | 3,5 | 2138,4 | 236,4            | 16,7                | 3,2                 | 2014,8              | 208,0            | 14,9                | 3,0                 | 1162,7              | 116,7             | 10,2                | 2,5                 | 3041,3              | 263,6            | 16,0                | 222,1               | 35,5                | 5,5              | 1,9                 | 1123,4              | 118,2               | 10,4             | 2,5                 |                     |                     |
|      | 3,6 | 2843,9 | 311,7            | 19,7                | 3,5                 | 2259,3              | 226,6            | 15,9                | 3,1                 | 1121,1              | 124,0             | 10,6                | 2,5                 | 4689,7              | 316,9            | 17,1                | 221,9               | 35,8                | 5,5              | 1,9                 | 1072,0              | 117,1               | 10,4             | 2,5                 |                     |                     |
|      | 3,7 | 3806,6 | 415,6            | 23,9                | 3,9                 | 2767,6              | 271,3            | 17,7                | 3,3                 | 1232,8              | 131,1             | 10,9                | 2,5                 | 3618,8              | 315,0            | 17,4                | 221,8               | 36,0                | 5,5              | 1,9                 | 1208,8              | 125,9               | 10,8             | 2,5                 |                     |                     |
|      | 3,8 | 5238,3 | 560,5            | 29,1                | 4,4                 | 3148,9              | 326,9            | 19,8                | 3,5                 | 1145,7              | 131,0             | 11,1                | 2,6                 | 4384,9              | 370,6            | 18,4                | 221,6               | 36,3                | 5,6              | 1,9                 | 1161,8              | 127,4               | 11,0             | 2,6                 |                     |                     |
|      | 3,9 | 8155,0 | 768,7            | 35,0                | 4,8                 | 3090,4              | 335,5            | 20,6                | 3,6                 | 1197,9              | 135,2             | 11,3                | 2,6                 | 2990,1              | 292,5            | 17,5                | 221,0               | 36,7                | 5,6              | 1,9                 | 1156,5              | 130,5               | 11,2             | 2,6                 |                     |                     |
|      | 4   | 9572,3 | 1015,3           | 42,9                | 5,4                 | 3404,6              | 383,2            | 22,6                | 3,8                 | 1279,3              | 149,2             | 11,9                | 2,7                 | 3159,4              | 301,6            | 18,0                | 220,8               | 37,2                | 5,6              | 1,9                 | 113                 |                     |                  |                     |                     |                     |

| c   | m   | L      | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|-----|-----|--------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|     |     |        | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 200 | 2   | 53,4   | 11,3             | 2,7                 | 1,3                 | 153,9               | 22,4             | 3,9                 | 1,6                 | 109,0               | 17,6              | 3,4                 | 1,5                 | 319,7               | 35,6             | 5,0                 | 1,7                 | 222,0               | 33,9             | 5,3                 | 1,8                 | 323,9               | 38,6             | 5,4                 | 1,8                 |                     |
|     | 2,1 | 88,6   | 16,1             | 3,3                 | 1,5                 | 200,6               | 27,4             | 4,5                 | 1,7                 | 151,4               | 22,4              | 3,9                 | 1,6                 | 412,2               | 43,5             | 5,7                 | 1,8                 | 222,8               | 33,8             | 5,3                 | 1,8                 | 372,3               | 43,0             | 5,8                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,2 | 131,6  | 21,4             | 3,9                 | 1,6                 | 256,1               | 33,0             | 5,0                 | 1,8                 | 186,5               | 26,3              | 4,4                 | 1,6                 | 502,3               | 50,9             | 6,3                 | 1,9                 | 223,7               | 33,5             | 5,3                 | 1,8                 | 416,5               | 47,2             | 6,2                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,3 | 178,5  | 26,7             | 4,5                 | 1,7                 | 309,9               | 38,7             | 5,5                 | 1,8                 | 230,3               | 30,8              | 4,8                 | 1,7                 | 552,6               | 56,6             | 6,7                 | 2,0                 | 224,5               | 33,6             | 5,3                 | 1,8                 | 457,5               | 51,0             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,4 | 232,8  | 32,7             | 5,1                 | 1,8                 | 368,4               | 43,9             | 6,0                 | 1,9                 | 268,7               | 35,1              | 5,2                 | 1,8                 | 598,5               | 60,2             | 7,1                 | 2,1                 | 225,2               | 33,4             | 5,3                 | 1,8                 | 488,9               | 54,0             | 6,8                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,5 | 282,6  | 37,6             | 5,6                 | 1,9                 | 422,3               | 49,1             | 6,5                 | 2,0                 | 309,8               | 39,2              | 5,6                 | 1,9                 | 664,4               | 65,1             | 7,4                 | 2,1                 | 225,8               | 33,4             | 5,3                 | 1,8                 | 515,7               | 56,7             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,6 | 334,8  | 43,0             | 6,1                 | 1,9                 | 469,5               | 54,0             | 6,9                 | 2,1                 | 339,2               | 42,4              | 5,9                 | 1,9                 | 710,7               | 71,0             | 7,9                 | 2,2                 | 226,2               | 33,4             | 5,3                 | 1,8                 | 524,2               | 58,1             | 7,1                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,7 | 385,7  | 48,3             | 6,5                 | 2,0                 | 523,6               | 59,1             | 7,3                 | 2,1                 | 381,6               | 46,4              | 6,2                 | 2,0                 | 749,0               | 74,4             | 8,1                 | 2,2                 | 226,8               | 33,5             | 5,3                 | 1,8                 | 554,5               | 60,6             | 7,3                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,8 | 435,7  | 53,5             | 6,9                 | 2,1                 | 577,5               | 64,5             | 7,7                 | 2,2                 | 410,1               | 49,6              | 6,5                 | 2,0                 | 816,0               | 80,3             | 8,5                 | 2,3                 | 227,3               | 33,5             | 5,3                 | 1,8                 | 573,9               | 63,2             | 7,5                 | 2,2                 |                     |
|     | 2,9 | 495,7  | 59,6             | 7,4                 | 2,2                 | 626,9               | 69,9             | 8,1                 | 2,2                 | 441,9               | 53,0              | 6,8                 | 2,0                 | 870,6               | 84,6             | 8,8                 | 2,3                 | 227,6               | 33,8             | 5,3                 | 1,8                 | 609,3               | 66,3             | 7,8                 | 2,2                 |                     |
|     | 3   | 562,3  | 66,9             | 8,0                 | 2,2                 | 697,4               | 76,2             | 8,5                 | 2,3                 | 474,8               | 56,9              | 7,1                 | 2,1                 | 896,7               | 89,3             | 9,2                 | 2,4                 | 227,9               | 33,7             | 5,3                 | 1,8                 | 592,1               | 66,0             | 7,8                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,1 | 631,9  | 74,7             | 8,5                 | 2,3                 | 743,6               | 82,5             | 9,0                 | 2,4                 | 489,3               | 58,4              | 7,2                 | 2,1                 | 956,8               | 95,3             | 9,5                 | 2,4                 | 227,9               | 34,1             | 5,4                 | 1,8                 | 623,3               | 69,0             | 8,0                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,2 | 717,0  | 83,3             | 9,1                 | 2,4                 | 798,5               | 88,7             | 9,4                 | 2,4                 | 522,3               | 62,7              | 7,5                 | 2,1                 | 977,0               | 99,3             | 9,7                 | 2,4                 | 228,3               | 34,2             | 5,4                 | 1,8                 | 628,7               | 71,5             | 8,1                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,3 | 845,2  | 97,1             | 10,0                | 2,5                 | 863,5               | 95,9             | 9,8                 | 2,5                 | 534,9               | 64,3              | 7,6                 | 2,2                 | 1057,4              | 107,6            | 10,2                | 2,5                 | 228,4               | 34,4             | 5,4                 | 1,8                 | 639,0               | 72,6             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,4 | 972,1  | 111,1            | 10,9                | 2,6                 | 979,8               | 108,3            | 10,6                | 2,6                 | 555,2               | 67,6              | 7,9                 | 2,2                 | 1071,1              | 109,5            | 10,4                | 2,5                 | 228,5               | 34,6             | 5,4                 | 1,8                 | 676,4               | 76,5             | 8,5                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,5 | 1187,7 | 134,0            | 12,2                | 2,8                 | 1115,6              | 123,5            | 11,5                | 2,7                 | 582,5               | 71,4              | 8,1                 | 2,2                 | 1065,0              | 112,3            | 10,6                | 2,5                 | 228,5               | 34,9             | 5,4                 | 1,9                 | 650,4               | 76,2             | 8,5                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,6 | 1457,6 | 164,0            | 13,9                | 3,0                 | 1167,5              | 130,6            | 12,0                | 2,8                 | 608,9               | 74,5              | 8,3                 | 2,3                 | 1125,9              | 117,6            | 10,8                | 2,6                 | 228,4               | 35,2             | 5,5                 | 1,9                 | 680,4               | 80,7             | 8,8                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,7 | 1768,7 | 197,3            | 15,7                | 3,2                 | 1356,1              | 150,5            | 13,1                | 2,9                 | 639,5               | 79,0              | 8,7                 | 2,3                 | 1220,2              | 129,7            | 11,5                | 2,7                 | 228,4               | 35,6             | 5,5                 | 1,9                 | 681,5               | 82,0             | 8,9                 | 2,4                 |                     |
|     | 3,8 | 2226,9 | 248,5            | 18,2                | 3,5                 | 1461,3              | 162,4            | 13,7                | 3,0                 | 645,5               | 80,8              | 8,8                 | 2,3                 | 1198,3              | 130,4            | 11,7                | 2,7                 | 228,4               | 36,0             | 5,5                 | 1,9                 | 717,7               | 86,2             | 9,2                 | 2,4                 |                     |
|     | 3,9 | 2955,3 | 326,2            | 21,8                | 3,8                 | 1620,4              | 181,0            | 14,8                | 3,1                 | 661,9               | 83,7              | 9,0                 | 2,4                 | 1245,7              | 135,2            | 11,9                | 2,7                 | 228,3               | 36,3             | 5,6                 | 1,9                 | 699,6               | 86,6             | 9,2                 | 2,4                 |                     |
|     | 4   | 4155,5 | 449,1            | 26,7                | 4,3                 | 1795,0              | 203,9            | 16,0                | 3,2                 | 668,9               | 86,0              | 9,1                 | 2,4                 | 1303,9              | 145,0            | 12,5                | 2,8                 | 228,2               | 36,6             | 5,6                 | 1,9                 | 705,8               | 89,5             | 9,4                 | 2,4                 |                     |
| 500 | 2   | 41,2   | 9,5              | 2,5                 | 1,3                 | 109,3               | 18,2             | 3,6                 | 1,5                 | 74,2                | 13,8              | 3,0                 | 1,4                 | 167,1               | 23,8             | 4,1                 | 1,6                 | 221,3               | 32,6             | 5,2                 | 1,8                 | 235,7               | 31,5             | 5,0                 | 1,8                 |                     |
|     | 2,1 | 71,6   | 13,9             | 3,1                 | 1,4                 | 149,7               | 22,9             | 4,1                 | 1,6                 | 104,9               | 17,7              | 3,5                 | 1,5                 | 223,4               | 29,5             | 4,7                 | 1,7                 | 222,9               | 32,5             | 5,2                 | 1,8                 | 277,8               | 35,8             | 5,4                 | 1,8                 |                     |
|     | 2,2 | 109,9  | 18,7             | 3,7                 | 1,5                 | 191,5               | 27,3             | 4,6                 | 1,7                 | 138,7               | 21,8              | 4,0                 | 1,6                 | 227,8               | 34,6             | 5,2                 | 1,8                 | 224,5               | 32,6             | 5,2                 | 1,8                 | 313,3               | 39,1             | 5,7                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,3 | 152,1  | 23,7             | 4,2                 | 1,6                 | 238,4               | 32,2             | 5,1                 | 1,8                 | 169,8               | 25,3              | 4,4                 | 1,7                 | 322,0               | 39,2             | 5,7                 | 1,9                 | 226,0               | 32,6             | 5,2                 | 1,8                 | 349,5               | 42,6             | 6,1                 | 1,9                 |                     |
|     | 2,4 | 198,5  | 28,8             | 4,8                 | 1,7                 | 288,0               | 37,2             | 5,6                 | 1,9                 | 206,6               | 29,3              | 4,8                 | 1,7                 | 362,4               | 43,1             | 6,0                 | 1,9                 | 227,4               | 32,7             | 5,2                 | 1,8                 | 374,4               | 45,2             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,5 | 242,8  | 33,5             | 5,3                 | 1,8                 | 328,0               | 41,2             | 5,9                 | 1,9                 | 237,3               | 32,5              | 5,1                 | 1,8                 | 404,6               | 47,7             | 6,4                 | 2,0                 | 228,6               | 32,8             | 5,2                 | 1,8                 | 398,1               | 47,6             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,6 | 290,9  | 38,5             | 5,7                 | 1,9                 | 368,0               | 45,1             | 6,3                 | 2,0                 | 268,2               | 35,8              | 5,4                 | 1,8                 | 448,5               | 51,4             | 6,8                 | 2,1                 | 229,8               | 32,9             | 5,2                 | 1,8                 | 414,1               | 49,0             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|     | 2,7 | 331,9  | 42,7             | 6,1                 | 2,0                 | 411,3               | 49,4             | 6,7                 | 2,0                 | 292,6               | 38,5              | 5,7                 | 1,9                 | 483,0               | 54,9             | 7,1                 | 2,1                 | 230,9               | 33,1             | 5,3                 | 1,8                 | 428,5               | 50,6             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,8 | 373,4  | 46,9             | 6,5                 | 2,0                 | 446,7               | 53,1             | 7,0                 | 2,1                 | 316,9               | 41,0              | 5,9                 | 1,9                 | 498,1               | 56,6             | 7,2                 | 2,1                 | 231,8               | 33,3             | 5,3                 | 1,8                 | 445,7               | 52,8             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,9 | 420,9  | 51,8             | 6,9                 | 2,1                 | 486,9               | 57,3             | 7,3                 | 2,2                 | 335,9               | 43,1              | 6,1                 | 2,0                 | 528,1               | 59,8             | 7,5                 | 2,2                 | 232,8               | 33,4             | 5,3                 | 1,8                 | 454,7               | 53,7             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
|     | 3   | 467,0  | 56,8             | 7,3                 | 2,2                 | 527,7               | 61,6             | 7,7                 | 2,2                 | 356,4               | 45,8              | 6,4                 | 2,0                 | 561,4               | 63,2             | 7,7                 | 2,2                 | 233,4               | 33,7             | 5,3                 | 1,8                 | 466,2               | 55,4             | 7,2                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,1 | 520,3  | 62,4             | 7,8                 | 2,2                 | 563,1               | 65,4             | 8,0                 | 2,2                 | 374,2               | 47,5              | 6,5                 | 2,0                 | 575,5               | 65,5             | 7,9                 | 2,2                 | 234,3               | 33,9             | 5,3                 | 1,8                 | 487,3               | 58,0             | 7,4                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,2 | 574,8  | 68,4             | 8,2                 | 2,3                 | 604,5               | 70,2             | 8,4                 | 2,3                 | 394,3               | 50,3              | 6,7                 | 2,1                 | 611,6               | 69,7             | 8,2                 | 2,3                 | 235,0               | 34,1             | 5,4                 | 1,8                 | 489,2               | 58,9             | 7,5                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,3 | 649,3  | 76,6             | 8,8                 | 2,4                 | 659,1               | 76,2             | 8,8                 | 2,4                 | 417,7               | 53,0              | 7,0                 | 2,1                 | 628,1               | 72,3             | 8,4                 | 2,3                 | 235,2               | 34,5             | 5,4                 | 1,8                 | 499,3               | 60,5             | 7,6                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,4 | 738,8  | 86,0             | 9,5                 | 2,5                 | 718,4               | 83,2             | 9,3                 | 2,4                 | 424,8               | 54,5              | 7,1                 | 2,1                 | 650,8               | 75,1             | 8,6                 | 2,3                 | 236,0               | 34,7             | 5,4                 | 1,8                 | 507,5               | 61,7             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,5 | 854,0  | 98,9             | 10,4                | 2,6                 | 768,9               | 89,0             | 9,7                 | 2,5                 | 439,4               | 56,7              | 7,2                 | 2,1                 | 678,3               | 79,3             | 8,9                 | 2,4                 | 236,4               | 35,1             | 5,5                 | 1,9                 | 516,9               | 63,6             | 7,8                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,6 | 992,5  | 113,5            | 11,4                | 2,7                 | 840,4               | 98,1             | 10,3                | 2,6                 | 454,9               | 58,9              | 7,4                 | 2,2                 | 691,1               | 81,6             | 9,1                 | 2,4                 | 236,9               | 35,5             | 5,5                 | 1,9                 | 522,1               | 65,2             | 8,0                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,7 | 1171,7 | 133,0            | 12,6                | 2,9                 | 925,6               | 107,1            | 10,9                | 2,7                 | 473,4               | 61,7              | 7,6                 | 2,2                 | 725,7               | 86,1             | 9,4                 | 2,4                 | 237,2               | 35,9             | 5,5                 | 1,9                 | 525,8               | 66,5             | 8,1                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,8 | 1420,2 | 160,5            | 14,2                | 3,1                 | 997,6               | 116,9            | 11,6                | 2,7                 | 486,1               | 64,0              | 7,8                 | 2,2                 | 742,6               | 89,3             | 9,6                 | 2,5                 | 237,5               | 36,3             | 5,6                 | 1,9                 | 531,6               | 68,0             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,9 | 1750,1 | 195,9            | 16,2                | 3,3                 | 1106,5              | 130,3            | 12,4                | 2,9                 | 492,4               | 65,5              | 7,9                 | 2,2                 | 770,8               | 93,7             | 10,0                | 2,5                 | 238,1               | 36,7             | 5,6                 | 1,9                 | 547,6               | 70,8             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|     | 4   | 2238,0 | 247,3            | 18,9                | 3,6                 | 1240,6              | 145,8            | 13,4                | 3,0                 | 492,8               | 66,6              | 8,0                 | 2,3                 | 778,7               | 96,2             | 10,1                | 2,5                 | 238,4               | 37,3             | 5,7                 | 1,9                 | 550,7               | 72,6             | 8,5                 | 2,3                 |                     |

| c     | m   | L      | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|-------|-----|--------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|       |     |        | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 1000  | 2   | 38,1   | 9,0              | 2,4                 | 1,3                 | 97,3                | 17,0             | 3,5                 | 1,5                 | 64,8                | 12,8              | 2,9                 | 1,4                 | 135,2               | 20,9             | 3,9                 | 1,6                 | 213,8               | 31,0             | 5,0                 | 1,8                 | 212,0               | 29,5             | 4,8                 | 1,7                 |                     |
|       | 2,1 | 67,2   | 13,3             | 3,0                 | 1,4                 | 134,6               | 21,3             | 4,0                 | 1,6                 | 92,9                | 16,4              | 3,4                 | 1,5                 | 180,2               | 25,9             | 4,4                 | 1,7                 | 216,6               | 31,2             | 5,1                 | 1,8                 | 250,7               | 33,4             | 5,2                 | 1,8                 |                     |
|       | 2,2 | 103,4  | 18,0             | 3,6                 | 1,5                 | 174,5               | 25,8             | 4,5                 | 1,7                 | 122,0               | 20,0              | 3,8                 | 1,6                 | 227,6               | 30,9             | 5,0                 | 1,8                 | 219,6               | 31,4             | 5,1                 | 1,8                 | 287,8               | 37,1             | 5,6                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,3 | 143,8  | 22,7             | 4,2                 | 1,6                 | 218,5               | 30,4             | 5,0                 | 1,8                 | 156,4               | 24,0              | 4,3                 | 1,6                 | 270,9               | 35,1             | 5,4                 | 1,8                 | 222,6               | 31,7             | 5,1                 | 1,8                 | 317,5               | 39,9             | 5,9                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,4 | 187,6  | 27,6             | 4,7                 | 1,7                 | 260,2               | 34,7             | 5,4                 | 1,8                 | 188,9               | 27,5              | 4,7                 | 1,7                 | 312,7               | 39,3             | 5,8                 | 1,9                 | 225,3               | 31,9             | 5,1                 | 1,8                 | 340,9               | 42,4             | 6,1                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,5 | 230,6  | 32,2             | 5,1                 | 1,8                 | 302,5               | 38,9             | 5,8                 | 1,9                 | 216,8               | 30,5              | 5,0                 | 1,8                 | 347,4               | 42,7             | 6,1                 | 2,0                 | 227,8               | 32,2             | 5,2                 | 1,8                 | 366,7               | 44,8             | 6,3                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,6 | 274,3  | 36,7             | 5,6                 | 1,9                 | 342,1               | 42,8             | 6,1                 | 2,0                 | 246,0               | 33,7              | 5,3                 | 1,8                 | 382,4               | 46,2             | 6,4                 | 2,0                 | 230,3               | 32,5             | 5,2                 | 1,8                 | 383,1               | 46,6             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,7 | 316,7  | 41,0             | 6,0                 | 1,9                 | 380,5               | 46,7             | 6,5                 | 2,0                 | 269,6               | 36,2              | 5,5                 | 1,9                 | 413,8               | 49,3             | 6,7                 | 2,1                 | 232,4               | 32,9             | 5,2                 | 1,8                 | 399,8               | 48,4             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,8 | 360,1  | 45,6             | 6,4                 | 2,0                 | 416,5               | 50,2             | 6,8                 | 2,1                 | 291,8               | 38,7              | 5,8                 | 1,9                 | 436,6               | 52,0             | 6,9                 | 2,1                 | 234,2               | 33,1             | 5,3                 | 1,8                 | 414,8               | 50,2             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
|       | 2,9 | 401,4  | 49,8             | 6,8                 | 2,1                 | 448,5               | 53,8             | 7,1                 | 2,1                 | 313,6               | 41,0              | 6,0                 | 1,9                 | 467,1               | 55,0             | 7,2                 | 2,1                 | 236,0               | 33,4             | 5,3                 | 1,8                 | 425,4               | 51,4             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
| 0,04  | 3   | 445,5  | 54,4             | 7,2                 | 2,1                 | 488,4               | 57,8             | 7,4                 | 2,2                 | 331,6               | 43,1              | 6,2                 | 2,0                 | 482,7               | 56,9             | 7,3                 | 2,2                 | 237,7               | 33,7             | 5,3                 | 1,8                 | 435,4               | 52,9             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
|       | 3,1 | 491,7  | 59,4             | 7,6                 | 2,2                 | 520,9               | 61,6             | 7,8                 | 2,2                 | 345,4               | 44,9              | 6,3                 | 2,0                 | 509,9               | 60,0             | 7,6                 | 2,2                 | 239,1               | 34,1             | 5,4                 | 1,8                 | 446,3               | 54,3             | 7,2                 | 2,1                 |                     |
|       | 3,2 | 545,3  | 65,1             | 8,0                 | 2,3                 | 563,1               | 66,2             | 8,1                 | 2,3                 | 362,6               | 47,1              | 6,5                 | 2,0                 | 529,2               | 62,6             | 7,8                 | 2,2                 | 240,4               | 34,5             | 5,4                 | 1,8                 | 451,8               | 55,3             | 7,2                 | 2,1                 |                     |
|       | 3,3 | 610,5  | 72,1             | 8,6                 | 2,3                 | 600,1               | 70,4             | 8,4                 | 2,3                 | 377,1               | 48,9              | 6,7                 | 2,1                 | 547,4               | 65,0             | 8,0                 | 2,3                 | 241,9               | 34,9             | 5,4                 | 1,9                 | 461,4               | 56,9             | 7,4                 | 2,2                 |                     |
|       | 3,4 | 681,8  | 79,9             | 9,1                 | 2,4                 | 647,9               | 76,1             | 8,9                 | 2,4                 | 391,4               | 50,9              | 6,8                 | 2,1                 | 563,6               | 67,6             | 8,2                 | 2,3                 | 243,3               | 35,3             | 5,5                 | 1,9                 | 467,4               | 58,1             | 7,5                 | 2,2                 |                     |
|       | 3,5 | 772,2  | 89,9             | 9,9                 | 2,5                 | 697,2               | 82,0             | 9,3                 | 2,5                 | 406,3               | 53,2              | 7,0                 | 2,1                 | 586,5               | 70,7             | 8,4                 | 2,3                 | 244,3               | 35,8             | 5,5                 | 1,9                 | 479,5               | 60,0             | 7,6                 | 2,2                 |                     |
|       | 3,6 | 894,2  | 103,2            | 10,8                | 2,7                 | 759,6               | 89,5             | 9,8                 | 2,5                 | 416,6               | 54,9              | 7,2                 | 2,1                 | 602,4               | 73,1             | 8,6                 | 2,3                 | 245,6               | 36,3             | 5,6                 | 1,9                 | 480,5               | 61,0             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|       | 3,7 | 1047,9 | 119,8            | 11,9                | 2,8                 | 824,0               | 97,2             | 10,4                | 2,6                 | 431,9               | 57,3              | 7,4                 | 2,2                 | 625,9               | 76,8             | 8,9                 | 2,4                 | 246,9               | 36,8             | 5,6                 | 1,9                 | 489,0               | 62,6             | 7,8                 | 2,2                 |                     |
|       | 3,8 | 1229,8 | 139,9            | 13,2                | 3,0                 | 899,9               | 106,8            | 11,1                | 2,7                 | 439,6               | 58,8              | 7,5                 | 2,2                 | 636,4               | 78,6             | 9,0                 | 2,4                 | 248,3               | 37,3             | 5,7                 | 1,9                 | 499,3               | 64,6             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,9 | 1500,8 | 168,9            | 14,9                | 3,2                 | 980,5               | 116,5            | 11,7                | 2,8                 | 448,3               | 60,7              | 7,7                 | 2,2                 | 662,0               | 82,6             | 9,3                 | 2,4                 | 249,4               | 37,8             | 5,7                 | 1,9                 | 503,3               | 66,1             | 8,1                 | 2,3                 |                     |
| 10000 | 4   | 1830,7 | 204,8            | 17,0                | 3,4                 | 1080,3              | 128,7            | 12,5                | 2,9                 | 457,3               | 62,6              | 7,8                 | 2,2                 | 686,6               | 87,1             | 9,7                 | 2,5                 | 250,9               | 38,5             | 5,8                 | 1,9                 | 508,9               | 67,7             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 2   | 34,9   | 8,5              | 2,4                 | 1,3                 | 89,3                | 16,1             | 3,4                 | 1,5                 | 57,3                | 11,9              | 2,8                 | 1,4                 | 111,0               | 18,7             | 3,7                 | 1,5                 | 84,0                | 15,4             | 3,3                 | 1,5                 | 192,5               | 27,7             | 4,7                 | 1,7                 |                     |
|       | 2,1 | 62,8   | 12,7             | 2,9                 | 1,4                 | 122,4               | 20,1             | 3,9                 | 1,6                 | 82,1                | 15,2              | 3,3                 | 1,5                 | 151,6               | 23,4             | 4,2                 | 1,6                 | 112,5               | 18,9             | 3,7                 | 1,5                 | 230,8               | 31,7             | 5,1                 | 1,8                 |                     |
|       | 2,2 | 97,9   | 17,3             | 3,5                 | 1,5                 | 161,2               | 24,5             | 4,4                 | 1,7                 | 110,4               | 18,8              | 3,7                 | 1,5                 | 193,5               | 27,9             | 4,7                 | 1,7                 | 147,5               | 23,0             | 4,2                 | 1,6                 | 265,0               | 35,1             | 5,5                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,3 | 137,9  | 22,0             | 4,1                 | 1,6                 | 201,7               | 28,9             | 4,8                 | 1,7                 | 141,3               | 22,4              | 4,1                 | 1,6                 | 235,3               | 32,3             | 5,2                 | 1,8                 | 186,7               | 27,3             | 4,7                 | 1,7                 | 293,8               | 38,0             | 5,7                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,4 | 180,2  | 26,8             | 4,6                 | 1,7                 | 243,4               | 33,2             | 5,3                 | 1,8                 | 172,4               | 25,9              | 4,5                 | 1,7                 | 274,4               | 36,2             | 5,6                 | 1,9                 | 228,4               | 31,6             | 5,1                 | 1,8                 | 319,6               | 40,6             | 6,0                 | 1,9                 |                     |
|       | 2,5 | 222,3  | 31,2             | 5,1                 | 1,8                 | 283,4               | 37,2             | 5,7                 | 1,9                 | 201,4               | 29,1              | 4,9                 | 1,7                 | 305,0               | 39,6             | 5,9                 | 1,9                 | 269,2               | 35,8             | 5,5                 | 1,9                 | 340,1               | 42,6             | 6,2                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,6 | 264,6  | 35,6             | 5,5                 | 1,9                 | 321,0               | 41,0             | 6,0                 | 2,0                 | 228,0               | 32,0              | 5,1                 | 1,8                 | 339,7               | 42,7             | 6,2                 | 2,0                 | 310,1               | 39,9             | 5,9                 | 1,9                 | 358,5               | 44,5             | 6,4                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,7 | 304,5  | 39,7             | 5,9                 | 1,9                 | 356,9               | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 252,9               | 34,7              | 5,4                 | 1,8                 | 366,0               | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 349,3               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 373,7               | 46,2             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|       | 2,8 | 344,7  | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 390,1               | 48,0             | 6,7                 | 2,1                 | 273,3               | 36,9              | 5,6                 | 1,9                 | 390,8               | 48,1             | 6,7                 | 2,1                 | 387,9               | 47,8             | 6,6                 | 2,1                 | 386,7               | 47,7             | 6,6                 | 2,1                 |                     |
| 0,04  | 2,9 | 384,6  | 48,0             | 6,6                 | 2,1                 | 423,0               | 51,4             | 7,0                 | 2,1                 | 291,2               | 38,9              | 5,8                 | 1,9                 | 413,6               | 50,6             | 6,9                 | 2,1                 | 424,9               | 51,6             | 7,0                 | 2,1                 | 398,7               | 49,2             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
|       | 3   | 425,7  | 52,2             | 7,0                 | 2,1                 | 453,8               | 54,7             | 7,2                 | 2,1                 | 309,1               | 41,0              | 6,0                 | 1,9                 | 430,2               | 52,4             | 7,0                 | 2,1                 | 463,7               | 55,6             | 7,3                 | 2,2                 | 407,8               | 50,4             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|       | 3,1 | 468,3  | 56,8             | 7,4                 | 2,2                 | 486,9               | 58,3             | 7,5                 | 2,2                 | 323,0               | 42,7              | 6,2                 | 2,0                 | 450,2               | 54,8             | 7,2                 | 2,1                 | 509,0               | 60,4             | 7,7                 | 2,2                 | 415,6               | 51,5             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
|       | 3,2 | 517,0  | 62,0             | 7,8                 | 2,2                 | 520,3               | 62,1             | 7,9                 | 2,2                 | 338,0               | 44,5              | 6,3                 | 2,0                 | 467,0               | 57,0             | 7,4                 | 2,2                 | 554,1               | 65,2             | 8,1                 | 2,3                 | 423,2               | 52,7             | 7,1                 | 2,1                 |                     |
|       | 3,3 | 570,4  | 67,8             | 8,3                 | 2,3                 | 557,5               | 66,4             | 8,2                 | 2,3                 | 350,9               | 46,3              | 6,5                 | 2,0                 | 485,1               | 59,3             | 7,6                 | 2,2                 | 611,0               | 71,4             | 8,6                 | 2,4                 | 431,3               | 54,1             | 7,2                 | 2,1                 |                     |
|       | 3,4 | 633,8  | 74,7             | 8,8                 | 2,4                 | 595,5               | 70,9             | 8,6                 | 2,3                 | 365,3               | 48,3              | 6,7                 | 2,1                 | 500,9               | 61,6             | 7,8                 | 2,2                 | 672,8               | 78,2             | 9,1                 | 2,4                 | 438,4               | 55,4             | 7,3                 | 2,2                 |                     |
|       | 3,5 | 716,5  | 83,7             | 9,5                 | 2,5                 | 641,6               | 76,3             | 9,0                 | 2,4                 | 375,0               | 49,8              | 6,8                 | 2,1                 | 519,9               | 64,4             | 8,0                 | 2,3                 | 758,2               | 87,5             | 9,8                 | 2,5                 | 445,7               | 56,8             | 7,4                 | 2,2                 |                     |
|       | 3,6 | 812,1  | 94,2             | 10,3                | 2,6                 | 690,3               | 82,3             | 9,4                 | 2,5                 | 386,8               | 51,7              | 7,0                 | 2,1                 | 534,4               | 66,7             | 8,2                 | 2,3                 | 853,9               | 97,9             | 10,5                | 2,6                 | 451,1               | 58,1             | 7,5                 | 2,2                 |                     |
|       | 3,7 | 938,5  | 108,0            | 11,2                | 2,7                 | 748,4               | 89,3             | 9,9                 | 2,5                 | 398,5               | 53,7              | 7,1                 | 2,1                 | 549,2               | 69,1             | 8,4                 | 2,3                 | 979,4               | 111,6            | 11,5                | 2,8                 | 456,8               | 59,4             | 7,6                 | 2,2                 |                     |
|       | 3,8 | 1093,3 | 124,8            | 12,3                | 2,9                 | 812,7               | 97,2             | 10,5                | 2,6                 | 407,4               | 55,4              | 7,3                 | 2,2                 | 567,2               | 72,0             | 8,6                 | 2,4                 | 1141,3              | 129,2            | 12,7                | 2,9                 | 463,7               | 61,0             | 7,8                 | 2,2                 |                     |
| 4     | 3,9 | 1302,5 | 147,6            | 13,8                | 3,1                 | 884,9               | 106,2            | 11,1                | 2,7                 | 414,9               | 56,9              | 7,4                 | 2,2                 | 582,4               | 74,8             | 8,9                 | 2,4                 | 1357,2              | 152,7            | 14,2                | 3,1                 | 470,3               | 62,6             | 7,9                 | 2,3                 |                     |
|       | 4   | 1576,5 | 176,9            | 15,6                | 3,3                 | 972,4               | 117,1            | 11,9                | 2,8                 | 423,5               | 58,7              | 7,6                 | 2,2                 | 600,5               | 77,9             | 9,1                 | 2,4                 | 1610,1              | 179,8            | 15,8                | 3,3                 | 474,9               | 64,0             | 8,0                 | 2,3                 |                     |

| c   | m   | L      | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|-----|-----|--------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|     |     |        | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 50  | 2   | 218,9  | 34,5             | 4,4                 | 1,6                 | 4640,6              | 431,1            | 16,0                | 2,7                 | 3759,3              | 316,1             | 12,6                | 2,3                 | M                   | M                | 285,2               | 7,9                 | 14,5                | 6,7              | 2,1                 | 1,2                 | 3755,9              | 302,7            | 13,1                | 2,4                 |                     |
|     | 2,1 | 404,3  | 64,4             | 6,2                 | 1,8                 | 6321,4              | 718,0            | 21,8                | 3,0                 | 3730,3              | 534,5             | 16,7                | 2,6                 | M                   | M                | 885,8               | 12,6                | 13,3                | 6,6              | 2,1                 | 1,2                 | 6586,4              | 588,8            | 18,7                | 2,8                 |                     |
|     | 2,2 | 558,6  | 90,3             | 7,6                 | 2,0                 | M                   | 1094,5           | 29,2                | 3,5                 | M                   | 9847,9            | 76,5                | 3,8                 | M                   | M                | 2941,3              | 32,1                | 13,3                | 6,5              | 2,1                 | 1,2                 | 6264,2              | 1139,9           | 25,7                | 3,1                 |                     |
|     | 2,3 | 1240,9 | 208,9            | 11,7                | 2,4                 | M                   | M                | 400,6               | 8,3                 | 9520,0              | 2751,7            | 43,6                | 3,7                 | M                   | M                | M                   | 116,4               | 13,4                | 6,3              | 2,0                 | 1,2                 | 8862,2              | 1585,7           | 29,9                | 3,2                 |                     |
|     | 2,4 | 2868,9 | 809,1            | 22,7                | 3,1                 | M                   | M                | 189,9               | 6,7                 | M                   | 7127,4            | 85,2                | 4,9                 | M                   | M                | 2202,6              | 29,5                | 13,5                | 6,2              | 2,0                 | 1,2                 | 9436,6              | 1739,5           | 35,2                | 3,6                 |                     |
|     | 2,5 | M      | M                | 128,5               | 5,4                 | M                   | M                | 545,1               | 12,5                | M                   | M                 | 533,8               | 10,9                | M                   | M                | 1235,4              | 22,4                | 13,6                | 6,2              | 2,0                 | 1,2                 | 9021,2              | 1734,5           | 37,2                | 3,7                 |                     |
|     | 2,6 | M      | M                | 333,3               | 10,0                | M                   | M                | 5401,2              | 46,0                | M                   | M                 | 494,5               | 12,4                | M                   | M                | 4630,3              | 43,2                | 13,6                | 6,1              | 2,0                 | 1,2                 | M                   | 7774,4           | 69,7                | 4,2                 |                     |
|     | 2,7 | M      | M                | 1434,5              | 26,8                | M                   | M                | 4811,6              | 52,6                | M                   | M                 | 946,8               | M                   | M                   | 1833,3           | 31,2                | 13,7                | 6,0                 | 2,0              | 1,2                 | 6857,4              | 1263,4              | 35,1             | 3,9                 |                     |                     |
|     | 2,8 | M      | M                | M                   | 394,7               | M                   | M                | 3170,7              | 49,4                | M                   | M                 | 6046,3              | 56,2                | M                   | M                | M                   | 117,1               | 13,8                | 5,9              | 2,0                 | 1,2                 | M                   | 3088,7           | 54,1                | 4,5                 |                     |
|     | 2,9 | M      | M                | M                   | 1146,4              | M                   | M                | M                   | 192,0               | M                   | M                 | 1258,0              | 27,8                | M                   | M                | M                   | 97,1                | 13,8                | 5,8              | 1,9                 | 1,2                 | M                   | 3121,4           | 55,3                | 4,6                 |                     |
| 100 | 3   | M      | M                | M                   | 4427,0              | M                   | M                | 9628,3              | 115,8               | M                   | M                 | M                   | 100,6               | M                   | M                | M                   | 87,5                | 13,8                | 5,8              | 1,9                 | 1,2                 | M                   | 6758,1           | 84,4                | 5,4                 |                     |
|     | 3,1 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 261,7               | M                   | M                 | 4069,9              | 59,9                | M                   | M                | 3935,0              | 50,9                | 13,9                | 5,7              | 1,9                 | 1,2                 | M                   | 5714,0           | 80,9                | 5,5                 |                     |
|     | 3,2 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 564,8               | M                   | M                 | 3605,8              | 58,8                | M                   | M                | M                   | 105,5               | 13,9                | 5,7              | 1,9                 | 1,2                 | M                   | 3501,3           | 66,5                | 5,3                 |                     |
|     | 3,3 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 558,4               | M                   | M                 | M                   | 156,7               | M                   | M                | M                   | 242,4               | 14,0                | 5,6              | 1,9                 | 1,2                 | M                   | 5337,4           | 85,6                | 5,9                 |                     |
|     | 3,4 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 641,7               | M                   | M                 | 6874,3              | 89,6                | M                   | M                | 5653,7              | 70,9                | 14,0                | 5,6              | 1,9                 | 1,2                 | M                   | 4299,6           | 79,4                | 6,0                 |                     |
|     | 3,5 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 480,1               | M                   | M                 | 4216,6              | 70,4                | M                   | M                | M                   | 282,1               | 14,0                | 5,6              | 1,9                 | 1,2                 | M                   | 3428,3           | 72,6                | 5,9                 |                     |
|     | 3,6 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 946,8               | M                   | M                 | 5323,7              | 81,4                | M                   | M                | 2905,9              | 50,9                | 14,0                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | M                   | 4741,0           | 85,2                | 6,3                 |                     |
|     | 3,7 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 2114,2              | M                   | M                 | 198,0               | M                   | M                   | M                | 139,2               | 14,0                | 5,5                 | 1,9              | 1,2                 | M                   | 5360,3              | 91,6             | 6,6                 |                     |                     |
|     | 3,8 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 1295,6              | M                   | M                 | 9409,5              | 109,9               | M                   | M                | 3093,8              | 53,5                | 14,1                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | M                   | 6090,4           | 100,2               | 6,9                 |                     |
|     | 3,9 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 1914,1              | M                   | M                 | 145,5               | M                   | M                   | 9502,2           | 96,7                | 14,1                | 5,5                 | 1,9              | 1,2                 | M                   | 6277,4              | 107,4            | 7,3                 |                     |                     |
|     | 4   | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 622,0               | M                   | M                 | 138,0               | M                   | M                   | 4400,8           | 61,5                | 14,1                | 5,5                 | 1,9              | 1,2                 | M                   | 7032,5              | 114,6            | 7,5                 |                     |                     |
| 0,1 | 2   | 88,8   | 16,6             | 3,2                 | 1,4                 | 760,5               | 74,1             | 7,3                 | 2,0                 | 330,4               | 42,1              | 5,0                 | 1,7                 | 3111,9              | 258,8            | 12,6                | 2,4                 | 13,8                | 6,6              | 2,1                 | 1,2                 | 846,4               | 84,9             | 7,7                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,1 | 149,9  | 24,6             | 4,1                 | 1,6                 | 929,2               | 87,4             | 8,2                 | 2,2                 | 559,1               | 63,7              | 6,1                 | 1,8                 | 4327,1              | 350,2            | 15,0                | 2,6                 | 13,9                | 6,5              | 2,1                 | 1,2                 | 1344,4              | 114,4            | 8,9                 | 2,2                 |                     |
|     | 2,2 | 229,4  | 34,9             | 5,0                 | 1,7                 | 1181,6              | 113,4            | 9,5                 | 2,3                 | 751,6               | 87,8              | 7,3                 | 2,0                 | 5194,4              | 842,2            | 21,2                | 2,9                 | 14,0                | 6,3              | 2,0                 | 1,2                 | 1000,4              | 132,6            | 9,4                 | 2,3                 |                     |
|     | 2,3 | 356,1  | 52,4             | 6,3                 | 1,9                 | 1767,0              | 182,0            | 11,9                | 2,6                 | 883,6               | 106,1             | 8,5                 | 2,1                 | 6807,7              | 741,6            | 23,2                | 3,2                 | 14,1                | 6,2              | 2,0                 | 1,2                 | 1181,1              | 132,3            | 10,1                | 2,4                 |                     |
|     | 2,4 | 533,3  | 78,8             | 7,8                 | 2,1                 | 2213,8              | 249,0            | 14,5                | 2,8                 | 1165,6              | 155,8             | 10,3                | 2,3                 | 7350,3              | 1021,6           | 28,4                | 3,5                 | 14,2                | 6,1              | 2,0                 | 1,2                 | 1475,6              | 166,1            | 11,1                | 2,4                 |                     |
|     | 2,5 | 963,0  | 163,3            | 11,1                | 2,5                 | 3290,0              | 448,6            | 19,5                | 3,2                 | 1875,7              | 323,2             | 14,4                | 2,6                 | M                   | 3175,3           | 49,0                | 4,2                 | 14,2                | 6,0              | 2,0                 | 1,2                 | 1457,9              | 170,9            | 11,8                | 2,5                 |                     |
|     | 2,6 | 1699,9 | 338,2            | 16,5                | 2,9                 | 4647,8              | 884,2            | 28,2                | 3,7                 | 3041,9              | 657,0             | 20,6                | 3,0                 | M                   | 1962,5           | 44,0                | 4,3                 | 14,3                | 6,0              | 2,0                 | 1,2                 | 1374,1              | 190,4            | 12,7                | 2,6                 |                     |
|     | 2,7 | 4288,2 | 1896,9           | 37,0                | 3,9                 | M                   | 1908,4           | 46,8                | 4,7                 | 6696,6              | 2901,9            | 43,9                | 3,8                 | M                   | M                | 141,4               | 5,9                 | 14,3                | 5,9              | 1,9                 | 1,2                 | 1592,4              | 223,9            | 13,8                | 2,7                 |                     |
|     | 2,8 | M      | M                | 138,7               | 7,1                 | M                   | 6360,2           | 92,9                | 6,3                 | 5887,8              | 1613,1            | 39,0                | 4,1                 | M                   | 3403,5           | 67,2                | 5,5                 | 14,4                | 5,8              | 1,9                 | 1,2                 | 1800,0              | 286,6            | 15,6                | 2,9                 |                     |
|     | 2,9 | M      | M                | 1259,2              | 24,4                | M                   | M                | 220,8               | 10,0                | M                   | 3206,5            | 60,4                | 5,0                 | M                   | M                | 338,3               | 8,6                 | 14,4                | 5,7              | 1,9                 | 1,2                 | 1969,2              | 358,1            | 17,2                | 3,0                 |                     |
| 100 | 3   | M      | M                | 5192,8              | 73,6                | M                   | M                | 445,8               | 14,9                | M                   | 5482,8            | 89,3                | 6,1                 | M                   | M                | 124,0               | 7,1                 | 14,5                | 5,7              | 1,9                 | 1,2                 | 1934,1              | 379,8            | 19,0                | 3,2                 |                     |
|     | 3,1 | M      | M                | M                   | 624,8               | M                   | M                | 607,9               | 19,3                | M                   | 8286,5            | 119,3               | 7,2                 | M                   | 8578,5           | 120,6               | 7,5                 | 14,5                | 5,6              | 1,9                 | 1,2                 | 1993,6              | 431,9            | 19,8                | 3,2                 |                     |
|     | 3,2 | M      | M                | M                   | 1704,3              | M                   | M                | 978,2               | 28,2                | M                   | M                 | 204,2               | 9,5                 | M                   | 7528,3           | 123,7               | 8,0                 | 14,6                | 5,6              | 1,9                 | 1,2                 | 2018,6              | 442,2            | 21,2                | 3,4                 |                     |
|     | 3,3 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 1767,9              | 42,5                | M                   | M                 | 182,7               | 9,8                 | M                   | M                | 698,9               | 13,4                | 14,6                | 5,6              | 1,9                 | 1,2                 | 2014,2              | 436,6            | 22,0                | 3,5                 |                     |
|     | 3,4 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 3566,6              | 68,8                | M                   | M                 | 247,5               | 11,2                | M                   | M                | 198,4               | 10,3                | 14,6                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 1940,2              | 507,6            | 23,6                | 3,6                 |                     |
|     | 3,5 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 5799,1              | 91,1                | M                   | M                 | 402,4               | 13,5                | M                   | M                | 223,7               | 10,9                | 14,6                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 2367,3              | 619,5            | 27,3                | 3,9                 |                     |
|     | 3,6 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 177,9               | M                   | M                 | 485,5               | 15,1                | M                   | M                | 215,7               | 11,4                | 14,7                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 2253,5              | 671,4            | 28,9                | 4,1                 |                     |
|     | 3,7 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 248,4               | M                   | M                   | 391,0             | 15,0                | M                   | M                   | 212,8            | 11,8                | 14,7                | 5,5                 | 1,9              | 1,2                 | 2473,0              | 642,8               | 29,0             | 4,1                 |                     |                     |
|     | 3,8 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 235,7               | M                   | M                 | 379,6               | 15,4                | M                   | M                | 554,2               | 15,7                | 14,7                | 5,4              | 1,9                 | 1,2                 | 2414,2              | 764,0            | 32,4                | 4,4                 |                     |
|     | 3,9 | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 412,6               | M                   | M                 | 535,5               | 17,5                | M                   | M                | 191,6               | 12,0                | 14,7                | 5,4              | 1,9                 | 1,2                 | 2753,9              | 900,3            | 34,9                | 4,5                 |                     |
|     | 4   | M      | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 426,1               | M                   | M                 | 4492,3              | 41,3                | M                   | M                | 271,0               | 13,9                | 14,7                | 5,4              | 1,9                 | 1,2                 | 2384,4              | 907,7            | 36,0                | 4,7                 |                     |

| c   | m | L   | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|-----|---|-----|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|     |   |     | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 200 | 3 | 2   | 58,0             | 12,2                | 2,8                 | 1,4                 | 348,1            | 41,2                | 5,6                 | 1,8                 | 147,7             | 22,4                | 3,8                 | 1,5                 | 576,2            | 59,2                | 6,6                 | 1,9                 | 14,7             | 6,5                 | 2,1                 | 1,2                 | 367,5            | 45,4                | 5,9                 | 1,9                 |
|     |   | 2,1 | 99,3             | 18,0                | 3,5                 | 1,5                 | 446,4            | 50,7                | 6,4                 | 2,0                 | 193,7             | 28,1                | 4,4                 | 1,6                 | 740,7            | 73,9                | 7,6                 | 2,1                 | 14,8             | 6,4                 | 2,0                 | 1,2                 | 435,7            | 52,9                | 6,5                 | 2,0                 |
|     |   | 2,2 | 157,7            | 25,4                | 4,3                 | 1,6                 | 527,2            | 59,3                | 7,1                 | 2,1                 | 259,9             | 36,0                | 5,1                 | 1,7                 | 915,4            | 92,3                | 8,5                 | 2,2                 | 14,9             | 6,3                 | 2,0                 | 1,2                 | 499,5            | 59,8                | 7,0                 | 2,1                 |
|     |   | 2,3 | 227,9            | 34,4                | 5,2                 | 1,8                 | 680,2            | 75,8                | 8,2                 | 2,2                 | 331,8             | 44,8                | 5,8                 | 1,9                 | 1252,3           | 123,8               | 10,0                | 2,4                 | 14,9             | 6,2                 | 2,0                 | 1,2                 | 587,4            | 69,5                | 7,7                 | 2,2                 |
|     |   | 2,4 | 321,8            | 47,2                | 6,2                 | 1,9                 | 774,7            | 88,9                | 9,0                 | 2,3                 | 422,5             | 58,7                | 6,7                 | 2,0                 | 1230,8           | 133,4               | 10,8                | 2,5                 | 15,0             | 6,1                 | 2,0                 | 1,2                 | 629,1            | 77,0                | 8,2                 | 2,2                 |
|     |   | 2,5 | 442,2            | 63,2                | 7,3                 | 2,1                 | 1017,7           | 125,7               | 10,8                | 2,5                 | 534,5             | 71,2                | 7,6                 | 2,1                 | 1584,4           | 173,1               | 12,4                | 2,7                 | 15,0             | 6,0                 | 2,0                 | 1,2                 | 684,5            | 84,9                | 8,7                 | 2,3                 |
|     |   | 2,6 | 662,9            | 98,0                | 9,3                 | 2,4                 | 1329,8           | 168,4               | 12,9                | 2,8                 | 697,9             | 94,2                | 8,8                 | 2,3                 | 1911,6           | 269,1               | 15,0                | 2,9                 | 15,1             | 5,9                 | 2,0                 | 1,2                 | 724,5            | 94,0                | 9,2                 | 2,4                 |
|     |   | 2,7 | 1039,0           | 159,8               | 12,3                | 2,7                 | 1787,2           | 246,5               | 15,9                | 3,1                 | 920,6             | 143,7               | 10,8                | 2,5                 | 2099,8           | 297,8               | 16,7                | 3,0                 | 15,1             | 5,9                 | 1,9                 | 1,2                 | 784,0            | 105,9               | 9,9                 | 2,4                 |
|     |   | 2,8 | 1817,0           | 335,2               | 18,9                | 3,3                 | 2671,6           | 450,3               | 21,9                | 3,5                 | 1089,8            | 185,1               | 12,7                | 2,7                 | 2497,2           | 372,3               | 19,6                | 3,3                 | 15,2             | 5,8                 | 1,9                 | 1,2                 | 843,4            | 115,4               | 10,5                | 2,5                 |
|     |   | 2,9 | 5016,9           | 1374,5              | 42,0                | 4,8                 | 3809,9           | 838,1               | 31,4                | 4,2                 | 1884,0            | 595,9               | 19,1                | 3,0                 | 2964,4           | 551,8               | 23,9                | 3,6                 | 15,2             | 5,7                 | 1,9                 | 1,2                 | 898,3            | 129,3               | 11,2                | 2,6                 |
| 0,1 | 4 | M   | M                | M                   | 172,9               | 9,5                 | 5576,7           | 1419,0              | 45,7                | 5,2                 | 2054,6            | 408,1               | 19,8                | 3,3                 | 3113,9           | 548,1               | 25,5                | 3,8                 | 15,3             | 5,7                 | 1,9                 | 1,2                 | 920,6            | 143,6               | 12,0                | 2,7                 |
|     |   | 3,1 | M                | M                   | 9117,5              | 82,7                | M                | 3882,1              | 85,8                | 7,2                 | 2661,1            | 699,2               | 26,5                | 3,7                 | 3884,1           | 853,9               | 32,2                | 4,3                 | 15,3             | 5,6                 | 1,9                 | 1,2                 | 951,1            | 157,1               | 12,7                | 2,8                 |
|     |   | 3,2 | M                | M                   | M                   | 406,4               | M                | 8541,2              | 153,6               | 10,1                | 3030,3            | 818,8               | 31,4                | 4,1                 | 4115,9           | 909,3               | 35,0                | 4,5                 | 15,4             | 5,6                 | 1,9                 | 1,2                 | 977,0            | 171,4               | 13,4                | 2,9                 |
|     |   | 3,3 | M                | M                   | M                   | 1038,6              | M                | M                   | 273,6               | 14,2                | 3691,3            | 1617,2              | 42,4                | 4,7                 | 4105,7           | 947,2               | 38,0                | 4,8                 | 15,4             | 5,6                 | 1,9                 | 1,2                 | 1083,1           | 210,7               | 15,2                | 3,0                 |
|     |   | 3,4 | M                | M                   | M                   | 5546,1              | M                | M                   | 462,5               | 20,5                | 4140,9            | 1365,9              | 44,7                | 5,1                 | 5081,0           | 1551,2              | 49,9                | 5,5                 | 15,4             | 5,6                 | 1,9                 | 1,2                 | 1074,1           | 214,6               | 15,6                | 3,1                 |
|     |   | 3,5 | M                | M                   | M                   | 4186,7              | M                | M                   | 884,9               | 30,8                | 4258,2            | 1458,2              | 49,4                | 5,5                 | 4877,3           | 1382,4              | 49,4                | 5,6                 | 15,5             | 5,5                 | 1,9                 | 1,2                 | 1146,7           | 246,4               | 17,1                | 3,3                 |
|     |   | 3,6 | M                | M                   | M                   | 7365,0              | M                | M                   | 1344,9              | 42,8                | 4942,0            | 1896,6              | 58,4                | 6,0                 | 4969,4           | 1618,5              | 56,1                | 6,1                 | 15,5             | 5,5                 | 1,9                 | 1,2                 | 1151,8           | 265,1               | 18,0                | 3,4                 |
|     |   | 3,7 | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 2467,7              | 61,7                | 5409,4            | 2165,5              | 65,7                | 6,5                 | 5658,1           | 1893,6              | 62,7                | 6,5                 | 15,5             | 5,5                 | 1,9                 | 1,2                 | 1143,5           | 286,3               | 19,0                | 3,5                 |
|     |   | 3,8 | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 7092,5              | 97,3                | 5481,4            | 2524,9              | 71,1                | 6,8                 | 5714,3           | 2089,2              | 68,8                | 7,0                 | 15,5             | 5,5                 | 1,9                 | 1,2                 | 1206,9           | 323,0               | 20,7                | 3,6                 |
|     |   | 3,9 | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 4325,1              | 92,0                | 6247,1            | 3119,4              | 80,2                | 7,2                 | 5648,8           | 2123,7              | 70,3                | 7,2                 | 15,6             | 5,5                 | 1,9                 | 1,2                 | 1217,7           | 334,2               | 21,5                | 3,7                 |
| 500 | 3 | M   | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 4153,2              | 96,4                | 6014,1            | 3148,3              | 81,0                | 7,3                 | 5884,2           | 2538,4              | 79,8                | 7,8                 | 15,6             | 5,5                 | 1,9                 | 1,2                 | 1248,7           | 362,2               | 22,7                | 3,9                 |
|     |   | 2   | 43,6             | 10,0                | 2,5                 | 1,3                 | 221,8            | 30,4                | 4,9                 | 1,7                 | 87,9              | 15,9                | 3,3                 | 1,4                 | 253,3            | 33,2                | 5,0                 | 1,7                 | 16,8             | 6,6                 | 2,1                 | 1,2                 | 251,6            | 34,8                | 5,3                 | 1,8                 |
|     |   | 2,1 | 77,8             | 15,0                | 3,2                 | 1,4                 | 291,9            | 37,7                | 5,6                 | 1,9                 | 124,9             | 20,8                | 3,8                 | 1,5                 | 324,3            | 40,5                | 5,7                 | 1,9                 | 16,8             | 6,4                 | 2,0                 | 1,2                 | 307,2            | 41,0                | 5,8                 | 1,9                 |
|     |   | 2,2 | 123,0            | 21,1                | 3,9                 | 1,6                 | 364,7            | 45,0                | 6,2                 | 2,0                 | 167,7             | 26,1                | 4,4                 | 1,7                 | 417,0            | 50,1                | 6,5                 | 2,0                 | 16,8             | 6,3                 | 2,0                 | 1,2                 | 354,2            | 45,9                | 6,3                 | 2,0                 |
|     |   | 2,3 | 177,7            | 28,0                | 4,6                 | 1,7                 | 435,7            | 53,1                | 6,9                 | 2,1                 | 211,7             | 31,6                | 4,9                 | 1,7                 | 490,9            | 58,7                | 7,2                 | 2,1                 | 16,9             | 6,2                 | 2,0                 | 1,2                 | 386,9            | 50,1                | 6,6                 | 2,0                 |
|     |   | 2,4 | 245,5            | 36,4                | 5,4                 | 1,8                 | 523,1            | 62,8                | 7,7                 | 2,2                 | 265,2             | 38,3                | 5,5                 | 1,8                 | 600,0            | 71,7                | 8,0                 | 2,2                 | 16,9             | 6,1                 | 2,0                 | 1,2                 | 440,0            | 56,5                | 7,1                 | 2,1                 |
|     |   | 2,5 | 327,7            | 46,9                | 6,4                 | 2,0                 | 625,6            | 75,5                | 8,6                 | 2,3                 | 326,3             | 46,1                | 6,2                 | 1,9                 | 693,4            | 83,5                | 8,9                 | 2,3                 | 16,9             | 6,1                 | 2,0                 | 1,2                 | 475,3            | 61,8                | 7,5                 | 2,2                 |
|     |   | 2,6 | 436,0            | 61,5                | 7,5                 | 2,1                 | 745,9            | 91,5                | 9,7                 | 2,5                 | 391,4             | 55,5                | 6,9                 | 2,1                 | 790,3            | 96,6                | 9,6                 | 2,4                 | 17,0             | 6,0                 | 2,0                 | 1,2                 | 513,9            | 67,0                | 7,9                 | 2,2                 |
|     |   | 2,7 | 609,9            | 87,2                | 9,2                 | 2,4                 | 923,7            | 117,0               | 11,2                | 2,7                 | 465,1             | 67,0                | 7,7                 | 2,2                 | 881,2            | 113,4               | 10,7                | 2,6                 | 17,0             | 5,9                 | 1,9                 | 1,2                 | 551,1            | 74,3                | 8,4                 | 2,3                 |
|     |   | 2,8 | 874,6            | 129,1               | 11,6                | 2,7                 | 1140,7           | 153,9               | 13,2                | 2,9                 | 555,6             | 81,4                | 8,7                 | 2,3                 | 988,6            | 132,0               | 11,8                | 2,7                 | 17,1             | 5,9                 | 1,9                 | 1,2                 | 587,9            | 81,4                | 8,9                 | 2,4                 |
|     |   | 2,9 | 1429,9           | 231,2               | 16,4                | 3,2                 | 1507,4           | 220,1               | 16,4                | 3,2                 | 662,0             | 101,8               | 9,9                 | 2,5                 | 1127,3           | 159,1               | 13,2                | 2,9                 | 17,2             | 5,9                 | 1,9                 | 1,2                 | 623,9            | 89,1                | 9,4                 | 2,4                 |
| 0,1 | 5 | 3   | 2760,6           | 527,1               | 27,6                | 4,2                 | 2083,6           | 337,4               | 21,4                | 3,7                 | 793,3             | 130,3               | 11,4                | 2,6                 | 1273,0           | 191,4               | 14,9                | 3,1                 | 17,2             | 5,8                 | 1,9                 | 1,2                 | 643,3            | 94,8                | 9,8                 | 2,5                 |
|     |   | 3,1 | 8573,0           | 2525,7              | 71,6                | 6,9                 | 2922,7           | 546,2               | 29,2                | 4,4                 | 935,0             | 162,2               | 13,1                | 2,8                 | 1384,4           | 221,4               | 16,4                | 3,2                 | 17,3             | 5,8                 | 1,9                 | 1,2                 | 672,5            | 104,0               | 10,4                | 2,6                 |
|     |   | 3,2 | M                | M                   | 475,3               | 18,4                | 4542,6           | 1039,6              | 44,3                | 5,6                 | 1141,6            | 214,4               | 15,6                | 3,1                 | 1595,0           | 283,2               | 19,0                | 3,5                 | 17,3             | 5,8                 | 1,9                 | 1,2                 | 701,5            | 114,8               | 11,1                | 2,7                 |
|     |   | 3,3 | M                | M                   | 9891,9              | 120,9               | 7413,5           | 2055,1              | 70,4                | 7,3                 | 1361,0            | 283,6               | 18,5                | 3,4                 | 1677,9           | 321,8               | 20,8                | 3,7                 | 17,4             | 5,8                 | 1,9                 | 1,2                 | 728,3            | 125,4               | 11,8                | 2,7                 |
|     |   | 3,4 | M                | M                   | M                   | 2426,2              | M                | 4222,2              | 114,5               | 9,8                 | 1481,9            | 328,9               | 20,8                | 3,6                 | 1885,9           | 398,1               | 24,2                | 4,0                 | 17,5             | 5,8                 | 1,9                 | 1,2                 | 762,2            | 139,7               | 12,6                | 2,8                 |
|     |   | 3,5 | M                | M                   | M                   | 9164,6              | M                | 203,1               | 14,1                | 1688,7              | 408,0             | 24,1                | 3,9                 | 2077,8              | 481,6            | 27,6                | 4,3                 | 17,5                | 5,8              | 1,9                 | 1,2                 | 783,5               | 152,8            | 13,4                | 2,9                 |                     |
|     |   | 3,6 | M                | M                   | M                   | 5666,1              | M                | M                   | 338,5               | 19,6                | 1840,8            | 498,8               | 27,5                | 4,3                 | 2213,0           | 542,4               | 30,3                | 4,6                 | 17,6             | 5,8                 | 1,9                 | 1,2                 | 796,3            | 163,5               | 14,1                | 3,0                 |
|     |   | 3,7 | M                | M                   | M                   | 6360,7              | M                | M                   | 624,2               | 28,6                | 1961,5            | 549,2               | 29,9                | 4,5                 | 2258,5           | 602,5               | 33,0                | 4,9                 | 17,7             | 5,8                 | 1,9                 | 1,2                 | 843,2            | 185,0               | 15,3                | 3,2                 |
|     |   | 3,8 | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 996,6               | 39,1                | 2018,2            | 607,4               | 32,3                | 4,7                 | 2488,8           | 740,7               | 37,8                | 5,3                 | 17,7             | 5,8                 | 1,9                 | 1,2                 | 861,0            | 201,0               | 16,2                | 3,3                 |
|     |   | 3,9 | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | 1731,6              | 54,2                | 2127,4            | 689,2               | 35,3                | 5,0                 | 2593,3           | 809,4               | 41,0                | 5,6                 | 17,8             | 5,9                 | 1,9                 | 1,2                 | 872,3            | 218,6               | 17,2                | 3,4                 |
|     |   |     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                   |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |

| c     | m | L   | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |     |
|-------|---|-----|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----|
|       |   |     | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |     |
| 1000  | 3 | 2   | 39,8             | 9,4                 | 2,5                 | 1,3                 | 198,5            | 28,3                | 4,7                 | 1,7                 | 74,8              | 14,4                | 3,1                 | 1,4                 | 195,9            | 28,1                | 4,6                 | 1,7                 | 20,1             | 6,7                 | 2,1                 | 1,2                 | 223,5            | 32,1                | 5,1                 | 1,8                 |     |
|       |   | 2,1 | 71,5             | 14,1                | 3,1                 | 1,4                 | 257,6            | 34,6                | 5,3                 | 1,8                 | 106,8             | 18,7                | 3,6                 | 1,5                 | 258,0            | 34,9                | 5,3                 | 1,8                 | 20,0             | 6,6                 | 2,1                 | 1,2                 | 269,7            | 37,2                | 5,6                 | 1,9                 |     |
|       |   | 2,2 | 113,2            | 19,8                | 3,8                 | 1,6                 | 318,6            | 41,0                | 6,0                 | 1,9                 | 143,9             | 23,4                | 4,2                 | 1,6                 | 330,7            | 42,6                | 6,0                 | 1,9                 | 20,0             | 6,5                 | 2,0                 | 1,2                 | 315,8            | 42,2                | 6,0                 | 1,9                 |     |
|       |   | 2,3 | 165,5            | 26,4                | 4,5                 | 1,7                 | 383,7            | 48,1                | 6,6                 | 2,0                 | 184,7             | 28,6                | 4,7                 | 1,7                 | 395,0            | 49,7                | 6,6                 | 2,0                 | 20,0             | 6,4                 | 2,0                 | 1,2                 | 356,2            | 47,0                | 6,4                 | 2,0                 |     |
|       |   | 2,4 | 230,3            | 34,3                | 5,3                 | 1,8                 | 460,1            | 56,9                | 7,3                 | 2,1                 | 227,5             | 34,0                | 5,2                 | 1,8                 | 463,3            | 57,6                | 7,3                 | 2,1                 | 20,1             | 6,3                 | 2,0                 | 1,2                 | 400,1            | 52,4                | 6,9                 | 2,1                 |     |
|       |   | 2,5 | 304,9            | 43,7                | 6,1                 | 2,0                 | 542,7            | 66,5                | 8,1                 | 2,3                 | 274,6             | 40,0                | 5,8                 | 1,9                 | 539,8            | 67,1                | 8,0                 | 2,2                 | 20,1             | 6,3                 | 2,0                 | 1,2                 | 431,7            | 56,5                | 7,2                 | 2,1                 |     |
|       |   | 2,6 | 405,2            | 57,0                | 7,2                 | 2,1                 | 647,3            | 80,5                | 9,1                 | 2,4                 | 328,8             | 47,4                | 6,4                 | 2,0                 | 615,1            | 77,1                | 8,7                 | 2,3                 | 20,3             | 6,3                 | 2,0                 | 1,2                 | 462,1            | 61,3                | 7,6                 | 2,2                 |     |
|       |   | 2,7 | 543,8            | 76,0                | 8,6                 | 2,3                 | 771,7            | 97,4                | 10,2                | 2,6                 | 392,6             | 56,6                | 7,1                 | 2,1                 | 703,4            | 90,4                | 9,6                 | 2,5                 | 20,4             | 6,3                 | 2,0                 | 1,2                 | 502,6            | 67,8                | 8,1                 | 2,3                 |     |
|       |   | 2,8 | 745,4            | 106,3               | 10,5                | 2,6                 | 942,9            | 123,7               | 11,8                | 2,8                 | 453,9             | 66,7                | 7,9                 | 2,2                 | 770,5            | 103,0               | 10,4                | 2,6                 | 20,5             | 6,3                 | 2,0                 | 1,2                 | 531,5            | 73,4                | 8,5                 | 2,3                 |     |
|       |   | 2,9 | 1105,4           | 167,2               | 13,8                | 3,0                 | 1183,4           | 166,2               | 14,2                | 3,0                 | 542,9             | 81,8                | 8,9                 | 2,3                 | 882,6            | 123,6               | 11,6                | 2,7                 | 20,7             | 6,3                 | 2,0                 | 1,2                 | 556,6            | 78,6                | 8,9                 | 2,4                 |     |
|       |   | 3   | 1941,5           | 325,9               | 21,2                | 3,7                 | 1529,0           | 232,0               | 17,5                | 3,4                 | 631,2             | 99,2                | 10,0                | 2,5                 | 974,4            | 143,6               | 12,8                | 2,9                 | 20,9             | 6,3                 | 2,0                 | 1,2                 | 579,3            | 85,4                | 9,4                 | 2,4                 |     |
|       |   | 3,1 | 3869,8           | 774,1               | 37,3                | 5,1                 | 2074,2           | 351,6               | 22,9                | 3,9                 | 750,8             | 125,3               | 11,6                | 2,7                 | 1093,2           | 171,0               | 14,3                | 3,0                 | 21,0             | 6,3                 | 2,0                 | 1,2                 | 610,3            | 93,7                | 9,9                 | 2,5                 |     |
| 0,1   | 4 | 3,2 | M                | 3793,4              | 106,6               | 9,2                 | 3018,5           | 584,8               | 32,0                | 4,8                 | 848,5             | 149,3               | 12,9                | 2,8                 | 1183,8           | 198,4               | 15,8                | 3,2                 | 21,2             | 6,4                 | 2,0                 | 1,2                 | 630,0            | 101,0               | 10,4                | 2,6                 |     |
|       |   | 3,3 | M                | M                   | 791,5               | 29,0                | 4470,0           | 1009,7              | 46,5                | 5,9                 | 1007,5            | 191,1               | 15,2                | 3,1                 | 1289,3           | 231,7               | 17,6                | 3,4                 | 21,4             | 6,4                 | 2,0                 | 1,2                 | 652,3            | 109,7               | 11,0                | 2,7                 |     |
|       |   | 3,4 | M                | M                   | M                   | M                   | 6857,6           | 1841,9              | 72,2                | 7,8                 | 1129,4            | 231,0               | 17,2                | 3,3                 | 1410,8           | 273,6               | 19,7                | 3,6                 | 21,6             | 6,5                 | 2,0                 | 1,2                 | 680,1            | 121,2               | 11,7                | 2,8                 |     |
|       |   | 3,5 | M                | M                   | M                   | M                   | 4235,1           | M                   | 3759,0              | 119,3               | 10,7              | 1259,7              | 279,6               | 19,6                | 3,6              | 1561,7              | 330,1               | 22,4                | 3,9              | 21,8                | 6,5                 | 2,0                 | 1,2              | 716,0               | 136,0               | 12,7                | 2,9 |
|       |   | 3,6 | M                | M                   | M                   | M                   | 7271,5           | 194,0               | 14,7                | 1388,3              | 328,8             | 22,0                | 3,8                 | 1682,8              | 386,1            | 25,0                | 4,2                 | 21,9                | 6,6              | 2,1                 | 1,2                 | 724,4               | 145,2            | 13,3                | 3,0                 |                     |     |
|       |   | 3,7 | M                | M                   | M                   | M                   | 318,0            | 20,2                | 2,7                 | 1487,7              | 378,8             | 24,3                | 4,1                 | 1846,7              | 458,6            | 28,4                | 3,5                 | 22,1                | 6,6              | 2,1                 | 1,2                 | 753,8               | 160,9            | 14,3                | 3,1                 |                     |     |
|       |   | 3,8 | M                | M                   | M                   | M                   | 6240,4           | M                   | 529,3               | 28,4                | 1563,0            | 429,7               | 26,7                | 4,3                 | 1906,3           | 508,2               | 30,7                | 4,8                 | 22,2             | 6,7                 | 2,1                 | 1,2                 | 761,2            | 172,2               | 15,0                | 3,2                 |     |
|       |   | 3,9 | M                | M                   | M                   | M                   | 2954,0           | M                   | 863,8               | 39,1                | 1609,0            | 470,9               | 28,5                | 4,5                 | 2011,9           | 577,2               | 33,7                | 5,0                 | 22,3             | 6,8                 | 2,1                 | 1,2                 | 787,0            | 191,1               | 16,1                | 3,3                 |     |
|       |   | 4   | M                | M                   | M                   | M                   | 7918,8           | M                   | M                   | 1283,1              | 50,7              | 1673,4              | 516,1               | 30,6                | 4,7              | 2113,7              | 658,6               | 37,2                | 5,4              | 22,5                | 6,9                 | 2,1                 | 1,2              | 799,3               | 203,8               | 16,8                | 3,4 |
| 10000 | 3 | 2   | 36,1             | 8,8                 | 2,4                 | 1,3                 | 178,1            | 26,4                | 4,6                 | 1,7                 | 64,8              | 13,2                | 3,0                 | 1,4                 | 158,3            | 24,6                | 4,4                 | 1,7                 | 254,1            | 33,0                | 5,2                 | 1,8                 | 203,6            | 30,1                | 4,9                 | 1,8                 |     |
|       |   | 2,1 | 66,2             | 13,4                | 3,0                 | 1,4                 | 229,5            | 32,1                | 5,1                 | 1,8                 | 92,3              | 17,0                | 3,5                 | 1,5                 | 209,9            | 30,4                | 5,0                 | 1,8                 | 300,4            | 37,8                | 5,7                 | 1,9                 | 246,2            | 34,8                | 5,4                 | 1,8                 |     |
|       |   | 2,2 | 106,8            | 18,9                | 3,7                 | 1,5                 | 284,9            | 38,0                | 5,7                 | 1,9                 | 124,7             | 21,3                | 4,0                 | 1,6                 | 265,5            | 36,6                | 5,6                 | 1,9                 | 352,1            | 43,2                | 6,2                 | 2,0                 | 289,5            | 39,8                | 5,9                 | 1,9                 |     |
|       |   | 2,3 | 156,1            | 25,1                | 4,4                 | 1,7                 | 344,6            | 44,4                | 6,3                 | 2,0                 | 159,3             | 25,7                | 4,5                 | 1,7                 | 324,6            | 43,2                | 6,2                 | 2,0                 | 407,0            | 49,1                | 6,7                 | 2,1                 | 329,0            | 44,3                | 6,3                 | 2,0                 |     |
|       |   | 2,4 | 215,0            | 32,4                | 5,1                 | 1,8                 | 411,8            | 52,1                | 7,0                 | 2,1                 | 197,8             | 30,5                | 5,0                 | 1,8                 | 382,9            | 49,8                | 6,8                 | 2,1                 | 472,3            | 56,2                | 7,4                 | 2,2                 | 363,2            | 48,4                | 6,7                 | 2,1                 |     |
|       |   | 2,5 | 284,2            | 40,8                | 5,9                 | 1,9                 | 482,5            | 60,4                | 7,7                 | 2,2                 | 240,0             | 35,9                | 5,5                 | 1,9                 | 443,5            | 57,3                | 7,4                 | 2,2                 | 539,9            | 64,4                | 8,0                 | 2,3                 | 396,1            | 52,7                | 7,0                 | 2,1                 |     |
|       |   | 2,6 | 372,2            | 52,1                | 6,9                 | 2,1                 | 567,3            | 71,1                | 8,5                 | 2,3                 | 287,3             | 42,2                | 6,0                 | 1,9                 | 503,3            | 65,2                | 8,0                 | 2,3                 | 630,5            | 75,7                | 8,9                 | 2,4                 | 426,8            | 57,2                | 7,4                 | 2,2                 |     |
|       |   | 2,7 | 483,0            | 66,9                | 8,0                 | 2,2                 | 667,3            | 84,8                | 9,5                 | 2,5                 | 339,9             | 49,7                | 6,7                 | 2,0                 | 566,0            | 74,2                | 8,7                 | 2,4                 | 757,3            | 92,9                | 10,1                | 2,6                 | 452,9            | 61,4                | 7,7                 | 2,2                 |     |
|       |   | 2,8 | 654,0            | 91,6                | 9,7                 | 2,5                 | 800,0            | 104,7               | 10,9                | 2,7                 | 400,3             | 58,9                | 7,4                 | 2,2                 | 637,3            | 85,8                | 9,5                 | 2,5                 | 934,8            | 118,6               | 11,8                | 2,8                 | 479,3            | 66,3                | 8,1                 | 2,3                 |     |
|       |   | 2,9 | 910,6            | 131,6               | 12,2                | 2,8                 | 970,8            | 132,1               | 12,6                | 2,9                 | 467,0             | 69,9                | 8,2                 | 2,3                 | 706,7            | 98,2                | 10,4                | 2,6                 | 1241,0           | 166,1               | 14,6                | 3,1                 | 507,2            | 72,1                | 8,5                 | 2,3                 |     |
|       |   | 3   | 1393,9           | 214,2               | 16,7                | 3,3                 | 1221,2           | 176,6               | 15,1                | 3,2                 | 534,7             | 82,4                | 9,1                 | 2,4                 | 777,3            | 112,6               | 11,3                | 2,7                 | 1799,0           | 261,7               | 19,6                | 3,7                 | 531,8            | 78,0                | 9,0                 | 2,4                 |     |
| 0,1   | 4 | 3,1 | 2426,5           | 412,3               | 25,8                | 4,2                 | 1572,6           | 246,1               | 18,8                | 3,6                 | 618,1             | 99,5                | 10,3                | 2,6                 | 870,6            | 132,6               | 12,6                | 2,9                 | 2907,5           | 475,0               | 29,1                | 4,6                 | 554,6            | 84,3                | 9,4                 | 2,5                 |     |
|       |   | 3,2 | 5041,4           | 1001,1              | 47,7                | 6,0                 | 2125,4           | 365,7               | 24,5                | 4,2                 | 701,8             | 118,5               | 11,5                | 2,7                 | 948,5            | 152,6               | 13,8                | 3,0                 | 6018,8           | 1179,4              | 54,3                | 6,6                 | 578,1            | 91,7                | 10,0                | 2,5                 |     |
|       |   | 3,3 | M                | 4026,5              | 131,8               | 11,6                | 3052,6           | 594,1               | 34,4                | 5,1                 | 797,9             | 143,2               | 13,0                | 2,9                 | 1049,7           | 181,0               | 15,4                | 3,2                 | M                | 4898,2              | 150,3               | 12,6                | 601,8            | 100,0               | 10,5                | 2,6                 |     |
|       |   | 3,4 | M                | M                   | 753,7               | 36,6                | 4381,6           | 978,6               | 48,9                | 6,3                 | 897,7             | 171,9               | 14,7                | 3,1                 | 1147,6           | 212,0               | 17,2                | 3,4                 | M                | M                   | 4786,6              | 67,5                | 626,6            | 109,8               | 11,2                | 2,7                 |     |
|       |   | 3,5 | M                | M                   | M                   | 2161,8              | 6542,6           | 1723,5              | 73,7                | 8,2                 | 1008,1            | 207,9               | 16,7                | 3,3                 | 1249,1           | 249,2               | 19,2                | 3,7                 | M                | M                   | 968,0               | 642,6               | 118,2            | 11,8                | 2,8                 |                     |     |
|       |   | 3,6 | M                | M                   | M                   | 1352,9              | M                | 3259,7              | 118,2               | 11,2                | 1082,5            | 238,8               | 18,4                | 3,5                 | 1352,1           | 290,3               | 21,4                | 3,9                 | M                | M                   | 9285,0              | 665,4               | 130,0            | 12,6                | 2,9                 |                     |     |
|       |   | 3,7 | M                | M                   | M                   | M                   | 6108,9           | 188,1               | 15,3                | 1160,6              | 274,8             | 20,3                | 3,7                 | 1454,0              | 336,4            | 23,8                | 4,2                 | M                   | M                | M                   | 6588,6              | 684,7               | 141,6            | 13,3                | 3,0                 |                     |     |
|       |   | 3,8 | M                | M                   | M                   | M                   | 4877,5           | M                   | M                   | 317,0               | 21,7              | 1231,6              | 312,2               | 22,2                | 4,0              | 1561,4              | 392,3               | 26,6                | 4,5              | M                   | M                   | M                   | 7917,5           | 698,9               | 153,2               | 14,1                | 3,1 |
|       |   | 3,9 | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | M                   | 520,0               | 30,1              | 1276,8              | 344,6               | 23,9                | 4,1              | 1657,4              | 448,6               | 29,3                | 4,7              | M                   | M                   | M                   | M                | 718,1               | 167,8               | 15,0                | 3,2 |

**Table B-2:** Results of Phase II Analysis - Case (II)

\*Values larger than 10,000 is provided as "M"

| c   | m   | L     | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|-----|-----|-------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|     |     |       | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
|     |     |       | 2                | 620,2               | 67,0                | 7,7                 | 2,2              | 1312,7              | 92,9                | 8,8                 | 2,3               | 1073,3              | 91,3                | 8,8                 | 2,3              | M                   | 429,5               | 17,2                | 2,9              | 775,8               | 74,1                | 8,0                 | 2,2              | 3360,5              | 149,4               | 10,4                |
| 50  | 2,1 | 620,6 | 66,6             | 7,7                 | 2,2                 | 1000,8              | 88,6             | 8,8                 | 2,3                 | 1130,1              | 97,6              | 9,0                 | 2,3                 | 6278,3              | 263,8            | 14,5                | 2,7                 | 814,6               | 77,5             | 8,1                 | 2,2                 | 2673,8              | 132,8            | 10,1                | 2,4                 |                     |
|     | 2,2 | 609,2 | 66,1             | 7,6                 | 2,2                 | 1283,4              | 98,0             | 9,1                 | 2,3                 | 1002,0              | 87,2              | 8,6                 | 2,3                 | M                   | 412,8            | 16,5                | 2,8                 | 794,1               | 75,6             | 8,0                 | 2,2                 | 2153,4              | 121,9            | 9,7                 | 2,3                 |                     |
|     | 2,3 | 623,8 | 66,8             | 7,7                 | 2,2                 | 1083,8              | 90,4             | 8,7                 | 2,3                 | 1065,9              | 90,8              | 8,8                 | 2,3                 | 9048,7              | 312,2            | 14,8                | 2,7                 | 820,5               | 75,7             | 8,0                 | 2,2                 | 2991,6              | 161,4            | 10,6                | 2,4                 |                     |
|     | 2,4 | 642,6 | 67,5             | 7,7                 | 2,2                 | 1000,8              | 89,9             | 8,8                 | 2,3                 | 1071,8              | 90,9              | 8,8                 | 2,3                 | M                   | 561,1            | 18,5                | 2,9                 | 836,5               | 76,9             | 8,1                 | 2,2                 | 2070,2              | 127,7            | 10,0                | 2,3                 |                     |
|     | 2,5 | 606,8 | 65,6             | 7,6                 | 2,2                 | 1110,0              | 97,8             | 8,9                 | 2,3                 | 1019,6              | 89,3              | 8,7                 | 2,3                 | M                   | 1877,5           | 27,7                | 3,0                 | 794,5               | 75,7             | 8,0                 | 2,2                 | 2825,0              | 156,5            | 10,4                | 2,4                 |                     |
|     | 2,6 | 624,3 | 66,5             | 7,6                 | 2,2                 | 1075,8              | 90,0             | 8,8                 | 2,3                 | 1093,2              | 90,7              | 8,8                 | 2,3                 | M                   | 381,8            | 15,5                | 2,7                 | 836,2               | 78,5             | 8,2                 | 2,2                 | 2069,5              | 129,7            | 10,0                | 2,3                 |                     |
|     | 2,7 | 614,8 | 66,3             | 7,7                 | 2,2                 | 1147,7              | 96,5             | 9,0                 | 2,3                 | 1180,2              | 93,8              | 8,9                 | 2,3                 | M                   | 359,3            | 16,2                | 2,8                 | 820,5               | 77,3             | 8,1                 | 2,2                 | 2310,9              | 133,8            | 10,2                | 2,4                 |                     |
|     | 2,8 | 617,4 | 66,4             | 7,7                 | 2,2                 | 1155,4              | 92,0             | 8,8                 | 2,3                 | 1031,0              | 90,4              | 8,8                 | 2,3                 | 7857,3              | 277,3            | 14,6                | 2,7                 | 772,3               | 74,7             | 8,0                 | 2,2                 | 2621,9              | 126,8            | 9,9                 | 2,3                 |                     |
|     | 2,9 | 608,9 | 66,3             | 7,7                 | 2,2                 | 1064,3              | 92,5             | 8,8                 | 2,3                 | 1133,6              | 91,7              | 8,9                 | 2,3                 | 8167,8              | 366,3            | 16,0                | 2,8                 | 888,7               | 79,5             | 8,2                 | 2,2                 | 2289,7              | 129,6            | 10,0                | 2,3                 |                     |
|     | 3   | 624,1 | 66,4             | 7,7                 | 2,2                 | 1044,4              | 90,3             | 8,8                 | 2,3                 | 1076,9              | 91,4              | 8,8                 | 2,3                 | M                   | 441,3            | 17,0                | 2,8                 | 824,6               | 81,5             | 8,2                 | 2,2                 | 2779,9              | 142,3            | 10,4                | 2,4                 |                     |
| 0   | 3,1 | 630,3 | 66,7             | 7,7                 | 2,2                 | 1272,5              | 93,3             | 8,9                 | 2,3                 | 1139,4              | 92,2              | 8,9                 | 2,3                 | 7330,6              | 270,2            | 14,7                | 2,8                 | 948,2               | 84,0             | 8,4                 | 2,2                 | 3336,2              | 149,6            | 10,6                | 2,4                 |                     |
|     | 3,2 | 622,0 | 66,4             | 7,7                 | 2,2                 | 1150,7              | 93,1             | 8,8                 | 2,3                 | 1087,1              | 90,4              | 8,8                 | 2,3                 | M                   | 314,0            | 15,4                | 2,8                 | 822,4               | 76,8             | 8,1                 | 2,2                 | 2367,6              | 138,0            | 10,3                | 2,4                 |                     |
|     | 3,3 | 630,7 | 66,4             | 7,7                 | 2,2                 | 1154,4              | 98,6             | 9,0                 | 2,3                 | 1084,4              | 91,4              | 8,9                 | 2,3                 | 7296,8              | 267,6            | 14,6                | 2,8                 | 872,4               | 78,7             | 8,2                 | 2,2                 | 1962,9              | 127,2            | 9,9                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,4 | 621,0 | 67,6             | 7,7                 | 2,2                 | 1195,3              | 94,6             | 8,9                 | 2,3                 | 1062,0              | 89,3              | 8,8                 | 2,3                 | M                   | 321,9            | 15,6                | 2,8                 | 810,8               | 75,0             | 8,0                 | 2,2                 | 1864,2              | 124,1            | 9,9                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,5 | 624,2 | 67,3             | 7,7                 | 2,2                 | 1196,8              | 94,3             | 9,0                 | 2,3                 | 1187,1              | 94,8              | 8,9                 | 2,3                 | 9828,8              | 320,0            | 15,6                | 2,8                 | 821,3               | 76,2             | 8,0                 | 2,2                 | 2061,8              | 131,3            | 10,1                | 2,4                 |                     |
|     | 3,6 | 631,3 | 67,7             | 7,7                 | 2,2                 | 995,5               | 87,7             | 8,6                 | 2,3                 | 1046,9              | 89,9              | 8,8                 | 2,3                 | M                   | 819,0            | 20,3                | 2,9                 | 786,4               | 76,8             | 8,1                 | 2,2                 | 2551,2              | 142,9            | 10,5                | 2,4                 |                     |
|     | 3,7 | 629,3 | 67,4             | 7,7                 | 2,2                 | 1115,6              | 92,9             | 8,9                 | 2,3                 | 1202,4              | 92,5              | 8,8                 | 2,3                 | M                   | 334,0            | 15,2                | 2,8                 | 791,2               | 74,0             | 7,9                 | 2,2                 | 2213,4              | 124,3            | 9,8                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,8 | 614,5 | 67,1             | 7,7                 | 2,2                 | 995,7               | 86,4             | 8,6                 | 2,3                 | 1087,2              | 90,7              | 8,8                 | 2,3                 | M                   | 343,9            | 15,8                | 2,8                 | 834,8               | 77,4             | 8,1                 | 2,2                 | 2016,5              | 124,3            | 9,9                 | 2,3                 |                     |
|     | 3,9 | 643,5 | 67,8             | 7,7                 | 2,2                 | 1153,4              | 92,6             | 8,9                 | 2,3                 | 1181,4              | 95,5              | 9,0                 | 2,3                 | M                   | 368,4            | 16,0                | 2,8                 | 894,0               | 80,0             | 8,3                 | 2,2                 | 2445,7              | 124,8            | 9,8                 | 2,3                 |                     |
|     | 4   | 618,0 | 65,6             | 7,6                 | 2,2                 | 1030,6              | 90,1             | 8,7                 | 2,3                 | 1205,3              | 93,5              | 8,9                 | 2,3                 | M                   | 370,8            | 16,3                | 2,8                 | 840,1               | 78,8             | 8,2                 | 2,2                 | 2413,1              | 143,5            | 10,3                | 2,4                 |                     |
| 100 | 2   | 471,1 | 53,4             | 6,9                 | 2,1                 | 581,2               | 60,2             | 7,3                 | 2,1                 | 591,3               | 61,1              | 7,4                 | 2,1                 | 1187,3              | 88,9             | 8,8                 | 2,3                 | 519,2               | 56,3             | 7,1                 | 2,1                 | 769,8               | 69,2             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|     | 2,1 | 469,3 | 53,0             | 6,9                 | 2,1                 | 580,3               | 59,9             | 7,3                 | 2,1                 | 599,6               | 61,4              | 7,4                 | 2,1                 | 1179,7              | 88,4             | 8,7                 | 2,3                 | 524,8               | 56,6             | 7,1                 | 2,1                 | 776,5               | 69,7             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|     | 2,2 | 465,2 | 53,0             | 6,9                 | 2,1                 | 572,3               | 59,6             | 7,3                 | 2,1                 | 569,2               | 59,8              | 7,3                 | 2,1                 | 1297,4              | 93,6             | 9,0                 | 2,3                 | 531,4               | 56,8             | 7,1                 | 2,1                 | 738,8               | 67,8             | 7,6                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,3 | 469,8 | 53,2             | 6,9                 | 2,1                 | 597,7               | 61,2             | 7,4                 | 2,1                 | 595,6               | 61,1              | 7,4                 | 2,1                 | 1151,7              | 88,6             | 8,8                 | 2,3                 | 524,8               | 56,5             | 7,1                 | 2,1                 | 807,0               | 71,0             | 7,8                 | 2,2                 |                     |
|     | 2,4 | 470,9 | 53,5             | 6,9                 | 2,1                 | 590,6               | 60,8             | 7,4                 | 2,1                 | 583,9               | 59,9              | 7,3                 | 2,1                 | 1187,2              | 90,6             | 8,8                 | 2,3                 | 536,5               | 56,4             | 7,1                 | 2,1                 | 754,7               | 68,6             | 7,7                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,5 | 473,7 | 53,5             | 6,9                 | 2,1                 | 609,8               | 61,4             | 7,4                 | 2,1                 | 579,3               | 59,4              | 7,3                 | 2,1                 | 1150,1              | 88,7             | 8,7                 | 2,3                 | 527,2               | 56,7             | 7,1                 | 2,1                 | 737,0               | 68,0             | 7,6                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,6 | 465,7 | 53,1             | 6,9                 | 2,1                 | 585,2               | 60,6             | 7,4                 | 2,1                 | 597,1               | 60,9              | 7,4                 | 2,1                 | 1170,2              | 88,4             | 8,8                 | 2,3                 | 539,5               | 57,3             | 7,1                 | 2,1                 | 736,0               | 67,6             | 7,6                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,7 | 465,0 | 52,9             | 6,9                 | 2,1                 | 584,3               | 60,5             | 7,3                 | 2,1                 | 585,7               | 60,4              | 7,3                 | 2,1                 | 1102,0              | 85,6             | 8,6                 | 2,3                 | 527,7               | 56,4             | 7,1                 | 2,1                 | 792,6               | 70,4             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|     | 2,8 | 471,3 | 53,3             | 6,9                 | 2,1                 | 590,3               | 60,6             | 7,3                 | 2,1                 | 567,8               | 59,5              | 7,3                 | 2,1                 | 1087,7              | 86,4             | 8,7                 | 2,3                 | 530,1               | 57,0             | 7,1                 | 2,1                 | 781,3               | 68,9             | 7,7                 | 2,1                 |                     |
|     | 2,9 | 469,0 | 53,2             | 6,9                 | 2,1                 | 575,0               | 59,5             | 7,3                 | 2,1                 | 586,6               | 60,3              | 7,3                 | 2,1                 | 2356,9              | 104,2            | 9,1                 | 2,3                 | 517,5               | 56,0             | 7,0                 | 2,1                 | 791,9               | 67,9             | 7,6                 | 2,1                 |                     |
| 0   | 3   | 469,9 | 53,0             | 6,9                 | 2,1                 | 583,8               | 60,1             | 7,3                 | 2,1                 | 576,1               | 59,8              | 7,3                 | 2,1                 | 1037,0              | 83,5             | 8,5                 | 2,3                 | 528,2               | 56,5             | 7,1                 | 2,1                 | 750,4               | 69,0             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,1 | 472,5 | 53,5             | 6,9                 | 2,1                 | 583,6               | 60,5             | 7,3                 | 2,1                 | 576,5               | 59,5              | 7,3                 | 2,1                 | 1167,9              | 88,2             | 8,7                 | 2,3                 | 535,4               | 56,7             | 7,1                 | 2,1                 | 773,0               | 69,4             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,2 | 464,0 | 52,8             | 6,9                 | 2,1                 | 589,7               | 60,7             | 7,4                 | 2,1                 | 566,5               | 59,2              | 7,3                 | 2,1                 | 1175,5              | 90,0             | 8,8                 | 2,3                 | 529,6               | 56,4             | 7,1                 | 2,1                 | 722,8               | 66,9             | 7,6                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,3 | 468,7 | 53,0             | 6,9                 | 2,1                 | 576,5               | 59,9             | 7,3                 | 2,1                 | 580,8               | 59,5              | 7,3                 | 2,1                 | 1100,4              | 86,2             | 8,7                 | 2,3                 | 524,4               | 56,3             | 7,1                 | 2,1                 | 705,6               | 65,8             | 7,5                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,4 | 460,9 | 52,9             | 6,9                 | 2,1                 | 584,5               | 60,3             | 7,3                 | 2,1                 | 585,0               | 60,1              | 7,3                 | 2,1                 | 1204,6              | 92,2             | 8,8                 | 2,3                 | 525,5               | 56,4             | 7,1                 | 2,1                 | 773,3               | 68,8             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,5 | 470,3 | 53,2             | 6,9                 | 2,1                 | 569,9               | 59,5             | 7,3                 | 2,1                 | 583,0               | 60,0              | 7,3                 | 2,1                 | 1166,8              | 89,9             | 8,8                 | 2,3                 | 531,4               | 56,6             | 7,1                 | 2,1                 | 768,3               | 68,6             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,6 | 468,1 | 53,2             | 6,9                 | 2,1                 | 593,2               | 60,5             | 7,3                 | 2,1                 | 582,5               | 59,9              | 7,3                 | 2,1                 | 1074,0              | 87,1             | 8,7                 | 2,3                 | 542,7               | 57,5             | 7,1                 | 2,1                 | 729,1               | 67,5             | 7,6                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,7 | 470,6 | 53,4             | 6,9                 | 2,1                 | 581,3               | 59,8             | 7,3                 | 2,1                 | 586,2               | 60,9              | 7,4                 | 2,1                 | 1794,9              | 98,3             | 9,0                 | 2,3                 | 521,2               | 56,3             | 7,1                 | 2,1                 | 735,6               | 67,1             | 7,6                 | 2,1                 |                     |
|     | 3,8 | 465,0 | 52,8             | 6,9                 | 2,1                 | 582,9               | 60,2             | 7,3                 | 2,1                 | 589,9               | 60,6              | 7,3                 | 2,1                 | 1321,7              | 93,5             | 8,9                 | 2,3                 | 533,7               | 57,4             | 7,1                 | 2,1                 | 757,1               | 68,5             | 7,7                 | 2,2                 |                     |
|     | 3,9 | 473,5 | 53,6             | 6,9                 | 2,1                 | 580,5               | 60,3             | 7,3                 | 2,1                 | 590,9               | 60,               |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |

| c    | m   | L     | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|------|-----|-------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|      |     |       | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
|      |     |       | 2                | 413,0               | 48,1                | 6,6                 | 2,0              | 454,3               | 50,6                | 6,7                 | 2,1               | 453,3               | 50,8                | 6,8                 | 2,1              | 598,2               | 59,1                | 7,3                 | 2,1              | 437,2               | 49,5                | 6,7                 | 2,0              | 519,1               | 54,4                | 6,9                 |
| 200  | 2,1 | 415,7 | 48,3             | 6,6                 | 2,0                 | 459,2               | 51,2             | 6,8                 | 2,1                 | 452,8               | 50,5              | 6,7                 | 2,1                 | 605,4               | 59,8             | 7,3                 | 2,1                 | 435,6               | 49,4             | 6,7                 | 2,0                 | 514,6               | 53,9             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,2 | 414,2 | 47,9             | 6,6                 | 2,0                 | 461,5               | 51,1             | 6,8                 | 2,1                 | 458,6               | 51,0              | 6,8                 | 2,1                 | 588,2               | 58,8             | 7,2                 | 2,1                 | 436,4               | 49,4             | 6,7                 | 2,0                 | 515,8               | 54,3             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,3 | 411,5 | 47,9             | 6,6                 | 2,0                 | 455,4               | 50,8             | 6,8                 | 2,1                 | 462,1               | 51,2              | 6,8                 | 2,1                 | 601,1               | 59,3             | 7,3                 | 2,1                 | 433,4               | 49,0             | 6,6                 | 2,0                 | 500,6               | 53,4             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,4 | 414,5 | 48,1             | 6,6                 | 2,0                 | 457,9               | 50,9             | 6,8                 | 2,1                 | 453,4               | 50,7              | 6,8                 | 2,1                 | 598,7               | 59,1             | 7,3                 | 2,1                 | 430,9               | 49,0             | 6,6                 | 2,0                 | 521,9               | 54,3             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,5 | 413,2 | 48,1             | 6,6                 | 2,0                 | 459,1               | 50,9             | 6,8                 | 2,1                 | 461,7               | 51,3              | 6,8                 | 2,1                 | 599,9               | 59,5             | 7,3                 | 2,1                 | 439,5               | 49,6             | 6,7                 | 2,0                 | 503,5               | 53,6             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,6 | 414,4 | 48,2             | 6,6                 | 2,0                 | 457,6               | 51,1             | 6,8                 | 2,1                 | 458,9               | 51,0              | 6,8                 | 2,1                 | 595,2               | 59,0             | 7,3                 | 2,1                 | 436,6               | 49,3             | 6,6                 | 2,0                 | 517,5               | 54,1             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,7 | 414,1 | 48,1             | 6,6                 | 2,0                 | 456,2               | 50,8             | 6,8                 | 2,1                 | 457,4               | 50,8              | 6,8                 | 2,1                 | 602,0               | 59,5             | 7,3                 | 2,1                 | 434,9               | 49,4             | 6,7                 | 2,0                 | 502,5               | 53,2             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,8 | 412,9 | 48,0             | 6,6                 | 2,0                 | 461,9               | 51,3             | 6,8                 | 2,1                 | 463,0               | 51,3              | 6,8                 | 2,1                 | 597,0               | 59,1             | 7,3                 | 2,1                 | 436,2               | 49,4             | 6,7                 | 2,0                 | 514,4               | 54,1             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 2,9 | 412,9 | 48,1             | 6,6                 | 2,0                 | 459,2               | 51,1             | 6,8                 | 2,1                 | 455,8               | 50,7              | 6,8                 | 2,1                 | 600,8               | 59,3             | 7,3                 | 2,1                 | 438,5               | 49,5             | 6,7                 | 2,0                 | 513,2               | 54,0             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3   | 415,0 | 48,2             | 6,6                 | 2,0                 | 451,7               | 50,6             | 6,7                 | 2,1                 | 456,4               | 51,1              | 6,8                 | 2,1                 | 605,3               | 59,5             | 7,3                 | 2,1                 | 440,5               | 49,9             | 6,7                 | 2,0                 | 516,5               | 54,3             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
| 300  | 3,1 | 411,2 | 47,9             | 6,6                 | 2,0                 | 470,4               | 51,8             | 6,8                 | 2,1                 | 452,7               | 50,6              | 6,7                 | 2,1                 | 585,3               | 58,1             | 7,2                 | 2,1                 | 435,3               | 49,1             | 6,6                 | 2,0                 | 513,0               | 53,8             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,2 | 414,4 | 48,0             | 6,6                 | 2,0                 | 463,3               | 51,3             | 6,8                 | 2,1                 | 459,9               | 51,2              | 6,8                 | 2,1                 | 598,0               | 59,0             | 7,2                 | 2,1                 | 438,9               | 49,5             | 6,7                 | 2,0                 | 514,2               | 53,9             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,3 | 418,5 | 48,4             | 6,6                 | 2,0                 | 456,3               | 50,9             | 6,8                 | 2,1                 | 453,7               | 50,6              | 6,7                 | 2,1                 | 593,8               | 58,6             | 7,2                 | 2,1                 | 432,5               | 49,1             | 6,6                 | 2,0                 | 514,0               | 54,2             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,4 | 413,7 | 48,0             | 6,6                 | 2,0                 | 456,9               | 50,7             | 6,8                 | 2,1                 | 456,5               | 50,9              | 6,8                 | 2,1                 | 602,6               | 59,3             | 7,3                 | 2,1                 | 438,0               | 49,5             | 6,7                 | 2,0                 | 524,8               | 54,7             | 7,0                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,5 | 414,0 | 48,1             | 6,6                 | 2,0                 | 465,1               | 51,4             | 6,8                 | 2,1                 | 453,2               | 50,6              | 6,7                 | 2,1                 | 615,6               | 60,0             | 7,3                 | 2,1                 | 433,3               | 49,0             | 6,6                 | 2,0                 | 517,2               | 54,2             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,6 | 417,0 | 48,5             | 6,6                 | 2,0                 | 462,8               | 51,4             | 6,8                 | 2,1                 | 459,4               | 51,1              | 6,8                 | 2,1                 | 600,3               | 59,3             | 7,3                 | 2,1                 | 440,4               | 49,6             | 6,7                 | 2,0                 | 518,0               | 53,8             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,7 | 412,6 | 47,9             | 6,6                 | 2,0                 | 464,0               | 51,4             | 6,8                 | 2,1                 | 461,5               | 51,1              | 6,8                 | 2,1                 | 600,6               | 59,2             | 7,3                 | 2,1                 | 433,2               | 49,4             | 6,7                 | 2,0                 | 514,3               | 54,0             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,8 | 416,0 | 48,2             | 6,6                 | 2,0                 | 456,3               | 50,8             | 6,8                 | 2,1                 | 454,4               | 50,8              | 6,8                 | 2,1                 | 606,0               | 59,8             | 7,3                 | 2,1                 | 432,1               | 49,2             | 6,6                 | 2,0                 | 514,2               | 54,2             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
|      | 3,9 | 417,7 | 48,6             | 6,6                 | 2,0                 | 457,9               | 51,0             | 6,8                 | 2,1                 | 455,2               | 50,5              | 6,7                 | 2,1                 | 599,8               | 59,0             | 7,2                 | 2,1                 | 437,0               | 49,5             | 6,7                 | 2,0                 | 496,4               | 52,7             | 6,8                 | 2,1                 |                     |
|      | 4   | 414,6 | 48,4             | 6,6                 | 2,0                 | 461,2               | 51,0             | 6,8                 | 2,1                 | 457,3               | 50,7              | 6,8                 | 2,1                 | 607,9               | 59,7             | 7,3                 | 2,1                 | 429,8               | 48,9             | 6,6                 | 2,0                 | 504,3               | 53,2             | 6,9                 | 2,1                 |                     |
| 500  | 2   | 383,2 | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 399,5               | 46,3             | 6,5                 | 2,0                 | 401,7               | 46,4              | 6,5                 | 2,0                 | 437,9               | 48,8             | 6,6                 | 2,0                 | 393,6               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 420,4               | 47,7             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,1 | 383,3 | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 401,4               | 46,5             | 6,5                 | 2,0                 | 402,7               | 46,5              | 6,5                 | 2,0                 | 437,5               | 48,7             | 6,6                 | 2,0                 | 394,9               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 422,7               | 47,6             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,2 | 388,5 | 45,7             | 6,4                 | 2,0                 | 402,1               | 46,5             | 6,5                 | 2,0                 | 401,0               | 46,5              | 6,5                 | 2,0                 | 438,0               | 48,7             | 6,6                 | 2,0                 | 396,6               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 418,8               | 47,4             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,3 | 384,6 | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 402,3               | 46,6             | 6,5                 | 2,0                 | 402,1               | 46,4              | 6,5                 | 2,0                 | 433,3               | 48,4             | 6,6                 | 2,0                 | 396,9               | 46,1             | 6,5                 | 2,0                 | 425,2               | 47,9             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,4 | 384,2 | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 400,5               | 46,5             | 6,5                 | 2,0                 | 405,6               | 46,7              | 6,5                 | 2,0                 | 442,4               | 49,1             | 6,6                 | 2,0                 | 394,7               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 418,4               | 47,4             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,5 | 385,8 | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 400,5               | 46,3             | 6,5                 | 2,0                 | 402,1               | 46,5              | 6,5                 | 2,0                 | 436,1               | 48,6             | 6,6                 | 2,0                 | 395,5               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 418,7               | 47,4             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,6 | 384,7 | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 404,4               | 46,8             | 6,5                 | 2,0                 | 400,7               | 46,4              | 6,5                 | 2,0                 | 436,9               | 48,5             | 6,6                 | 2,0                 | 395,3               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 416,8               | 47,2             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,7 | 385,8 | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 403,5               | 46,6             | 6,5                 | 2,0                 | 404,5               | 46,6              | 6,5                 | 2,0                 | 431,0               | 48,3             | 6,6                 | 2,0                 | 396,7               | 46,2             | 6,5                 | 2,0                 | 414,7               | 47,2             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,8 | 384,7 | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 403,6               | 46,6             | 6,5                 | 2,0                 | 400,5               | 46,4              | 6,5                 | 2,0                 | 438,7               | 48,8             | 6,6                 | 2,0                 | 393,3               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 421,6               | 47,6             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 2,9 | 384,4 | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 401,8               | 46,5             | 6,5                 | 2,0                 | 402,8               | 46,6              | 6,5                 | 2,0                 | 437,6               | 48,7             | 6,6                 | 2,0                 | 394,6               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 420,3               | 47,6             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
| 1000 | 3   | 384,0 | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 402,1               | 46,5             | 6,5                 | 2,0                 | 402,5               | 46,6              | 6,5                 | 2,0                 | 440,5               | 48,9             | 6,6                 | 2,0                 | 392,3               | 45,8             | 6,4                 | 2,0                 | 416,8               | 47,3             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,1 | 384,6 | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 404,0               | 46,7             | 6,5                 | 2,0                 | 401,7               | 46,5              | 6,5                 | 2,0                 | 440,3               | 48,9             | 6,6                 | 2,0                 | 397,8               | 46,2             | 6,5                 | 2,0                 | 416,8               | 47,3             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,2 | 386,1 | 45,5             | 6,4                 | 2,0                 | 403,3               | 46,7             | 6,5                 | 2,0                 | 401,9               | 46,5              | 6,5                 | 2,0                 | 441,6               | 49,0             | 6,6                 | 2,0                 | 395,3               | 46,1             | 6,4                 | 2,0                 | 417,6               | 47,4             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,3 | 384,0 | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 400,3               | 46,4             | 6,5                 | 2,0                 | 404,2               | 46,5              | 6,5                 | 2,0                 | 445,0               | 49,1             | 6,7                 | 2,0                 | 395,0               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 419,2               | 47,5             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,4 | 385,7 | 45,5             | 6,4                 | 2,0                 | 400,2               | 46,3             | 6,5                 | 2,0                 | 402,8               | 46,4              | 6,5                 | 2,0                 | 439,4               | 48,9             | 6,6                 | 2,0                 | 394,6               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 417,9               | 47,4             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,5 | 384,2 | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 404,4               | 46,7             | 6,5                 | 2,0                 | 405,2               | 46,8              | 6,5                 | 2,0                 | 440,1               | 49,0             | 6,6                 | 2,0                 | 394,4               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 420,9               | 47,6             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,6 | 383,4 | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 401,6               | 46,4             | 6,5                 | 2,0                 | 405,4               | 46,9              | 6,5                 | 2,0                 | 444,7               | 49,2             | 6,7                 | 2,0                 | 396,1               | 46,1             | 6,5                 | 2,0                 | 415,6               | 47,2             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,7 | 383,8 | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 403,1               | 46,7             | 6,5                 | 2,0                 | 400,7               | 46,5              | 6,5                 | 2,0                 | 436,1               | 48,5             | 6,6                 | 2,0                 | 394,3               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 422,3               | 47,7             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,8 | 387,1 | 45,6             | 6,4                 | 2,0                 | 401,1               | 46,4             | 6,5                 | 2,0                 | 403,2               | 46,6              | 6,5                 | 2,0                 | 439,2               | 48,9             | 6,6                 | 2,0                 | 392,6               | 45,8             | 6,4                 | 2,0                 | 416,4               | 47,3             | 6,5                 | 2,0                 |                     |
|      | 3,9 | 387,5 | 45,6             | 6,4                 | 2,0                 | 405,4               | 46,8             | 6,5                 | 2,0                 | 405,5               | 46,8              | 6,5                 | 2,0                 | 439,0               | 48,8             | 6,6                 | 2,0                 | 397,1               | 46,2             | 6,5                 | 2,0                 | 421,5               | 47,7             | 6,6                 | 2,0                 |                     |
|      | 4   | 386,8 | 45,5             | 6,4                 | 2,0                 | 403,1               | 46,              |                     |                     |                     |                   |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |

| c     | m   | L     | Option 1<br>SSD  |                     |                     | Option 2<br>MnMR    |                  |                     | Option 3<br>MnMR'   |                     |                  | Option 4<br>MdMR    |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     | Option 6<br>MAD     |                  |                     |                     |                     |      |     |     |
|-------|-----|-------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|-----|-----|
|       |     |       | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |      |     |     |
| 1000  | 2   | 377,7 | 44,7             | 6,4                 | 2,0                 | 385,9               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 387,1               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 402,4               | 46,2             | 6,5                 | 2,0                 | 382,2               | 44,9             | 6,4                 | 2,0                 | 394,2               | 45,7 | 6,4 | 2,0 |
|       | 2,1 | 377,9 | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 386,5               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 388,6               | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 398,4               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 381,1               | 44,8             | 6,4                 | 2,0                 | 391,8               | 45,5 | 6,4 | 2,0 |
|       | 2,2 | 376,0 | 44,5             | 6,3                 | 2,0                 | 387,6               | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 386,1               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 398,5               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 382,5               | 44,9             | 6,4                 | 2,0                 | 392,1               | 45,5 | 6,4 | 2,0 |
|       | 2,3 | 378,1 | 44,7             | 6,4                 | 2,0                 | 387,6               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 386,8               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 399,9               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 382,9               | 45,0             | 6,4                 | 2,0                 | 392,8               | 45,6 | 6,4 | 2,0 |
|       | 2,4 | 376,0 | 44,5             | 6,3                 | 2,0                 | 386,7               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 384,3               | 45,1             | 6,4                 | 2,0                 | 402,0               | 46,2             | 6,5                 | 2,0                 | 380,9               | 44,8             | 6,4                 | 2,0                 | 392,2               | 45,5 | 6,4 | 2,0 |
|       | 2,5 | 377,2 | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 386,6               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 386,8               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 398,7               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 380,8               | 44,8             | 6,4                 | 2,0                 | 394,0               | 45,6 | 6,4 | 2,0 |
|       | 2,6 | 378,3 | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 383,8               | 45,0             | 6,4                 | 2,0                 | 386,7               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 402,8               | 46,2             | 6,5                 | 2,0                 | 382,3               | 44,9             | 6,4                 | 2,0                 | 392,4               | 45,5 | 6,4 | 2,0 |
|       | 2,7 | 377,1 | 44,6             | 6,3                 | 2,0                 | 385,9               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 387,5               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 399,9               | 46,1             | 6,4                 | 2,0                 | 381,6               | 44,9             | 6,4                 | 2,0                 | 396,0               | 45,9 | 6,4 | 2,0 |
|       | 2,8 | 378,0 | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 385,8               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 386,2               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 399,9               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 383,1               | 45,0             | 6,4                 | 2,0                 | 392,4               | 45,6 | 6,4 | 2,0 |
|       | 2,9 | 377,4 | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 386,4               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 384,4               | 45,1             | 6,4                 | 2,0                 | 400,5               | 46,1             | 6,4                 | 2,0                 | 381,1               | 44,8             | 6,4                 | 2,0                 | 393,7               | 45,6 | 6,4 | 2,0 |
| 10000 | 3   | 378,8 | 44,7             | 6,4                 | 2,0                 | 387,4               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 386,2               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 397,0               | 45,8             | 6,4                 | 2,0                 | 382,2               | 44,9             | 6,4                 | 2,0                 | 395,4               | 45,8 | 6,4 | 2,0 |
|       | 3,1 | 378,1 | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 385,3               | 45,1             | 6,4                 | 2,0                 | 384,8               | 45,0             | 6,4                 | 2,0                 | 403,9               | 46,4             | 6,5                 | 2,0                 | 382,9               | 45,0             | 6,4                 | 2,0                 | 393,5               | 45,6 | 6,4 | 2,0 |
|       | 3,2 | 376,4 | 44,5             | 6,3                 | 2,0                 | 384,5               | 45,1             | 6,4                 | 2,0                 | 385,8               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 401,3               | 46,2             | 6,5                 | 2,0                 | 383,2               | 45,0             | 6,4                 | 2,0                 | 394,8               | 45,7 | 6,4 | 2,0 |
|       | 3,3 | 377,2 | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 386,7               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 386,4               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 398,7               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 381,3               | 44,8             | 6,4                 | 2,0                 | 393,4               | 45,6 | 6,4 | 2,0 |
|       | 3,4 | 377,0 | 44,5             | 6,3                 | 2,0                 | 385,6               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 386,4               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 398,1               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 383,7               | 45,0             | 6,4                 | 2,0                 | 393,5               | 45,6 | 6,4 | 2,0 |
|       | 3,5 | 377,6 | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 386,1               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 388,3               | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 396,1               | 45,7             | 6,4                 | 2,0                 | 381,6               | 44,9             | 6,4                 | 2,0                 | 390,9               | 45,4 | 6,4 | 2,0 |
|       | 3,6 | 377,8 | 44,7             | 6,4                 | 2,0                 | 386,6               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 385,1               | 45,1             | 6,4                 | 2,0                 | 397,5               | 45,8             | 6,4                 | 2,0                 | 382,6               | 44,9             | 6,4                 | 2,0                 | 395,9               | 45,9 | 6,4 | 2,0 |
|       | 3,7 | 377,2 | 44,6             | 6,3                 | 2,0                 | 384,7               | 45,1             | 6,4                 | 2,0                 | 385,6               | 45,1             | 6,4                 | 2,0                 | 397,5               | 45,9             | 6,4                 | 2,0                 | 381,5               | 44,9             | 6,4                 | 2,0                 | 395,2               | 45,8 | 6,4 | 2,0 |
|       | 3,8 | 377,2 | 44,5             | 6,3                 | 2,0                 | 387,7               | 45,4             | 6,4                 | 2,0                 | 384,2               | 45,1             | 6,4                 | 2,0                 | 400,0               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 382,6               | 44,9             | 6,4                 | 2,0                 | 394,5               | 45,8 | 6,4 | 2,0 |
|       | 3,9 | 377,8 | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 385,8               | 45,1             | 6,4                 | 2,0                 | 385,8               | 45,2             | 6,4                 | 2,0                 | 400,5               | 46,0             | 6,4                 | 2,0                 | 383,4               | 45,0             | 6,4                 | 2,0                 | 392,4               | 45,5 | 6,4 | 2,0 |
| 10000 | 4   | 377,9 | 44,6             | 6,4                 | 2,0                 | 386,9               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 386,5               | 45,3             | 6,4                 | 2,0                 | 397,8               | 45,8             | 6,4                 | 2,0                 | 383,3               | 45,0             | 6,4                 | 2,0                 | 392,9               | 45,6 | 6,4 | 2,0 |
|       | 2   | 370,8 | 43,9             | 6,3                 | 2,0                 | 372,9               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 373,3               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,7               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,4               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,6               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 2,1 | 371,4 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,4               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 372,9               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,4               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,9               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,4               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 2,2 | 371,7 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,3               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 373,3               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 369,0               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,6               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,6               | 44,0 | 6,3 | 2,0 |
|       | 2,3 | 371,1 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,3               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 372,8               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,9               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,8               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,7               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 2,4 | 371,0 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,3               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 373,1               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,4               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,3               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,1               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 2,5 | 371,2 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,9               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 372,7               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,7               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,3               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,3               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 2,6 | 371,4 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,2               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 372,6               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 369,6               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 370,9               | 43,9             | 6,3                 | 2,0                 | 372,9               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 2,7 | 371,6 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,6               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 373,4               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 368,8               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 372,1               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 372,0               | 44,0 | 6,3 | 2,0 |
|       | 2,8 | 371,3 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,0               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 373,2               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,1               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,2               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,2               | 44,0 | 6,3 | 2,0 |
| 10000 | 2,9 | 371,7 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 374,3               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 373,0               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 369,1               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,8               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,2               | 44,0 | 6,3 | 2,0 |
|       | 3   | 370,9 | 43,9             | 6,3                 | 2,0                 | 372,3               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 373,7               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 369,2               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 371,8               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,1               | 44,0 | 6,3 | 2,0 |
|       | 3,1 | 371,3 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,1               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 373,1               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 369,3               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 371,4               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,8               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 3,2 | 371,3 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,1               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 372,9               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,6               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 372,1               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,3               | 44,0 | 6,3 | 2,0 |
|       | 3,3 | 371,6 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,9               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 373,5               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 369,5               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 371,6               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,5               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 3,4 | 371,7 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,3               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 372,8               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 369,1               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,7               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,0               | 44,0 | 6,3 | 2,0 |
|       | 3,5 | 371,5 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,0               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 373,2               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,6               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,5               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,3               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 3,6 | 370,8 | 43,9             | 6,3                 | 2,0                 | 372,9               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 372,8               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,0               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,4               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,6               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 3,7 | 371,4 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,9               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 373,2               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 369,4               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 371,5               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,0               | 44,0 | 6,3 | 2,0 |
|       | 3,8 | 371,3 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,1               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 372,6               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,7               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,0               | 43,9             | 6,3                 | 2,0                 | 373,7               | 44,2 | 6,3 | 2,0 |
| 10000 | 3,9 | 371,1 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,0               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 373,2               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 368,5               | 43,7             | 6,3                 | 2,0                 | 371,8               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,9               | 44,1 | 6,3 | 2,0 |
|       | 4   | 371,1 | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 373,8               | 44,2             | 6,3                 | 2,0                 | 373,3               | 44,1             | 6,3                 | 2,0                 | 370,1               | 43,8             | 6,3                 | 2,0                 | 371,0               | 44,0             | 6,3                 | 2,0                 | 372,2               | 44,0 | 6,3 | 2,0 |

| c    | m   | L      | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|------|-----|--------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|      |     |        | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
|      |     |        | 2                | 6747,9              | 518,2               | 26,4                | 4,0              | 4337,1              | 347,7               | 20,6                | 3,6               | 4454,3              | 352,5               | 20,7                | 3,6              | M                   | 1333,9              | 33,4                | 3,9              | 8,6                 | 3,9                 | 1,6                 | 1,1              | 3716,1              | 257,8               | 12,9                |
| 50   | 2,1 | 8110,1 | 596,3            | 29,8                | 4,4                 | 3962,1              | 321,2            | 20,1                | 3,5                 | 5423,8              | 380,8             | 21,4                | 3,6                 | M                   | 1390,5           | 33,0                | 3,8                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 6722,3              | 310,2            | 14,9                | 2,8                 |                     |
|      | 2,2 | 8290,4 | 619,3            | 30,0                | 4,4                 | 4630,0              | 346,9            | 20,6                | 3,6                 | 4056,0              | 359,0             | 20,8                | 3,6                 | M                   | 839,0            | 28,3                | 3,7                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3080,5              | 248,6            | 14,4                | 2,8                 |                     |
|      | 2,3 | 7316,8 | 588,1            | 29,3                | 4,4                 | 4195,5              | 359,6            | 20,6                | 3,5                 | 4565,1              | 359,6             | 21,1                | 3,6                 | M                   | 2681,4           | 41,4                | 4,0                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 4378,8              | 237,2            | 14,3                | 2,8                 |                     |
|      | 2,4 | 8729,8 | 643,8            | 30,5                | 4,4                 | 4652,8              | 353,1            | 20,6                | 3,6                 | 3855,9              | 318,0             | 19,9                | 3,5                 | M                   | 1798,1           | 36,7                | 3,9                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3661,1              | 241,8            | 14,5                | 2,8                 |                     |
|      | 2,5 | 7571,1 | 563,1            | 29,0                | 4,4                 | 6965,9              | 419,5            | 21,3                | 3,6                 | 4696,5              | 359,7             | 21,1                | 3,6                 | M                   | 954,1            | 30,5                | 3,9                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3010,9              | 208,9            | 13,6                | 2,8                 |                     |
|      | 2,6 | 9009,4 | 623,9            | 29,7                | 4,4                 | 4326,0              | 348,9            | 20,6                | 3,6                 | 4857,1              | 352,0             | 20,6                | 3,6                 | M                   | 1076,4           | 31,0                | 3,8                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 7057,5              | 294,6            | 15,0                | 2,8                 |                     |
|      | 2,7 | 9106,2 | 685,2            | 30,9                | 4,4                 | 4475,3              | 412,7            | 21,7                | 3,6                 | 4142,1              | 339,4             | 20,5                | 3,6                 | M                   | 1078,2           | 31,7                | 3,9                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3753,8              | 270,6            | 15,1                | 2,8                 |                     |
|      | 2,8 | 6954,2 | 558,0            | 29,0                | 4,4                 | 4076,0              | 358,5            | 21,0                | 3,6                 | 4200,2              | 346,6             | 20,6                | 3,6                 | M                   | 1178,5           | 31,5                | 3,8                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3221,9              | 239,0            | 14,2                | 2,8                 |                     |
|      | 2,9 | 7713,8 | 564,7            | 28,9                | 4,3                 | 4430,9              | 348,3            | 20,5                | 3,5                 | 5128,1              | 418,1             | 21,5                | 3,6                 | M                   | 825,5            | 28,3                | 3,8                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3409,5              | 250,1            | 14,6                | 2,8                 |                     |
|      | 3   | 8792,0 | 575,6            | 28,9                | 4,3                 | 4797,2              | 371,9            | 21,0                | 3,6                 | 4887,9              | 374,5             | 21,0                | 3,6                 | M                   | 1280,3           | 32,9                | 3,9                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3532,2              | 288,7            | 15,0                | 2,8                 |                     |
| 0,02 | 3,1 | 7521,3 | 572,7            | 29,3                | 4,4                 | 4318,3              | 354,3            | 21,0                | 3,6                 | 4181,9              | 330,5             | 20,2                | 3,5                 | M                   | 1424,6           | 34,1                | 3,9                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 2651,8              | 245,3            | 14,6                | 2,8                 |                     |
|      | 3,2 | 7187,9 | 595,3            | 29,5                | 4,4                 | 4406,9              | 345,8            | 20,6                | 3,6                 | 4437,7              | 362,2             | 20,8                | 3,6                 | M                   | 980,3            | 30,1                | 3,8                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3654,6              | 244,4            | 14,7                | 2,8                 |                     |
|      | 3,3 | 7640,8 | 624,9            | 30,0                | 4,4                 | 4283,8              | 329,7            | 20,0                | 3,5                 | 3953,0              | 333,7             | 20,3                | 3,6                 | M                   | 836,3            | 28,3                | 3,8                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 2826,4              | 216,7            | 14,0                | 2,8                 |                     |
|      | 3,4 | 7099,9 | 571,3            | 28,8                | 4,3                 | 3630,4              | 332,4            | 20,0                | 3,5                 | 3944,9              | 363,1             | 21,0                | 3,6                 | M                   | 1149,6           | 30,8                | 3,8                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 4589,5              | 295,0            | 15,2                | 2,8                 |                     |
|      | 3,5 | 7219,9 | 601,3            | 29,9                | 4,4                 | 8101,6              | 592,7            | 23,3                | 3,6                 | 5502,0              | 379,5             | 21,0                | 3,6                 | M                   | 1076,2           | 30,8                | 3,8                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3075,6              | 238,6            | 14,0                | 2,8                 |                     |
|      | 3,6 | 8632,5 | 595,3            | 29,5                | 4,4                 | 4848,4              | 363,0            | 20,9                | 3,6                 | 3769,8              | 323,3             | 20,0                | 3,5                 | M                   | 705,5            | 26,2                | 3,7                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3314,9              | 226,5            | 13,9                | 2,8                 |                     |
|      | 3,7 | 7992,1 | 622,0            | 30,1                | 4,4                 | 4009,0              | 350,3            | 20,8                | 3,6                 | 4083,4              | 351,8             | 20,8                | 3,6                 | M                   | 119,2            | 4,9                 | 8,0                 | 3,8                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 2616,0              | 218,1            | 14,0                | 2,8                 |                     |
|      | 3,8 | 7782,4 | 586,6            | 29,3                | 4,4                 | 4459,1              | 349,7            | 20,4                | 3,5                 | 4662,1              | 384,9             | 21,4                | 3,6                 | M                   | 766,8            | 28,0                | 3,8                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 4026,1              | 314,5            | 15,5                | 2,9                 |                     |
|      | 3,9 | 6902,1 | 558,6            | 29,0                | 4,4                 | 4038,8              | 350,4            | 20,7                | 3,6                 | 4378,5              | 333,6             | 20,2                | 3,5                 | M                   | 2286,8           | 39,1                | 4,0                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3260,2              | 226,9            | 14,3                | 2,8                 |                     |
|      | 4   | 7307,6 | 554,8            | 28,6                | 4,3                 | 5768,6              | 379,8            | 21,3                | 3,6                 | 4857,6              | 369,1             | 21,3                | 3,6                 | M                   | 945,6            | 30,1                | 3,8                 | 8,0                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 3108,9              | 220,9            | 13,9                | 2,8                 |                     |
| 100  | 2   | 4245,2 | 367,8            | 23,3                | 4,0                 | 1892,7              | 193,7            | 15,5                | 3,2                 | 1937,1              | 196,1             | 15,6                | 3,2                 | 2197,0              | 180,6            | 13,5                | 2,8                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 983,5               | 106,9            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 2,1 | 3974,0 | 343,8            | 22,5                | 3,9                 | 1914,3              | 191,5            | 15,5                | 3,2                 | 1948,4              | 192,7             | 15,5                | 3,2                 | 2472,0              | 190,4            | 13,9                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1039,5              | 111,2            | 10,3                | 2,5                 |                     |
|      | 2,2 | 3897,2 | 338,1            | 22,1                | 3,9                 | 1890,3              | 190,1            | 15,3                | 3,2                 | 1873,2              | 188,9             | 15,3                | 3,2                 | 2460,2              | 190,4            | 13,8                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1064,9              | 110,1            | 10,3                | 2,5                 |                     |
|      | 2,3 | 3987,6 | 348,8            | 22,6                | 3,9                 | 1952,6              | 197,1            | 15,7                | 3,2                 | 1976,2              | 194,8             | 15,5                | 3,2                 | 2075,7              | 175,1            | 13,4                | 2,8                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1009,7              | 107,9            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 2,4 | 3951,7 | 347,2            | 22,5                | 3,9                 | 1949,9              | 192,9            | 15,4                | 3,2                 | 1857,6              | 187,3             | 15,2                | 3,1                 | 2236,8              | 189,2            | 13,9                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 979,6               | 105,4            | 10,1                | 2,5                 |                     |
|      | 2,5 | 3992,4 | 350,3            | 22,7                | 3,9                 | 1908,7              | 192,6            | 15,5                | 3,2                 | 1911,7              | 189,1             | 15,3                | 3,2                 | 1989,5              | 174,8            | 13,4                | 2,8                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1002,0              | 107,7            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 2,6 | 4145,9 | 349,6            | 22,6                | 3,9                 | 1910,2              | 190,8            | 15,3                | 3,2                 | 1929,1              | 194,4             | 15,5                | 3,2                 | 2694,8              | 199,4            | 14,0                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1025,5              | 108,6            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 2,7 | 4045,6 | 361,9            | 23,1                | 4,0                 | 1896,5              | 189,7            | 15,3                | 3,2                 | 1979,4              | 197,0             | 15,7                | 3,2                 | 2317,9              | 179,6            | 13,6                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1016,3              | 109,3            | 10,3                | 2,5                 |                     |
|      | 2,8 | 4046,1 | 362,8            | 22,9                | 3,9                 | 1951,1              | 196,9            | 15,6                | 3,2                 | 1934,8              | 193,8             | 15,5                | 3,2                 | 2299,7              | 189,5            | 13,8                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1021,0              | 107,9            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 2,9 | 3902,6 | 340,8            | 22,4                | 3,9                 | 1934,3              | 192,3            | 15,4                | 3,2                 | 1875,7              | 188,8             | 15,3                | 3,2                 | 2258,8              | 186,1            | 13,9                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 980,6               | 107,3            | 10,2                | 2,5                 |                     |
| 0,02 | 3   | 4263,7 | 373,9            | 23,2                | 4,0                 | 1965,5              | 194,9            | 15,6                | 3,2                 | 1937,6              | 191,7             | 15,4                | 3,2                 | 2267,7              | 184,2            | 13,8                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 999,7               | 107,7            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 3,1 | 4213,9 | 358,2            | 22,9                | 3,9                 | 2003,9              | 198,0            | 15,8                | 3,2                 | 2005,6              | 196,8             | 15,6                | 3,2                 | 2104,0              | 180,1            | 13,7                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 987,3               | 108,6            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 3,2 | 4077,2 | 358,5            | 23,1                | 4,0                 | 2020,3              | 197,8            | 15,7                | 3,2                 | 1901,8              | 191,8             | 15,4                | 3,2                 | 2210,4              | 181,8            | 13,5                | 2,8                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1017,5              | 108,9            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 3,3 | 4248,1 | 357,6            | 22,7                | 3,9                 | 1862,2              | 189,0            | 15,3                | 3,2                 | 1912,7              | 190,4             | 15,4                | 3,2                 | 2419,3              | 185,2            | 13,7                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 991,5               | 107,3            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 3,4 | 4307,4 | 363,6            | 23,1                | 4,0                 | 1989,4              | 199,0            | 15,8                | 3,2                 | 1884,5              | 191,8             | 15,4                | 3,2                 | 2058,0              | 175,0            | 13,5                | 2,8                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 980,6               | 106,6            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 3,5 | 4079,6 | 367,7            | 23,1                | 4,0                 | 1898,4              | 191,4            | 15,4                | 3,2                 | 1970,6              | 194,7             | 15,6                | 3,2                 | 2409,9              | 185,2            | 13,7                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1002,3              | 108,7            | 10,3                | 2,5                 |                     |
|      | 3,6 | 3920,1 | 340,6            | 22,4                | 3,9                 | 1933,9              | 193,8            | 15,4                | 3,2                 | 2017,4              | 199,6             | 15,7                | 3,2                 | 2123,2              | 180,1            | 13,7                | 2,9                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1007,9              | 108,6            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 3,7 | 4143,8 | 359,1            | 23,0                | 4,0                 | 1918,7              | 193,9            | 15,5                | 3,2                 | 1915,3              | 191,6             | 15,4                | 3,2                 | 2142,3              | 170,9            | 13,3                | 2,8                 | 8,4                 | 3,8              | 1,6                 | 1,1                 | 1013,4              | 108,0            | 10,2                | 2,5                 |                     |
|      | 3,8 | 4201,0 | 357,1            | 22,9                | 3,9                 | 1946,1              | 193,8            | 15,5                | 3,2                 | 2118,4              | 199,6             | 15,7                | 3,2                 | 2286,5              | 187,2            | 13,9                | 2,9                 | 8                   |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |

| c    | m   | L      | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|------|-----|--------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|      |     |        | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
|      |     |        | 2                | 3123,9              | 283,9               | 20,4                | 3,7              | 1427,0              | 154,4               | 13,9                | 3,0               | 1400,5              | 151,7               | 13,7                | 3,0              | 1013,2              | 109,7               | 10,7                | 2,6              | 9,0                 | 4,0                 | 1,6                 | 1,1              | 655,5               | 81,5                | 9,0                 |
| 200  | 2,1 | 3051,0 | 281,9            | 20,3                | 3,7                 | 1409,3              | 153,2            | 13,8                | 3,0                 | 1411,7              | 152,9             | 13,8                | 3,0                 | 981,5               | 108,6            | 10,7                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 636,3               | 80,1             | 8,9                 | 2,4                 |                     |
|      | 2,2 | 3164,0 | 282,0            | 20,3                | 3,7                 | 1395,4              | 151,5            | 13,7                | 3,0                 | 1424,6              | 153,2             | 13,8                | 3,0                 | 1015,6              | 109,4            | 10,7                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 649,9               | 80,9             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 2,3 | 3161,9 | 290,7            | 20,6                | 3,8                 | 1412,2              | 153,3            | 13,8                | 3,0                 | 1422,8              | 154,0             | 13,9                | 3,0                 | 987,4               | 108,7            | 10,7                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 645,9               | 80,7             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 2,4 | 3306,1 | 294,8            | 20,7                | 3,8                 | 1414,7              | 153,2            | 13,8                | 3,0                 | 1399,5              | 150,5             | 13,6                | 3,0                 | 1029,3              | 111,9            | 10,9                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 630,8               | 79,5             | 8,9                 | 2,4                 |                     |
|      | 2,5 | 3236,8 | 292,9            | 20,7                | 3,8                 | 1401,1              | 151,4            | 13,7                | 3,0                 | 1421,7              | 153,6             | 13,8                | 3,0                 | 949,4               | 106,2            | 10,6                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 651,7               | 81,4             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 2,6 | 3178,1 | 287,8            | 20,5                | 3,8                 | 1384,4              | 150,2            | 13,6                | 3,0                 | 1412,4              | 153,0             | 13,8                | 3,0                 | 966,8               | 106,6            | 10,6                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 643,6               | 80,6             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 2,7 | 3060,3 | 277,0            | 20,1                | 3,7                 | 1390,6              | 151,3            | 13,7                | 3,0                 | 1406,9              | 152,5             | 13,8                | 3,0                 | 964,9               | 107,7            | 10,7                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 647,4               | 80,7             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 2,8 | 3137,6 | 283,3            | 20,3                | 3,7                 | 1402,7              | 152,0            | 13,7                | 3,0                 | 1399,3              | 151,0             | 13,7                | 3,0                 | 992,1               | 109,3            | 10,8                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 643,9               | 80,6             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 2,9 | 3183,4 | 286,4            | 20,5                | 3,8                 | 1400,2              | 152,1            | 13,8                | 3,0                 | 1404,2              | 152,8             | 13,8                | 3,0                 | 986,7               | 109,5            | 10,8                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 639,9               | 80,1             | 8,9                 | 2,4                 |                     |
|      | 3   | 3141,8 | 285,6            | 20,4                | 3,7                 | 1420,1              | 153,6            | 13,8                | 3,0                 | 1386,0              | 150,0             | 13,6                | 3,0                 | 997,5               | 109,2            | 10,8                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 658,0               | 81,7             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
| 0,02 | 3,1 | 3118,2 | 283,1            | 20,3                | 3,7                 | 1408,0              | 153,4            | 13,8                | 3,0                 | 1396,3              | 151,4             | 13,7                | 3,0                 | 955,5               | 106,3            | 10,6                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 661,5               | 81,9             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 3,2 | 3162,3 | 285,6            | 20,4                | 3,8                 | 1387,5              | 151,1            | 13,7                | 3,0                 | 1407,6              | 152,3             | 13,7                | 3,0                 | 966,6               | 107,2            | 10,6                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 651,6               | 81,1             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 3,3 | 3273,0 | 296,4            | 20,8                | 3,8                 | 1404,4              | 152,1            | 13,7                | 3,0                 | 1408,6              | 152,4             | 13,8                | 3,0                 | 980,7               | 108,7            | 10,7                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 648,4               | 80,8             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 3,4 | 3343,6 | 293,0            | 20,7                | 3,8                 | 1421,6              | 154,5            | 13,9                | 3,0                 | 1398,3              | 151,6             | 13,7                | 3,0                 | 963,2               | 107,3            | 10,6                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 639,8               | 79,3             | 8,9                 | 2,4                 |                     |
|      | 3,5 | 3227,5 | 294,4            | 20,7                | 3,8                 | 1407,3              | 152,1            | 13,7                | 3,0                 | 1425,6              | 153,8             | 13,8                | 3,0                 | 972,6               | 107,2            | 10,7                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 646,8               | 80,9             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 3,6 | 3188,0 | 286,5            | 20,4                | 3,8                 | 1417,8              | 152,9            | 13,8                | 3,0                 | 1382,4              | 150,5             | 13,7                | 3,0                 | 988,7               | 109,5            | 10,8                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 630,3               | 78,8             | 8,8                 | 2,4                 |                     |
|      | 3,7 | 3025,6 | 277,8            | 20,1                | 3,7                 | 1374,0              | 149,8            | 13,6                | 3,0                 | 1420,1              | 153,1             | 13,8                | 3,0                 | 980,7               | 108,4            | 10,7                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 637,3               | 80,0             | 8,9                 | 2,4                 |                     |
|      | 3,8 | 3183,0 | 285,7            | 20,4                | 3,8                 | 1386,0              | 149,9            | 13,6                | 3,0                 | 1417,2              | 153,9             | 13,9                | 3,0                 | 984,0               | 108,0            | 10,7                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 652,4               | 81,3             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
|      | 3,9 | 3209,2 | 290,1            | 20,6                | 3,8                 | 1387,9              | 151,1            | 13,7                | 3,0                 | 1404,2              | 152,4             | 13,8                | 3,0                 | 964,6               | 108,0            | 10,7                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 645,9               | 80,6             | 8,9                 | 2,4                 |                     |
|      | 4   | 3135,7 | 283,2            | 20,3                | 3,7                 | 1379,1              | 150,3            | 13,6                | 3,0                 | 1399,9              | 151,6             | 13,7                | 3,0                 | 989,3               | 109,1            | 10,7                | 2,6                 | 9,0                 | 4,0              | 1,6                 | 1,1                 | 659,4               | 81,3             | 9,0                 | 2,4                 |                     |
| 500  | 2   | 2701,6 | 253,3            | 19,2                | 3,6                 | 1183,3              | 134,0            | 12,9                | 2,9                 | 1178,4              | 133,3             | 12,9                | 2,9                 | 680,2               | 85,2             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 518,5               | 69,6             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 2,1 | 2697,6 | 251,3            | 19,1                | 3,6                 | 1185,4              | 133,7            | 12,9                | 2,9                 | 1183,7              | 133,3             | 12,8                | 2,9                 | 677,3               | 84,9             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 519,3               | 69,7             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 2,2 | 2721,6 | 253,1            | 19,2                | 3,7                 | 1169,6              | 132,0            | 12,8                | 2,9                 | 1199,3              | 134,8             | 12,9                | 2,9                 | 677,9               | 84,8             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 521,5               | 69,8             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 2,3 | 2712,4 | 254,8            | 19,3                | 3,7                 | 1183,5              | 133,3            | 12,9                | 2,9                 | 1178,0              | 133,1             | 12,8                | 2,9                 | 674,4               | 84,4             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 522,4               | 69,9             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 2,4 | 2690,6 | 252,1            | 19,1                | 3,6                 | 1199,0              | 134,9            | 13,0                | 2,9                 | 1182,7              | 133,1             | 12,8                | 2,9                 | 675,1               | 84,5             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 518,2               | 69,6             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 2,5 | 2825,2 | 260,1            | 19,5                | 3,7                 | 1185,4              | 133,7            | 12,9                | 2,9                 | 1187,7              | 134,0             | 12,9                | 2,9                 | 682,1               | 85,3             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 516,4               | 69,3             | 8,3                 | 2,3                 |                     |
|      | 2,6 | 2671,5 | 251,1            | 19,1                | 3,6                 | 1168,7              | 131,9            | 12,8                | 2,9                 | 1200,5              | 135,3             | 13,0                | 2,9                 | 677,2               | 84,8             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 516,8               | 69,6             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 2,7 | 2722,6 | 250,6            | 19,0                | 3,6                 | 1188,4              | 133,9            | 12,9                | 2,9                 | 1180,8              | 133,5             | 12,9                | 2,9                 | 674,7               | 84,4             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 514,0               | 69,1             | 8,3                 | 2,3                 |                     |
|      | 2,8 | 2774,5 | 257,4            | 19,3                | 3,7                 | 1187,9              | 134,0            | 12,9                | 2,9                 | 1180,5              | 133,1             | 12,8                | 2,9                 | 685,6               | 85,5             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 522,9               | 70,0             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 2,9 | 2752,5 | 254,4            | 19,3                | 3,7                 | 1196,1              | 135,0            | 12,9                | 2,9                 | 1184,2              | 133,6             | 12,9                | 2,9                 | 686,8               | 85,4             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 522,8               | 70,0             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
| 0,02 | 3   | 2690,5 | 251,5            | 19,1                | 3,6                 | 1187,6              | 134,3            | 12,9                | 2,9                 | 1174,5              | 132,5             | 12,8                | 2,9                 | 678,5               | 85,0             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 515,4               | 69,1             | 8,3                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,1 | 2706,4 | 250,6            | 19,1                | 3,6                 | 1187,3              | 134,1            | 12,9                | 2,9                 | 1197,7              | 134,9             | 12,9                | 2,9                 | 680,6               | 85,2             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 523,2               | 70,0             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,2 | 2750,0 | 255,3            | 19,3                | 3,7                 | 1180,9              | 133,1            | 12,8                | 2,9                 | 1180,5              | 133,3             | 12,8                | 2,9                 | 688,0               | 85,8             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 516,2               | 69,4             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,3 | 2774,3 | 257,1            | 19,4                | 3,7                 | 1174,8              | 133,3            | 12,8                | 2,9                 | 1193,5              | 134,9             | 13,0                | 2,9                 | 681,5               | 85,1             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 518,8               | 69,7             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,4 | 2697,7 | 253,3            | 19,3                | 3,7                 | 1197,7              | 134,5            | 12,9                | 2,9                 | 1190,3              | 134,5             | 12,9                | 2,9                 | 680,1               | 85,0             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 524,9               | 70,1             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,5 | 2679,0 | 251,1            | 19,1                | 3,6                 | 1186,3              | 134,3            | 12,9                | 2,9                 | 1187,2              | 133,9             | 12,9                | 2,9                 | 691,2               | 85,9             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 522,5               | 70,0             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,6 | 2717,2 | 253,7            | 19,2                | 3,7                 | 1185,1              | 133,8            | 12,9                | 2,9                 | 1177,3              | 132,7             | 12,8                | 2,9                 | 682,8               | 85,6             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 516,0               | 69,3             | 8,3                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,7 | 2732,4 | 253,7            | 19,2                | 3,7                 | 1178,7              | 133,6            | 12,9                | 2,9                 | 1200,7              | 135,2             | 13,0                | 3,0                 | 684,1               | 85,2             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 516,1               | 69,4             | 8,4                 | 2,3                 |                     |
|      | 3,8 | 2791,1 | 257,2            | 19,4                | 3,7                 | 1199,1              | 135,4            | 13,0                | 2,9                 | 1186,8              | 133,6             | 12,9                | 2,9                 | 685,7               | 85,5             | 9,5                 | 2,5                 | 10,9                | 4,5              | 1,7                 | 1,1                 | 517,0               | 69,4             |                     |                     |                     |

| c     | m   | L      | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|-------|-----|--------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|       |     |        | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
| 1000  | 2   | 2577,1 | 242,7            | 18,8                | 3,6                 | 1130,7              | 129,2            | 12,7                | 2,9                 | 1121,6              | 128,2             | 12,6                | 2,9                 | 612,1               | 79,1             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 480,3               | 66,2             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,1 | 2560,7 | 243,2            | 18,8                | 3,6                 | 1125,0              | 128,9            | 12,6                | 2,9                 | 1135,5              | 129,3             | 12,7                | 2,9                 | 609,3               | 79,1             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 484,7               | 66,5             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,2 | 2633,4 | 246,3            | 18,9                | 3,6                 | 1133,1              | 129,2            | 12,7                | 2,9                 | 1129,0              | 129,1             | 12,7                | 2,9                 | 611,3               | 79,0             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 481,7               | 66,3             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,3 | 2627,2 | 245,9            | 18,9                | 3,6                 | 1119,3              | 128,0            | 12,6                | 2,9                 | 1132,6              | 129,7             | 12,7                | 2,9                 | 607,5               | 78,7             | 9,1                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 486,6               | 66,6             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,4 | 2683,9 | 248,5            | 19,0                | 3,6                 | 1131,1              | 129,3            | 12,7                | 2,9                 | 1123,4              | 128,4             | 12,6                | 2,9                 | 611,6               | 79,2             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 484,0               | 66,4             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,5 | 2555,4 | 240,6            | 18,6                | 3,6                 | 1116,0              | 127,9            | 12,6                | 2,9                 | 1119,3              | 128,3             | 12,6                | 2,9                 | 610,4               | 79,1             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 480,4               | 66,1             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,6 | 2600,7 | 244,5            | 18,9                | 3,6                 | 1126,9              | 129,0            | 12,6                | 2,9                 | 1123,2              | 128,4             | 12,6                | 2,9                 | 613,3               | 79,4             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 483,0               | 66,3             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,7 | 2568,4 | 241,8            | 18,7                | 3,6                 | 1128,1              | 128,9            | 12,6                | 2,9                 | 1127,5              | 128,9             | 12,6                | 2,9                 | 610,1               | 79,0             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 486,5               | 66,6             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,8 | 2555,0 | 240,7            | 18,7                | 3,6                 | 1113,1              | 127,6            | 12,6                | 2,9                 | 1132,2              | 129,3             | 12,7                | 2,9                 | 610,2               | 79,1             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 483,0               | 66,4             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,9 | 2609,1 | 243,1            | 18,8                | 3,6                 | 1129,5              | 128,8            | 12,6                | 2,9                 | 1118,8              | 128,4             | 12,6                | 2,9                 | 610,9               | 79,3             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 484,6               | 66,4             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 3   | 2550,7 | 240,4            | 18,6                | 3,6                 | 1124,6              | 128,3            | 12,6                | 2,9                 | 1123,2              | 128,4             | 12,6                | 2,9                 | 611,1               | 79,1             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 487,1               | 66,6             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,1 | 2580,2 | 240,9            | 18,7                | 3,6                 | 1121,9              | 128,4            | 12,6                | 2,9                 | 1116,7              | 127,6             | 12,6                | 2,9                 | 616,3               | 79,8             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 482,6               | 66,5             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,2 | 2619,5 | 246,3            | 18,9                | 3,6                 | 1113,1              | 127,7            | 12,6                | 2,9                 | 1114,7              | 127,6             | 12,6                | 2,9                 | 612,4               | 79,2             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 485,5               | 66,6             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,3 | 2583,0 | 243,3            | 18,8                | 3,6                 | 1113,6              | 127,9            | 12,6                | 2,9                 | 1123,6              | 128,8             | 12,6                | 2,9                 | 610,3               | 79,0             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 486,8               | 66,7             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,4 | 2618,8 | 245,2            | 18,9                | 3,6                 | 1128,7              | 128,9            | 12,6                | 2,9                 | 1127,5              | 128,5             | 12,6                | 2,9                 | 612,3               | 79,4             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 482,9               | 66,3             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,5 | 2637,8 | 247,0            | 18,9                | 3,6                 | 1118,1              | 127,9            | 12,6                | 2,9                 | 1129,7              | 129,1             | 12,7                | 2,9                 | 615,0               | 79,5             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 485,1               | 66,6             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,6 | 2559,3 | 241,2            | 18,7                | 3,6                 | 1119,4              | 128,1            | 12,6                | 2,9                 | 1131,9              | 129,4             | 12,7                | 2,9                 | 611,6               | 79,3             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 484,8               | 66,5             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,7 | 2589,8 | 242,1            | 18,7                | 3,6                 | 1130,1              | 129,5            | 12,7                | 2,9                 | 1121,4              | 128,3             | 12,6                | 2,9                 | 614,5               | 79,4             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 481,7               | 66,3             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,8 | 2579,6 | 243,1            | 18,8                | 3,6                 | 1130,4              | 129,3            | 12,7                | 2,9                 | 1124,2              | 128,7             | 12,6                | 2,9                 | 611,7               | 79,1             | 9,2                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 481,9               | 66,1             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,9 | 2610,1 | 245,4            | 18,8                | 3,6                 | 1124,6              | 128,5            | 12,6                | 2,9                 | 1118,2              | 127,8             | 12,6                | 2,9                 | 608,4               | 78,8             | 9,1                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 483,9               | 66,4             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
|       | 4   | 2570,6 | 242,6            | 18,7                | 3,6                 | 1123,8              | 128,3            | 12,6                | 2,9                 | 1121,8              | 128,1             | 12,6                | 2,9                 | 603,5               | 78,5             | 9,1                 | 2,4                 | 14,9                | 5,5              | 1,9                 | 1,2                 | 486,9               | 66,7             | 8,2                 | 2,3                 |                     |
| 10000 | 2   | 2461,1 | 233,7            | 18,4                | 3,6                 | 1067,5              | 123,5            | 12,4                | 2,9                 | 1072,9              | 124,0             | 12,4                | 2,9                 | 555,1               | 74,2             | 8,9                 | 2,4                 | 2531,0              | 238,8            | 18,7                | 3,6                 | 457,1               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,1 | 2546,8 | 239,9            | 18,7                | 3,6                 | 1071,5              | 123,9            | 12,4                | 2,9                 | 1073,4              | 124,2             | 12,4                | 2,9                 | 556,7               | 74,3             | 8,9                 | 2,4                 | 2508,8              | 237,0            | 18,6                | 3,6                 | 456,9               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,2 | 2477,2 | 234,6            | 18,5                | 3,6                 | 1069,7              | 123,7            | 12,4                | 2,9                 | 1073,6              | 124,2             | 12,4                | 2,9                 | 556,2               | 74,2             | 8,9                 | 2,4                 | 2510,4              | 237,1            | 18,6                | 3,6                 | 456,5               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,3 | 2479,1 | 234,5            | 18,4                | 3,6                 | 1075,5              | 124,4            | 12,4                | 2,9                 | 1065,6              | 123,1             | 12,3                | 2,9                 | 556,8               | 74,4             | 8,9                 | 2,4                 | 2533,2              | 238,6            | 18,6                | 3,6                 | 457,4               | 64,0             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,4 | 2466,9 | 234,1            | 18,4                | 3,6                 | 1068,2              | 123,6            | 12,4                | 2,9                 | 1074,8              | 124,4             | 12,4                | 2,9                 | 556,1               | 74,3             | 8,9                 | 2,4                 | 2492,6              | 235,9            | 18,5                | 3,6                 | 455,5               | 63,8             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,5 | 2465,1 | 234,0            | 18,4                | 3,6                 | 1076,1              | 124,4            | 12,4                | 2,9                 | 1068,8              | 123,6             | 12,4                | 2,9                 | 556,8               | 74,2             | 8,9                 | 2,4                 | 2469,8              | 233,9            | 18,4                | 3,6                 | 456,3               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,6 | 2501,3 | 236,7            | 18,6                | 3,6                 | 1069,6              | 123,7            | 12,4                | 2,9                 | 1069,2              | 123,6             | 12,4                | 2,9                 | 555,2               | 74,1             | 8,9                 | 2,4                 | 2489,5              | 235,8            | 18,5                | 3,6                 | 456,7               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,7 | 2543,4 | 239,2            | 18,6                | 3,6                 | 1065,4              | 123,3            | 12,3                | 2,9                 | 1078,2              | 124,6             | 12,4                | 2,9                 | 555,7               | 74,3             | 8,9                 | 2,4                 | 2515,8              | 237,7            | 18,6                | 3,6                 | 456,1               | 63,8             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,8 | 2516,9 | 237,5            | 18,6                | 3,6                 | 1075,5              | 124,3            | 12,4                | 2,9                 | 1064,8              | 123,1             | 12,3                | 2,9                 | 556,8               | 74,3             | 8,9                 | 2,4                 | 2498,8              | 236,6            | 18,6                | 3,6                 | 457,1               | 64,0             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 2,9 | 2503,5 | 236,7            | 18,6                | 3,6                 | 1067,7              | 123,5            | 12,4                | 2,9                 | 1067,3              | 123,5             | 12,4                | 2,9                 | 556,3               | 74,3             | 8,9                 | 2,4                 | 2462,7              | 233,5            | 18,4                | 3,6                 | 456,4               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3   | 2499,5 | 236,4            | 18,6                | 3,6                 | 1072,7              | 124,1            | 12,4                | 2,9                 | 1071,9              | 124,0             | 12,4                | 2,9                 | 556,3               | 74,3             | 8,9                 | 2,4                 | 2532,6              | 238,9            | 18,6                | 3,6                 | 455,7               | 63,8             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,1 | 2548,2 | 239,9            | 18,7                | 3,6                 | 1076,3              | 124,5            | 12,4                | 2,9                 | 1071,6              | 123,9             | 12,4                | 2,9                 | 555,4               | 74,2             | 8,9                 | 2,4                 | 2502,3              | 236,6            | 18,5                | 3,6                 | 456,2               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,2 | 2526,9 | 238,3            | 18,6                | 3,6                 | 1076,7              | 124,5            | 12,4                | 2,9                 | 1073,4              | 124,2             | 12,4                | 2,9                 | 556,8               | 74,4             | 8,9                 | 2,4                 | 2529,4              | 238,8            | 18,7                | 3,6                 | 455,8               | 63,8             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,3 | 2505,0 | 236,8            | 18,6                | 3,6                 | 1066,5              | 123,5            | 12,4                | 2,9                 | 1070,0              | 123,7             | 12,4                | 2,9                 | 555,4               | 74,2             | 8,9                 | 2,4                 | 2521,1              | 237,6            | 18,6                | 3,6                 | 456,6               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,4 | 2487,2 | 235,6            | 18,5                | 3,6                 | 1074,3              | 124,2            | 12,4                | 2,9                 | 1067,5              | 123,5             | 12,4                | 2,9                 | 555,3               | 74,1             | 8,9                 | 2,4                 | 2547,8              | 239,6            | 18,6                | 3,6                 | 456,5               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,5 | 2507,1 | 236,9            | 18,6                | 3,6                 | 1064,6              | 123,2            | 12,3                | 2,9                 | 1079,4              | 124,7             | 12,4                | 2,9                 | 556,3               | 74,3             | 8,9                 | 2,4                 | 2552,9              | 240,7            | 18,8                | 3,6                 | 456,4               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,6 | 2490,7 | 235,6            | 18,5                | 3,6                 | 1068,0              | 123,7            | 12,4                | 2,9                 | 1071,9              | 124,1             | 12,4                | 2,9                 | 555,5               | 74,2             | 8,9                 | 2,4                 | 2485,5              | 235,5            | 18,5                | 3,6                 | 457,0               | 63,9             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,7 | 2421,6 | 230,2            | 18,3                | 3,6                 | 1066,1              | 123,2            | 12,3                | 2,9                 | 1068,4              | 123,6             | 12,4                | 2,9                 | 557,0               | 74,4             | 8,9                 | 2,4                 | 2548,8              | 239,9            | 18,7                | 3,6                 | 457,0               | 63,8             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,8 | 2571,4 | 241,9            | 18,8                | 3,6                 | 1070,1              | 123,9            | 12,4                | 2,9                 | 1075,1              | 124,3             | 12,4                | 2,9                 | 556,0               | 74,3             | 8,9                 | 2,4                 | 2532,2              | 239,3            | 18,7                | 3,6                 | 455,6               | 63,7             | 8,0                 | 2,3                 |                     |
|       | 3,9 | 2518,5 | 237,9            | 18,6                | 3,6                 | 1067,1              | 123,4            | 12,4                | 2,9                 | 1073,2              | 124,2             | 12,4                | 2,9                 | 556,3               | 74,3             | 8,9                 | 2,4                 | 2490,7              |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |

| c    | m   | L | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|------|-----|---|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|      |     |   | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
|      |     |   | 2                | M                   | M                   | 224,1               | 12,5             | M                   | 2210,8              | 69,5                | 7,0               | M                   | 2073,3              | 66,1                | 6,8              | M                   | 4570,4              | 77,4                | 6,0              | 190,4               | 45,0                | 6,3                 | 2,0              | 4047,0              | 376,4               | 18,3                |
| 50   | 2,1 | M | 220,3            | 13,2                | M                   | 2476,2              | 71,0             | 7,0                 | M                   | 2142,2              | 66,1              | 6,8                 | M                   | 3480,0              | 68,8             | 5,8                 | 201,2               | 49,4                | 6,8              | 2,1                 | 4180,3              | 432,7               | 20,9             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 2,2 | M | 244,9            | 13,9                | M                   | 2124,9              | 67,2             | 6,9                 | M                   | 3147,4              | 73,8              | 6,9                 | M                   | 4861,7              | 81,1             | 6,1                 | 200,9               | 49,5                | 6,8              | 2,1                 | 6421,3              | 467,9               | 21,9             | 3,5                 |                     |                     |
|      | 2,3 | M | 343,2            | 14,5                | M                   | 2266,0              | 67,5             | 6,8                 | M                   | 2544,9              | 71,0              | 7,0                 | M                   | 3710,3              | 70,6             | 5,9                 | 200,6               | 49,5                | 6,8              | 2,1                 | 4073,6              | 400,1               | 20,7             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 2,4 | M | 310,9            | 14,7                | M                   | 3905,7              | 80,1             | 7,1                 | M                   | 2435,9              | 70,4              | 7,0                 | M                   | 100,4               | 6,1              | 201,1               | 49,4                | 6,8                 | 2,1              | 4286,2              | 464,7               | 21,2                | 3,4              |                     |                     |                     |
|      | 2,5 | M | 301,1            | 14,8                | M                   | 2410,1              | 70,5             | 7,0                 | M                   | 2534,8              | 69,8              | 6,9                 | M                   | 3525,7              | 68,7             | 5,8                 | 200,8               | 49,5                | 6,8              | 2,1                 | 4440,0              | 391,2               | 20,5             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 2,6 | M | 242,2            | 13,6                | M                   | 3257,2              | 78,0             | 7,1                 | M                   | 2490,9              | 71,8              | 7,0                 | M                   | 2642,7              | 60,5             | 5,6                 | 200,7               | 49,5                | 6,8              | 2,1                 | 4273,2              | 437,1               | 21,3             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 2,7 | M | 273,1            | 14,2                | M                   | 2407,1              | 69,7             | 6,9                 | M                   | 2537,9              | 70,8              | 6,9                 | M                   | 2862,6              | 64,0             | 5,7                 | 201,4               | 49,2                | 6,7              | 2,1                 | 5196,4              | 414,5               | 20,9             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 2,8 | M | 212,2            | 13,1                | M                   | 2407,9              | 69,2             | 6,9                 | M                   | 2361,7              | 69,7              | 7,0                 | M                   | 5106,2              | 81,6             | 6,1                 | 201,2               | 49,4                | 6,8              | 2,1                 | 4399,9              | 457,4               | 21,8             | 3,5                 |                     |                     |
|      | 2,9 | M | 253,0            | 14,1                | M                   | 2401,7              | 70,9             | 7,0                 | M                   | 2663,0              | 74,3              | 7,1                 | M                   | 3836,1              | 71,8             | 5,9                 | 201,1               | 49,3                | 6,8              | 2,1                 | 4823,7              | 444,4               | 21,5             | 3,5                 |                     |                     |
|      | 3   | M | 237,8            | 13,9                | M                   | 2178,7              | 67,4             | 6,9                 | M                   | 2185,5              | 68,6              | 7,0                 | M                   | 4409,6              | 77,1             | 6,1                 | 201,4               | 49,1                | 6,7              | 2,1                 | 4722,7              | 409,8               | 21,1             | 3,4                 |                     |                     |
| 0,04 | 3,1 | M | 262,0            | 13,8                | M                   | 4383,3              | 82,7             | 7,2                 | M                   | 2892,0              | 75,0              | 7,1                 | M                   | 6673,6              | 88,7             | 6,2                 | 201,2               | 49,2                | 6,7              | 2,1                 | 6710,6              | 449,9               | 21,6             | 3,5                 |                     |                     |
|      | 3,2 | M | 247,1            | 14,1                | M                   | 2377,8              | 69,3             | 6,9                 | M                   | 2103,0              | 65,5              | 6,8                 | M                   | 3050,7              | 64,7             | 5,7                 | 201,4               | 49,2                | 6,7              | 2,1                 | 4111,7              | 392,0               | 20,6             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 3,3 | M | 280,8            | 14,3                | M                   | 2672,0              | 72,6             | 7,0                 | M                   | 2908,3              | 75,8              | 7,1                 | M                   | 4169,5              | 72,5             | 5,8                 | 201,9               | 49,0                | 6,7              | 2,1                 | 5714,2              | 502,7               | 21,6             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 3,4 | M | 237,9            | 13,9                | M                   | 2210,0              | 67,2             | 6,8                 | M                   | 2218,6              | 68,4              | 6,9                 | M                   | 8277,3              | 94,6             | 6,2                 | 200,9               | 49,4                | 6,8              | 2,1                 | 7999,9              | 631,9               | 24,4             | 3,6                 |                     |                     |
|      | 3,5 | M | 230,0            | 13,4                | M                   | 2406,2              | 71,3             | 7,0                 | M                   | 2031,2              | 65,7              | 6,8                 | M                   | 3305,5              | 68,1             | 5,8                 | 200,8               | 49,4                | 6,8              | 2,1                 | 3988,7              | 427,7               | 21,1             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 3,6 | M | 241,9            | 13,8                | M                   | 2236,3              | 68,2             | 6,9                 | M                   | 2273,9              | 69,4              | 6,9                 | M                   | 3838,6              | 74,1             | 6,0                 | 201,6               | 49,2                | 6,7              | 2,1                 | 7245,6              | 468,5               | 21,5             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 3,7 | M | 233,1            | 13,5                | M                   | 2577,3              | 71,5             | 7,0                 | M                   | 2239,6              | 68,6              | 6,9                 | M                   | 146,5               | 6,9              | 200,9               | 49,3                | 6,7                 | 2,1              | 5277,2              | 487,2               | 22,3                | 3,5              |                     |                     |                     |
|      | 3,8 | M | 230,2            | 13,6                | M                   | 3183,7              | 74,9             | 7,0                 | M                   | 2436,9              | 71,3              | 7,0                 | M                   | 4980,1              | 81,5             | 6,1                 | 201,4               | 49,2                | 6,7              | 2,1                 | 3491,7              | 385,3               | 20,2             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 3,9 | M | 286,8            | 14,6                | M                   | 1793,5              | 62,2             | 6,7                 | M                   | 2266,3              | 70,1              | 7,0                 | M                   | 6286,4              | 85,3             | 6,0                 | 201,1               | 49,4                | 6,8              | 2,1                 | 4036,5              | 453,0               | 21,3             | 3,4                 |                     |                     |
|      | 4   | M | 312,9            | 15,1                | M                   | 2166,9              | 67,1             | 6,8                 | M                   | 2513,5              | 73,4              | 7,1                 | M                   | 9639,2              | 104,6            | 6,3                 | 200,8               | 49,4                | 6,8              | 2,1                 | 5772,9              | 506,9               | 22,2             | 3,5                 |                     |                     |
| 100  | 2   | M | 6067,2           | 137,4               | 10,6                | 7370,1              | 908,4            | 42,7                | 5,6                 | 7944,2              | 938,3             | 43,0                | 5,6                 | 5173,8              | 446,7            | 23,9                | 3,9                 | 209,4               | 48,2             | 6,7                 | 2,1                 | 1246,9              | 177,4            | 14,1                | 3,0                 |                     |
|      | 2,1 | M | 7466,6           | 149,0               | 10,9                | 7348,0              | 885,2            | 41,7                | 5,6                 | 7467,6              | 952,7             | 42,8                | 5,6                 | 4584,4              | 482,7            | 24,3                | 3,9                 | 209,6               | 48,3             | 6,7                 | 2,1                 | 1271,0              | 177,7            | 14,1                | 3,0                 |                     |
|      | 2,2 | M | 191,6            | 11,8                | 7850,4              | 936,0               | 43,1             | 5,6                 | 7227,9              | 900,7               | 41,9              | 5,6                 | 4502,0              | 448,8               | 23,5             | 3,8                 | 208,8               | 48,6                | 6,7              | 2,1                 | 1224,8              | 172,3               | 13,9             | 2,9                 |                     |                     |
|      | 2,3 | M | 5906,5           | 136,9               | 10,6                | 7791,7              | 957,1            | 43,3                | 5,7                 | 7735,9              | 965,2             | 43,7                | 5,7                 | 3853,5              | 389,1            | 22,7                | 3,8                 | 209,1               | 48,4             | 6,7                 | 2,1                 | 1291,8              | 180,4            | 14,2                | 3,0                 |                     |
|      | 2,4 | M | 198,3            | 11,7                | 7515,4              | 926,0               | 42,9             | 5,6                 | 7353,5              | 867,6               | 41,5              | 5,6                 | 4784,7              | 423,8               | 23,6             | 3,9                 | 209,5               | 48,2                | 6,7              | 2,1                 | 1196,6              | 171,7               | 13,9             | 3,0                 |                     |                     |
|      | 2,5 | M | 7562,6           | 150,7               | 10,9                | 7334,7              | 879,6            | 41,9                | 5,6                 | 7520,1              | 916,2             | 42,8                | 5,6                 | 3936,1              | 424,1            | 23,3                | 3,8                 | 209,2               | 48,4             | 6,7                 | 2,1                 | 1255,8              | 176,6            | 14,0                | 3,0                 |                     |
|      | 2,6 | M | 6919,7           | 147,0               | 10,9                | 7700,7              | 910,0            | 42,3                | 5,6                 | 7421,2              | 911,7             | 42,4                | 5,6                 | 4127,7              | 433,1            | 23,8                | 3,9                 | 208,9               | 48,6             | 6,7                 | 2,1                 | 1330,4              | 180,6            | 14,1                | 3,0                 |                     |
|      | 2,7 | M | 7119,4           | 147,7               | 10,9                | 7190,2              | 889,9            | 42,0                | 5,6                 | 7134,5              | 902,9             | 42,4                | 5,6                 | 3835,6              | 436,1            | 23,7                | 3,8                 | 209,3               | 48,4             | 6,7                 | 2,1                 | 1239,1              | 174,5            | 14,0                | 3,0                 |                     |
|      | 2,8 | M | 170,4            | 11,2                | 7759,9              | 929,2               | 43,0             | 5,7                 | 7209,8              | 901,2               | 42,3              | 5,6                 | 3841,8              | 415,8               | 23,4             | 3,8                 | 209,3               | 48,3                | 6,7              | 2,1                 | 1218,4              | 169,2               | 13,8             | 2,9                 |                     |                     |
|      | 2,9 | M | 6933,9           | 145,8               | 10,9                | 7370,6              | 913,5            | 42,2                | 5,6                 | 7499,3              | 921,0             | 43,0                | 5,6                 | 3659,8              | 400,9            | 22,7                | 3,8                 | 209,9               | 48,1             | 6,7                 | 2,1                 | 1293,2              | 183,8            | 14,3                | 3,0                 |                     |
| 0,04 | 3   | M | 6400,4           | 138,3               | 10,5                | 7303,2              | 888,9            | 42,1                | 5,6                 | 7232,4              | 901,7             | 42,4                | 5,6                 | 4143,2              | 427,6            | 23,9                | 3,9                 | 209,5               | 48,2             | 6,7                 | 2,1                 | 1301,0              | 179,9            | 14,2                | 3,0                 |                     |
|      | 3,1 | M | 7095,2           | 151,2               | 11,1                | 7714,3              | 990,9            | 43,4                | 5,6                 | 7624,2              | 925,1             | 42,9                | 5,6                 | 4152,9              | 446,6            | 23,8                | 3,9                 | 209,1               | 48,4             | 6,7                 | 2,1                 | 1281,7              | 176,3            | 14,0                | 3,0                 |                     |
|      | 3,2 | M | 7025,2           | 143,1               | 10,7                | 7129,4              | 867,6            | 41,3                | 5,5                 | 7152,2              | 898,0             | 42,2                | 5,6                 | 4951,4              | 451,6            | 24,0                | 3,9                 | 209,6               | 48,3             | 6,7                 | 2,1                 | 1225,5              | 177,2            | 14,1                | 3,0                 |                     |
|      | 3,3 | M | 9227,1           | 161,5               | 11,1                | 7134,8              | 883,3            | 41,8                | 5,6                 | 7841,9              | 963,0             | 43,6                | 5,7                 | 4293,9              | 454,2            | 24,2                | 3,9                 | 209,2               | 48,4             | 6,7                 | 2,1                 | 1222,0              | 175,6            | 14,0                | 2,9                 |                     |
|      | 3,4 | M | 6599,7           | 143,6               | 10,8                | 7332,9              | 918,4            | 42,8                | 5,6                 | 7262,1              | 880,2             | 41,7                | 5,6                 | 3852,3              | 406,1            | 23,0                | 3,8                 | 209,0               | 48,5             | 6,7                 | 2,1                 | 1222,7              | 166,3            | 13,6                | 2,9                 |                     |
|      | 3,5 | M | 5534,6           | 134,1               | 10,6                | 7285,7              | 911,4            | 42,6                | 5,6                 | 7887,8              | 911,5             | 42,4                | 5,6                 | 3867,2              | 423,0            | 23,6                | 3,9                 | 209,0               | 48,5             | 6,7                 | 2,1                 | 1240,5              | 178,8            | 14,1                | 3,0                 |                     |
|      | 3,6 | M | 6325,2           | 141,2               | 10,8                | 7410,2              | 921,0            | 42,7                | 5,6                 | 7362,7              | 906,3             | 42,3                | 5,6                 | 5341,0              | 467,3            | 24,2                | 3,9                 | 208,9               | 48,6             | 6,7                 | 2,1                 | 1206,5              | 174,7            | 13,9                | 2,9                 |                     |
|      | 3,7 | M | 6777,9           | 142,9               | 10,7                | 7493,2              | 906,8            | 42,6                | 5,6                 | 7989,3              | 1012,1            | 43,2                | 5,6                 | 4285,2              | 459,2            | 24,0                | 3,9                 | 209,1               | 48,5             | 6,7                 | 2,1                 | 1323,8              | 177,8            | 14,1                | 3,0                 |                     |
|      | 3,8 | M | 5757,6           | 134,5               | 10,5                | 7628,5              | 938,1            | 43,1                | 5,6                 | 7010,2              | 871,2             | 41,5                | 5,6                 | 4929,1              | 493,6            | 24,3                | 3,9                 | 209,2               | 48,4             | 6,7                 | 2,1                 | 1294,7              | 179,7            | 14,2                | 3,0                 |                     |
|      | 3,9 | M | 7001,0           | 145,6               | 10,8                | 8352,0              | 992,3            | 42,8                | 5,6                 | 7597,2              | 906,2             | 42,0                | 5,6                 | 3414,1              | 394,6            | 22,8                | 3,8                 | 209,2               | 48,4             | 6,7                 | 2,1                 | 1253,3              | 177,6            | 14,1                | 3,0                 |                     |
|      | 4   | M | 9430,8           | 165,4               | 11,3                | 7077,7              | 898,8            | 42,6                | 5,6                 | 7520,6              | 896,4             | 42,5                | 5,6                 | 3532,0              | 391,7            | 22,7                | 3,8                 | 209,0               |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |

| c    | m   | L | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |
|------|-----|---|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|      |     |   | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |
|      |     |   | 2                | M                   | 5425,5              | 121,1               | 9,8              | 4750,0              | 626,5               | 34,9                | 5,1               | 4740,0              | 625,7               | 34,9                | 5,1              | 1568,4              | 218,0               | 16,9                | 3,4              | 219,4               | 48,9                | 6,7                 | 2,1              | 786,0               | 126,2               | 12,0                |
| 200  | 2,1 | M | 3877,5           | 107,5               | 9,4                 | 4737,7              | 627,2            | 34,8                | 5,1                 | 4780,2              | 634,4             | 35,2                | 5,2                 | 1556,6              | 216,6            | 16,8                | 3,3                 | 219,2               | 49,0             | 6,8                 | 2,1                 | 779,2               | 126,7            | 12,0                | 2,8                 |                     |
|      | 2,2 | M | 3825,9           | 108,2               | 9,6                 | 4807,3              | 626,7            | 34,7                | 5,1                 | 4712,8              | 624,4             | 34,8                | 5,1                 | 1638,9              | 225,9            | 17,3                | 3,4                 | 219,3               | 49,0             | 6,8                 | 2,1                 | 779,6               | 126,7            | 12,1                | 2,8                 |                     |
|      | 2,3 | M | 4406,8           | 113,2               | 9,6                 | 4761,0              | 642,9            | 35,2                | 5,2                 | 4800,1              | 625,1             | 34,7                | 5,1                 | 1605,1              | 222,7            | 17,1                | 3,4                 | 219,0               | 49,1             | 6,8                 | 2,1                 | 788,4               | 127,7            | 12,1                | 2,8                 |                     |
|      | 2,4 | M | M                | 545,7               | 13,4                | 4869,5              | 630,0            | 35,0                | 5,2                 | 4585,6              | 607,8             | 34,3                | 5,1                 | 1570,8              | 222,4            | 17,0                | 3,4                 | 219,0               | 49,2             | 6,8                 | 2,1                 | 783,9               | 125,7            | 12,0                | 2,8                 |                     |
|      | 2,5 | M | 3750,2           | 105,6               | 9,4                 | 4770,3              | 632,8            | 35,0                | 5,1                 | 4815,1              | 633,8             | 35,1                | 5,2                 | 1552,2              | 215,3            | 16,8                | 3,3                 | 219,1               | 49,1             | 6,8                 | 2,1                 | 783,3               | 127,0            | 12,0                | 2,8                 |                     |
|      | 2,6 | M | 4009,5           | 110,7               | 9,6                 | 4665,6              | 621,4            | 34,7                | 5,1                 | 4694,1              | 630,2             | 34,8                | 5,1                 | 1520,4              | 213,5            | 16,8                | 3,3                 | 219,2               | 49,0             | 6,8                 | 2,1                 | 759,0               | 124,1            | 11,9                | 2,8                 |                     |
|      | 2,7 | M | 5054,3           | 120,4               | 9,9                 | 4769,2              | 627,9            | 34,8                | 5,1                 | 4858,4              | 640,0             | 35,3                | 5,2                 | 1522,6              | 213,5            | 16,7                | 3,3                 | 219,0               | 49,1             | 6,8                 | 2,1                 | 774,0               | 125,5            | 12,0                | 2,8                 |                     |
|      | 2,8 | M | 4325,4           | 113,9               | 9,7                 | 4615,4              | 609,0            | 34,3                | 5,1                 | 4744,1              | 629,2             | 34,9                | 5,1                 | 1576,0              | 220,2            | 17,0                | 3,4                 | 219,3               | 48,9             | 6,8                 | 2,1                 | 780,7               | 126,7            | 12,0                | 2,8                 |                     |
|      | 2,9 | M | 4433,9           | 113,2               | 9,7                 | 4897,4              | 633,2            | 35,0                | 5,1                 | 4737,4              | 627,9             | 35,0                | 5,1                 | 1599,2              | 217,9            | 16,9                | 3,3                 | 218,8               | 49,2             | 6,8                 | 2,1                 | 799,0               | 127,7            | 12,1                | 2,8                 |                     |
|      | 3   | M | 4197,1           | 112,1               | 9,7                 | 4894,5              | 635,6            | 35,2                | 5,2                 | 4635,5              | 615,7             | 34,6                | 5,1                 | 1563,1              | 219,3            | 17,0                | 3,4                 | 219,5               | 48,9             | 6,7                 | 2,1                 | 772,1               | 125,2            | 12,0                | 2,8                 |                     |
| 0,04 | 3,1 | M | 3764,3           | 106,1               | 9,4                 | 4803,0              | 638,3            | 35,3                | 5,2                 | 4823,8              | 631,2             | 34,9                | 5,1                 | 1605,6              | 222,5            | 17,0                | 3,4                 | 218,9               | 49,1             | 6,8                 | 2,1                 | 790,5               | 127,2            | 12,0                | 2,8                 |                     |
|      | 3,2 | M | 4332,1           | 112,3               | 9,6                 | 4907,8              | 639,4            | 35,2                | 5,2                 | 4847,3              | 643,1             | 35,2                | 5,2                 | 1534,5              | 215,4            | 16,8                | 3,3                 | 219,2               | 49,1             | 6,8                 | 2,1                 | 777,3               | 127,2            | 12,1                | 2,8                 |                     |
|      | 3,3 | M | 4750,6           | 118,3               | 9,8                 | 4728,4              | 631,6            | 34,8                | 5,1                 | 4860,3              | 633,0             | 35,0                | 5,1                 | 1620,2              | 224,5            | 17,2                | 3,4                 | 219,0               | 49,2             | 6,8                 | 2,1                 | 773,9               | 124,7            | 11,9                | 2,8                 |                     |
|      | 3,4 | M | 6285,0           | 124,7               | 9,7                 | 4847,4              | 635,1            | 35,1                | 5,2                 | 4696,2              | 610,8             | 34,3                | 5,1                 | 1583,6              | 218,9            | 16,9                | 3,4                 | 219,2               | 49,0             | 6,8                 | 2,1                 | 811,0               | 128,5            | 12,1                | 2,8                 |                     |
|      | 3,5 | M | 4235,6           | 113,6               | 9,7                 | 4732,2              | 628,3            | 35,0                | 5,2                 | 4749,7              | 636,4             | 35,1                | 5,1                 | 1526,2              | 214,4            | 16,8                | 3,3                 | 219,4               | 48,8             | 6,7                 | 2,1                 | 771,3               | 124,4            | 11,9                | 2,8                 |                     |
|      | 3,6 | M | 4839,2           | 118,2               | 9,8                 | 4729,7              | 633,8            | 35,1                | 5,2                 | 4934,4              | 652,3             | 35,7                | 5,2                 | 1579,6              | 219,4            | 16,9                | 3,3                 | 219,0               | 49,1             | 6,8                 | 2,1                 | 788,9               | 126,6            | 12,0                | 2,8                 |                     |
|      | 3,7 | M | 5036,3           | 121,1               | 9,9                 | 4763,8              | 629,6            | 35,0                | 5,1                 | 4948,6              | 643,5             | 35,4                | 5,2                 | 1634,7              | 221,6            | 17,0                | 3,4                 | 219,3               | 48,9             | 6,8                 | 2,1                 | 777,9               | 126,3            | 12,0                | 2,8                 |                     |
|      | 3,8 | M | 4838,7           | 118,1               | 9,8                 | 4779,9              | 631,9            | 35,1                | 5,2                 | 4856,8              | 638,2             | 35,4                | 5,2                 | 1555,3              | 216,8            | 16,9                | 3,4                 | 219,2               | 49,0             | 6,8                 | 2,1                 | 806,2               | 129,2            | 12,2                | 2,8                 |                     |
|      | 3,9 | M | 5242,5           | 123,0               | 10,0                | 4884,2              | 641,1            | 35,3                | 5,2                 | 4775,8              | 633,2             | 34,9                | 5,1                 | 1578,1              | 215,3            | 16,8                | 3,3                 | 219,1               | 49,1             | 6,8                 | 2,1                 | 777,9               | 126,3            | 12,0                | 2,8                 |                     |
|      | 4   | M | 4365,3           | 113,0               | 9,7                 | 4885,7              | 654,3            | 35,5                | 5,2                 | 4771,7              | 633,8             | 35,0                | 5,1                 | 1576,0              | 219,0            | 17,0                | 3,4                 | 219,3               | 49,0             | 6,8                 | 2,1                 | 777,9               | 127,0            | 12,0                | 2,8                 |                     |
| 500  | 2   | M | 3550,9           | 100,2               | 9,1                 | 3750,3              | 515,6            | 31,4                | 4,9                 | 3721,2              | 511,8             | 31,3                | 4,9                 | 1015,2              | 159,2            | 14,4                | 3,1                 | 244,6               | 53,0             | 7,1                 | 2,1                 | 614,7               | 106,2            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 2,1 | M | 5187,1           | 116,2               | 9,6                 | 3807,0              | 529,4            | 32,0                | 5,0                 | 3794,3              | 517,2             | 31,5                | 4,9                 | 1039,4              | 162,4            | 14,6                | 3,1                 | 244,5               | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 616,5               | 107,3            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 2,2 | M | 4139,5           | 102,3               | 9,0                 | 3782,0              | 522,4            | 31,7                | 4,9                 | 3698,2              | 503,0             | 31,0                | 4,9                 | 1026,4              | 160,6            | 14,5                | 3,1                 | 244,4               | 53,0             | 7,1                 | 2,1                 | 613,3               | 106,2            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 2,3 | M | 3605,3           | 101,4               | 9,2                 | 3721,3              | 515,2            | 31,4                | 4,9                 | 3724,7              | 512,1             | 31,3                | 4,9                 | 1017,6              | 159,7            | 14,4                | 3,1                 | 244,7               | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 620,8               | 107,1            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 2,4 | M | 3156,5           | 95,8                | 9,0                 | 3787,6              | 517,3            | 31,5                | 4,9                 | 3771,2              | 522,3             | 31,7                | 4,9                 | 1015,1              | 159,5            | 14,4                | 3,1                 | 244,8               | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 616,7               | 106,6            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 2,5 | M | 3485,0           | 99,8                | 9,1                 | 3711,5              | 510,1            | 31,3                | 4,9                 | 3780,9              | 521,1             | 31,6                | 4,9                 | 1025,6              | 161,4            | 14,5                | 3,1                 | 244,5               | 53,0             | 7,1                 | 2,1                 | 616,1               | 107,0            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 2,6 | M | 3432,6           | 101,6               | 9,3                 | 3777,8              | 524,0            | 31,8                | 4,9                 | 3776,7              | 520,0             | 31,5                | 4,9                 | 1024,0              | 160,7            | 14,5                | 3,1                 | 244,4               | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 615,7               | 106,7            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 2,7 | M | 4342,3           | 105,8               | 9,3                 | 3717,0              | 512,2            | 31,3                | 4,9                 | 3707,0              | 513,2             | 31,3                | 4,9                 | 1026,3              | 160,7            | 14,5                | 3,1                 | 244,5               | 52,8             | 7,1                 | 2,1                 | 610,3               | 105,7            | 11,0                | 2,7                 |                     |
|      | 2,8 | M | 3663,4           | 103,4               | 9,3                 | 3726,9              | 511,8            | 31,3                | 4,9                 | 3811,3              | 524,1             | 31,7                | 4,9                 | 1017,0              | 160,1            | 14,5                | 3,1                 | 244,4               | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 614,9               | 106,9            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 2,9 | M | 2991,7           | 93,4                | 8,9                 | 3866,2              | 527,8            | 31,9                | 4,9                 | 3715,7              | 515,3             | 31,5                | 4,9                 | 1020,1              | 160,4            | 14,5                | 3,1                 | 244,9               | 53,0             | 7,1                 | 2,1                 | 611,1               | 105,7            | 11,0                | 2,7                 |                     |
| 0,04 | 3   | M | 7006,2           | 117,2               | 9,3                 | 3710,1              | 513,6            | 31,3                | 4,9                 | 3707,5              | 515,4             | 31,4                | 4,9                 | 1031,3              | 160,8            | 14,5                | 3,1                 | 244,4               | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 610,6               | 106,1            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 3,1 | M | 3098,5           | 95,4                | 9,0                 | 3752,4              | 511,9            | 31,3                | 4,9                 | 3826,2              | 528,4             | 32,0                | 5,0                 | 1016,3              | 159,4            | 14,4                | 3,1                 | 244,7               | 52,8             | 7,1                 | 2,1                 | 622,1               | 106,8            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 3,2 | M | 3488,3           | 98,9                | 9,0                 | 3795,7              | 523,6            | 31,7                | 4,9                 | 3778,1              | 521,4             | 31,7                | 4,9                 | 1038,0              | 162,3            | 14,6                | 3,1                 | 244,7               | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 614,3               | 106,5            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 3,3 | M | 2965,0           | 91,5                | 8,8                 | 3746,9              | 515,9            | 31,4                | 4,9                 | 3745,0              | 509,9             | 31,2                | 4,9                 | 1016,8              | 159,5            | 14,4                | 3,1                 | 244,5               | 53,0             | 7,1                 | 2,1                 | 614,7               | 106,5            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 3,4 | M | 3396,3           | 99,0                | 9,1                 | 3793,3              | 520,1            | 31,6                | 4,9                 | 3753,0              | 517,1             | 31,5                | 4,9                 | 1026,0              | 161,2            | 14,5                | 3,1                 | 244,6               | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 618,8               | 106,6            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 3,5 | M | 3705,1           | 101,0               | 9,1                 | 3783,1              | 521,9            | 31,6                | 4,9                 | 3702,8              | 512,9             | 31,3                | 4,9                 | 1027,0              | 161,5            | 14,5                | 3,1                 | 244,7               | 53,0             | 7,1                 | 2,1                 | 616,4               | 106,5            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 3,6 | M | 3115,4           | 96,2                | 9,0                 | 3735,2              | 521,0            | 31,6                | 4,9                 | 3793,5              | 526,5             | 31,9                | 4,9                 | 1014,9              | 160,5            | 14,5                | 3,1                 | 244,5               | 53,1             | 7,1                 | 2,1                 | 615,9               | 106,7            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 3,7 | M | 3999,0           | 104,6               | 9,2                 | 3848,7              | 529,5            | 31,9                | 4,9                 | 3740,3              | 513,8             | 31,3                | 4,9                 | 1034,6              | 161,8            | 14,5                | 3,1                 | 244,5               | 52,9             | 7,1                 | 2,1                 | 611,8               | 106,3            | 11,1                | 2,7                 |                     |
|      | 3,8 | M | 3362,4           | 99,1                | 9,1                 | 3768,1              | 519,3            | 31,5                | 4,9                 | 3766,8              | 516,9             | 31,5                | 4,9                 | 1020,9</td          |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |                  |                     |                     |                     |

| c    | m   | L | Option 1<br>SSD  |                     |                     | Option 2<br>MnMR    |                  |                     | Option 3<br>MnMR'   |                     |                  | Option 4<br>MdMR    |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     | Option 6<br>MAD     |                  |                     |                     |                     |      |      |     |
|------|-----|---|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|------|-----|
|      |     |   | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |      |      |     |
|      |     |   | 2                | M                   | 3426,1              | 98,3                | 9,0              | 3523,4              | 495,8               | 30,8                | 4,9              | 3546,5              | 497,0               | 30,8                | 4,9              | 901,2               | 145,7               | 13,8                | 3,1              | 290,1               | 60,6                | 7,7                 | 2,2  |      |     |
| 1000 | 2,1 | M | 3520,3           | 96,4                | 8,9                 | 3506,1              | 487,8            | 30,5                | 4,8                 | 3500,7              | 488,1            | 30,5                | 4,8                 | 904,2               | 146,6            | 13,8                | 3,1                 | 290,3               | 60,8             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 2,2 | M | 3122,6           | 94,2                | 8,9                 | 3431,7              | 477,2            | 30,1                | 4,8                 | 3551,3              | 498,1            | 30,9                | 4,9                 | 907,8               | 147,6            | 13,9                | 3,1                 | 290,2               | 60,8             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 2,3 | M | 3357,0           | 95,2                | 8,9                 | 3506,6              | 493,0            | 30,6                | 4,8                 | 3527,0              | 496,2            | 30,8                | 4,9                 | 901,1               | 146,5            | 13,8                | 3,1                 | 290,6               | 60,9             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 2,4 | M | 2826,7           | 90,2                | 8,7                 | 3454,2              | 484,3            | 30,4                | 4,8                 | 3504,0              | 488,4            | 30,5                | 4,8                 | 903,4               | 146,6            | 13,8                | 3,1                 | 290,5               | 60,9             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 2,5 | M | 4182,4           | 104,2               | 9,2                 | 3506,3              | 489,4            | 30,6                | 4,8                 | 3478,8              | 485,4            | 30,5                | 4,8                 | 900,3               | 146,2            | 13,8                | 3,1                 | 290,0               | 60,8             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 2,6 | M | 3358,0           | 96,7                | 9,0                 | 3480,3              | 486,3            | 30,4                | 4,8                 | 3463,5              | 481,8            | 30,3                | 4,8                 | 895,1               | 144,9            | 13,7                | 3,1                 | 290,1               | 60,7             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 2,7 | M | 3753,9           | 102,0               | 9,2                 | 3519,8              | 492,7            | 30,7                | 4,9                 | 3546,6              | 499,4            | 30,9                | 4,9                 | 905,0               | 147,0            | 13,8                | 3,1                 | 289,8               | 60,8             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 2,8 | M | 3462,8           | 98,1                | 9,0                 | 3535,6              | 495,4            | 30,8                | 4,9                 | 3487,5              | 486,7            | 30,5                | 4,8                 | 896,7               | 145,5            | 13,8                | 3,1                 | 290,6               | 61,1             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 2,9 | M | 2997,8           | 91,8                | 8,8                 | 3486,0              | 484,7            | 30,4                | 4,8                 | 3555,7              | 498,4            | 31,0                | 4,9                 | 906,7               | 146,6            | 13,8                | 3,1                 | 290,2               | 60,9             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 3   | M | 3857,7           | 101,3               | 9,1                 | 3550,1              | 497,1            | 30,9                | 4,9                 | 3542,4              | 496,8            | 30,9                | 4,9                 | 897,1               | 145,8            | 13,8                | 3,1                 | 290,6               | 60,9             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 3,1 | M | 2859,3           | 90,8                | 8,8                 | 3468,6              | 484,5            | 30,4                | 4,8                 | 3484,2              | 489,6            | 30,6                | 4,8                 | 907,8               | 146,7            | 13,8                | 3,1                 | 289,7               | 60,6             | 7,7                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 3,2 | M | 4233,1           | 102,8               | 9,0                 | 3482,9              | 485,2            | 30,4                | 4,8                 | 3490,0              | 487,1            | 30,4                | 4,8                 | 909,4               | 147,8            | 13,9                | 3,1                 | 289,8               | 60,7             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 3,3 | M | 3287,8           | 94,3                | 8,8                 | 3524,2              | 493,0            | 30,7                | 4,9                 | 3555,7              | 497,2            | 30,9                | 4,9                 | 901,9               | 146,3            | 13,8                | 3,1                 | 290,0               | 60,8             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 3,4 | M | 2829,3           | 90,2                | 8,7                 | 3538,2              | 495,7            | 30,8                | 4,9                 | 3533,3              | 492,3            | 30,8                | 4,9                 | 896,7               | 145,2            | 13,7                | 3,1                 | 290,2               | 60,7             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 3,5 | M | 3148,2           | 94,4                | 8,9                 | 3453,2              | 483,2            | 30,3                | 4,8                 | 3469,2              | 485,0            | 30,3                | 4,8                 | 903,9               | 146,7            | 13,8                | 3,1                 | 289,8               | 60,9             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 3,6 | M | 3282,1           | 97,2                | 9,0                 | 3524,9              | 492,9            | 30,7                | 4,9                 | 3472,3              | 486,5            | 30,4                | 4,8                 | 900,9               | 146,7            | 13,8                | 3,1                 | 289,9               | 60,9             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 3,7 | M | 2878,5           | 91,3                | 8,8                 | 3477,6              | 488,6            | 30,5                | 4,8                 | 3574,0              | 499,0            | 31,0                | 4,9                 | 901,7               | 145,6            | 13,8                | 3,1                 | 289,7               | 60,7             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 3,8 | M | 3338,7           | 95,6                | 8,9                 | 3481,0              | 486,6            | 30,5                | 4,8                 | 3529,6              | 496,3            | 30,8                | 4,9                 | 898,2               | 146,0            | 13,8                | 3,1                 | 290,0               | 60,9             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 3,9 | M | 3304,1           | 95,9                | 8,9                 | 3456,4              | 482,3            | 30,3                | 4,8                 | 3472,4              | 485,3            | 30,4                | 4,8                 | 904,2               | 146,4            | 13,8                | 3,1                 | 289,8               | 60,6             | 7,7                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
|      | 4   | M | 7183,5           | 119,1               | 9,3                 | 3498,6              | 486,6            | 30,5                | 4,8                 | 3486,3              | 488,6            | 30,6                | 4,8                 | 910,3               | 147,8            | 13,9                | 3,1                 | 290,2               | 60,8             | 7,8                 | 2,2                 |                     |      |      |     |
| 0,04 | 2   | M | 3012,8           | 89,4                | 8,6                 | 3279,1              | 463,4            | 29,7                | 4,8                 | 3298,8              | 465,9            | 29,8                | 4,8                 | 809,6               | 135,4            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 3487,0           | 96,5                | 8,9                 | 535,6               | 96,5 | 10,6 | 2,6 |
|      | 2,1 | M | 3881,6           | 103,2               | 9,2                 | 3249,0              | 458,8            | 29,5                | 4,8                 | 3263,7              | 460,8            | 29,6                | 4,8                 | 814,3               | 135,8            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 2754,9           | 87,3                | 8,5                 | 535,8               | 96,5 | 10,6 | 2,6 |
|      | 2,2 | M | 2935,1           | 90,7                | 8,7                 | 3282,2              | 465,0            | 29,7                | 4,8                 | 3246,2              | 458,1            | 29,5                | 4,8                 | 809,9               | 135,5            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 3225,6           | 91,4                | 8,7                 | 535,8               | 96,4 | 10,6 | 2,6 |
|      | 2,3 | M | 3509,1           | 97,4                | 8,9                 | 3282,0              | 463,5            | 29,8                | 4,8                 | 3299,0              | 467,0            | 29,9                | 4,8                 | 811,3               | 135,3            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 2785,4           | 89,5                | 8,7                 | 536,1               | 96,3 | 10,6 | 2,6 |
|      | 2,4 | M | 2857,7           | 90,4                | 8,7                 | 3269,3              | 461,6            | 29,6                | 4,8                 | 3270,6              | 460,9            | 29,6                | 4,8                 | 810,7               | 135,2            | 13,2                | 3,0                 | M                   | 3052,8           | 93,1                | 8,8                 | 536,1               | 96,5 | 10,6 | 2,6 |
|      | 2,5 | M | 3406,8           | 96,8                | 8,9                 | 3271,3              | 461,9            | 29,6                | 4,8                 | 3252,2              | 459,7            | 29,5                | 4,8                 | 812,4               | 135,5            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 2890,2           | 89,7                | 8,7                 | 535,4               | 96,5 | 10,6 | 2,6 |
|      | 2,6 | M | 2837,4           | 89,5                | 8,7                 | 3302,4              | 467,2            | 29,9                | 4,8                 | 3271,8              | 463,2            | 29,7                | 4,8                 | 810,1               | 135,1            | 13,2                | 3,0                 | M                   | 2866,2           | 89,8                | 8,7                 | 535,8               | 96,7 | 10,6 | 2,7 |
|      | 2,7 | M | 3097,3           | 92,4                | 8,8                 | 3240,7              | 456,4            | 29,4                | 4,8                 | 3225,0              | 454,8            | 29,3                | 4,7                 | 811,1               | 135,7            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 3398,4           | 96,2                | 8,9                 | 536,3               | 96,4 | 10,6 | 2,6 |
|      | 2,8 | M | 3079,6           | 93,1                | 8,8                 | 3247,0              | 458,1            | 29,5                | 4,8                 | 3260,0              | 461,5            | 29,6                | 4,8                 | 808,8               | 135,2            | 13,2                | 3,0                 | M                   | 2904,3           | 91,7                | 8,8                 | 536,1               | 96,3 | 10,6 | 2,6 |
|      | 2,9 | M | 3005,8           | 92,7                | 8,8                 | 3255,7              | 459,8            | 29,5                | 4,8                 | 3300,8              | 466,9            | 29,9                | 4,8                 | 810,5               | 135,3            | 13,2                | 3,0                 | M                   | 2626,0           | 86,8                | 8,6                 | 537,0               | 96,3 | 10,6 | 2,6 |
|      | 3   | M | 2750,6           | 88,1                | 8,6                 | 3283,5              | 464,3            | 29,7                | 4,8                 | 3248,7              | 458,0            | 29,5                | 4,8                 | 809,4               | 135,5            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 2962,2           | 92,2                | 8,8                 | 536,8               | 96,2 | 10,6 | 2,6 |
|      | 3,1 | M | 3007,5           | 91,7                | 8,7                 | 3254,7              | 459,3            | 29,5                | 4,8                 | 3296,5              | 466,7            | 29,8                | 4,8                 | 812,8               | 135,6            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 2761,5           | 88,6                | 8,7                 | 536,3               | 96,6 | 10,6 | 2,6 |
|      | 3,2 | M | 2672,1           | 87,4                | 8,6                 | 3235,1              | 455,8            | 29,4                | 4,7                 | 3315,7              | 469,8            | 29,9                | 4,8                 | 810,8               | 135,6            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 3094,9           | 93,9                | 8,9                 | 536,0               | 96,5 | 10,6 | 2,6 |
|      | 3,3 | M | 2983,2           | 93,2                | 8,9                 | 3314,1              | 470,7            | 29,9                | 4,8                 | 3288,3              | 466,2            | 29,8                | 4,8                 | 813,8               | 135,9            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 2654,0           | 87,5                | 8,6                 | 535,9               | 96,3 | 10,6 | 2,6 |
|      | 3,4 | M | 2916,1           | 90,1                | 8,7                 | 3290,4              | 465,2            | 29,8                | 4,8                 | 3262,7              | 459,9            | 29,6                | 4,8                 | 811,0               | 135,5            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 2924,0           | 91,3                | 8,8                 | 536,4               | 96,4 | 10,6 | 2,6 |
|      | 3,5 | M | 3185,5           | 95,1                | 8,9                 | 3279,0              | 464,1            | 29,7                | 4,8                 | 3339,3              | 475,1            | 30,1                | 4,8                 | 813,0               | 135,5            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 3015,9           | 91,2                | 8,7                 | 536,6               | 96,4 | 10,6 | 2,6 |
|      | 3,6 | M | 2665,5           | 87,8                | 8,7                 | 3271,5              | 462,6            | 29,7                | 4,8                 | 3253,4              | 460,4            | 29,6                | 4,8                 | 810,1               | 135,4            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 3396,9           | 95,3                | 8,9                 | 535,6               | 96,2 | 10,5 | 2,6 |
|      | 3,7 | M | 3273,4           | 94,0                | 8,8                 | 3281,6              | 464,7            | 29,7                | 4,8                 | 3278,6              | 463,6            | 29,7                | 4,8                 | 810,3               | 135,8            | 13,3                | 3,0                 | M                   | 3705,9           | 99,4                | 9,0                 | 535,1               | 96,3 | 10,6 | 2,6 |
|      | 3,8 | M | 2969,3           | 91,2                | 8,7                 | 3261,3              | 461,3            | 29,6                | 4,8                 | 3205,4              | 451,3            | 29,2                | 4,7                 | 809,9               | 135,1            | 13,2                | 3,0                 | M                   | 2957,8           | 90,6                | 8,7                 | 535,8               | 96,2 | 10,6 | 2,6 |
|      | 3,9 | M | 2953,1           | 92,2                | 8,8                 | 3291,0              | 465,8            | 29,8                | 4,8                 | 3269,6              | 460,8            | 29,6                | 4,8                 | 809,0               | 135,2            | 13,2                | 3,0                 | M                   | 2769,1           | 88,5                | 8,6                 | 536,4               | 96,4 | 10,6 | 2,6 |
|      | 4   | M | M                | 142,3               | 9,5                 | 3273,4              | 462,3            | 29,7                | 4,8                 | 3267,3              | 462,9            | 29,6                | 4,8                 | 809,0               | 135,1            | 13,2                | 3,0                 | M                   | 2944,2           | 91,8                | 8,8                 | 534,7               | 96,0 | 10,5 | 2,6 |

| c   | m   | L | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |  |  |
|-----|-----|---|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|--|
|     |     |   | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |  |  |
| 50  | 2   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 5597,6              | M                   | M                   | M                 | 1155,0              | M                   | M                   | 2965,4           | 54,0                | 13,3                | 9,0                 | 2,5              | 1,3                 | M                   | 5846,9              | 108,9            | 8,0                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,1 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 1066,5              | M                   | M                   | M                 | 1917,5              | M                   | M                   | 5067,7           | 74,4                | 11,5                | 9,1                 | 2,6              | 1,3                 | M                   | 7419,9              | 126,7            | 8,8                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,2 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 1226,7              | M                   | M                   | M                 | 2410,5              | M                   | M                   | 113,4            | 11,5                | 9,1                 | 2,6                 | 1,3              | M                   | 6150,8              | 118,4               | 8,6              |                     |                     |                     |  |  |
|     | 2,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 1330,1              | M                   | M                   | M                 | 828,4               | M                   | M                   | 184,3            | 11,6                | 9,1                 | 2,6                 | 1,3              | M                   | 7202,7              | 129,7               | 8,9              |                     |                     |                     |  |  |
|     | 2,4 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 995,2               | M                   | M                   | M                 | 786,4               | M                   | M                   | 4657,6           | 72,3                | 11,6                | 9,0                 | 2,5              | 1,3                 | M                   | 155,2               | 9,4              |                     |                     |                     |  |  |
|     | 2,5 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 3960,3              | M                   | M                   | M                 | 1341,6              | M                   | M                   | 3071,9           | 56,7                | 11,5                | 9,1                 | 2,6              | 1,3                 | M                   | M                   | 171,0            | 9,5                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,6 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 1729,6              | M                   | M                   | M                 | 699,5               | M                   | M                   | 5608,8           | 68,6                | 11,5                | 9,1                 | 2,6              | 1,3                 | M                   | M                   | 144,0            | 9,0                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,7 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 1685,3              | M                   | M                   | M                 | 1704,9              | M                   | M                   | 4028,8           | 65,8                | 11,5                | 9,1                 | 2,6              | 1,3                 | 8896,4              | 4467,5              | 106,4            | 8,5                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,8 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 763,5               | M                   | M                   | M                 | 848,6               | M                   | M                   | 156,6            | 11,6                | 9,0                 | 2,5                 | 1,3              | M                   | 8989,5              | 143,8               | 9,3              |                     |                     |                     |  |  |
|     | 2,9 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 753,1               | M                   | M                   | M                 | 855,0               | M                   | M                   | 121,1            | 11,6                | 9,0                 | 2,5                 | 1,3              | M                   | 5708,5              | 114,7               | 8,6              |                     |                     |                     |  |  |
| 100 | 3   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 906,7               | M                   | M                   | M                 | 1236,1              | M                   | M                   | 104,0            | 11,6                | 9,1                 | 2,6                 | 1,3              | M                   | 9526,0              | 145,7               | 9,3              |                     |                     |                     |  |  |
|     | 3,1 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 867,2               | M                   | M                   | M                 | M                   | M                   | M                   | 4983,7           | 69,7                | 11,5                | 9,1                 | 2,6              | 1,3                 | M                   | 9246,2              | 138,1            | 9,1                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,2 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | M                   | M                   | M                   | M                 | 697,2               | M                   | M                   | 136,2            | 11,6                | 9,0                 | 2,5                 | 1,3              | M                   | 6146,1              | 119,8               | 8,7              |                     |                     |                     |  |  |
|     | 3,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 870,3               | M                   | M                   | M                 | 745,0               | M                   | M                   | 256,4            | 11,6                | 9,0                 | 2,5                 | 1,3              | M                   | 7256,4              | 130,3               | 9,0              |                     |                     |                     |  |  |
|     | 3,4 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 832,6               | M                   | M                   | M                 | 906,1               | M                   | M                   | 5968,8           | 80,2                | 11,5                | 9,1                 | 2,6              | 1,3                 | M                   | 5911,2              | 119,3            | 8,8                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,5 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 692,6               | M                   | M                   | M                 | 816,6               | M                   | M                   | 289,4            | 11,6                | 9,1                 | 2,6                 | 1,3              | M                   | 5496,8              | 114,0               | 8,6              |                     |                     |                     |  |  |
|     | 3,6 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 1250,9              | M                   | M                   | M                 | 781,0               | M                   | M                   | 3217,0           | 58,6                | 11,6                | 9,0                 | 2,6              | 1,3                 | M                   | 5984,6              | 117,9            | 8,7                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,7 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 2155,7              | M                   | M                   | M                 | 1039,6              | M                   | M                   | 143,8            | 11,5                | 9,1                 | 2,6                 | 1,3              | M                   | 6254,0              | 118,2               | 8,7              |                     |                     |                     |  |  |
|     | 3,8 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 1348,4              | M                   | M                   | M                 | 789,4               | M                   | M                   | 3171,0           | 57,3                | 11,5                | 9,1                 | 2,6              | 1,3                 | M                   | 7150,8              | 126,3            | 8,8                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,9 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 2030,3              | M                   | M                   | M                 | 2415,8              | M                   | M                   | 9632,2           | 100,8               | 11,5                | 9,1                 | 2,6              | 1,3                 | M                   | 6936,7              | 127,5            | 9,0                 |                     |                     |  |  |
| 0,1 | 4   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 636,5               | M                   | M                   | M                 | 1241,3              | M                   | M                   | 4452,4           | 64,2                | 11,6                | 9,0                 | 2,5              | 1,3                 | M                   | 7519,6              | 131,6            | 9,0                 |                     |                     |  |  |
|     | 2   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 218,5               | M                   | M                   | M                 | 239,4               | M                   | M                   | 255,9            | 15,9                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2398,4              | 1337,5              | 53,5             | 6,3                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,1 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 264,9               | M                   | M                   | M                 | 306,1               | M                   | M                   | 259,1            | 15,6                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2664,8              | 1571,5              | 55,5             | 6,4                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,2 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 348,0               | M                   | M                   | M                 | 424,7               | M                   | M                   | 425,2            | 18,1                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2321,7              | 1226,2              | 51,5             | 6,2                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 263,0               | M                   | M                   | M                 | 410,3               | M                   | M                   | 311,4            | 16,4                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2269,1              | 1271,7              | 51,7             | 6,2                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,4 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 946,1               | M                   | M                   | M                 | 512,4               | M                   | M                   | 262,9            | 15,9                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2534,2              | 1292,8              | 51,9             | 6,2                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,5 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 250,6               | M                   | M                   | M                 | 245,8               | M                   | M                   | 315,8            | 17,1                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2367,1              | 1305,0              | 52,7             | 6,3                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,6 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 296,1               | M                   | M                   | M                 | 839,4               | M                   | M                   | 282,3            | 16,3                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2147,1              | 1141,3              | 50,0             | 6,1                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,7 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 266,8               | M                   | M                   | M                 | 227,1               | M                   | M                   | 404,2            | 17,8                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2371,2              | 1293,6              | 53,1             | 6,3                 |                     |                     |  |  |
|     | 2,8 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 435,4               | M                   | M                   | M                 | 259,4               | M                   | M                   | 280,6            | 16,2                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2512,4              | 1289,7              | 52,8             | 6,3                 |                     |                     |  |  |
| 100 | 2,9 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 314,4               | M                   | M                   | M                 | 357,3               | M                   | M                   | 561,8            | 19,3                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2502,9              | 1240,1              | 51,3             | 6,2                 |                     |                     |  |  |
|     | 3   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 274,0               | M                   | M                   | M                 | 205,9               | M                   | M                   | 322,8            | 16,7                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2450,3              | 1415,1              | 55,6             | 6,4                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,1 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 223,1               | M                   | M                   | M                 | 300,2               | M                   | M                   | 305,4            | 16,3                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2419,9              | 1393,8              | 53,0             | 6,2                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,2 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 239,7               | M                   | M                   | M                 | 199,9               | M                   | M                   | 279,8            | 15,9                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2354,2              | 1263,5              | 52,3             | 6,2                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 644,5               | M                   | M                   | M                 | 349,7               | M                   | M                   | 829,9            | 20,7                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2238,7              | 1244,4              | 52,2             | 6,3                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,4 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 268,6               | M                   | M                   | M                 | 232,7               | M                   | M                   | 331,1            | 17,2                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2190,9              | 1314,0              | 52,4             | 6,2                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,5 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 267,3               | M                   | M                   | M                 | 370,3               | M                   | M                   | 332,0            | 16,9                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2561,0              | 1336,4              | 54,1             | 6,4                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,6 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 309,2               | M                   | M                   | M                 | 347,8               | M                   | M                   | 313,2            | 16,8                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2394,8              | 1293,3              | 52,6             | 6,3                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,7 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 357,7               | M                   | M                   | M                 | 241,3               | M                   | M                   | 302,4            | 16,6                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2549,6              | 1215,0              | 51,5             | 6,2                 |                     |                     |  |  |
|     | 3,8 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 285,8               | M                   | M                   | M                 | 256,0               | M                   | M                   | 629,2            | 19,9                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2468,5              | 1411,7              | 54,5             | 6,3                 |                     |                     |  |  |
| 4   | 3,9 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 459,4               | M                   | M                   | M                 | 378,0               | M                   | M                   | 250,0            | 15,5                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2798,6              | 1375,9              | 53,7             | 6,3                 |                     |                     |  |  |
|     | 4   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 457,3               | M                   | M                   | M                 | 541,4               | M                   | M                   | 322,7            | 17,0                | 12,2                | 9,5                 | 2,6              | 1,3                 | 2415,0              | 1330,7              | 53,0             | 6,3                 |                     |                     |  |  |

| c   | m   | L | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |  |  |  |
|-----|-----|---|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|--|--|
|     |     |   | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |  |  |  |
| 200 | 2   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 194,7               | M                   | M                   | 8890,7            | 148,4               | 6383,6              | 3818,4              | 121,1            | 10,9                | 13,6                | 10,5                | 2,7              | 1,3                 | 1285,8              | 711,8               | 39,0             | 5,5                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,1 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 9053,4              | 157,0               | M                   | M                 | 253,3               | 6482,3              | 3786,9              | 121,6            | 11,0                | 13,6                | 10,5                | 2,7              | 1,3                 | 1272,3              | 712,6               | 39,1             | 5,5                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,2 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 195,9               | M                   | M                   | M                 | 172,5               | 6880,2              | 4476,9              | 127,0            | 11,1                | 13,5                | 10,5                | 2,7              | 1,3                 | 1256,5              | 701,2               | 38,7             | 5,5                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 8293,0              | 151,8               | M                   | M                 | 226,7               | 6706,9              | 3960,8              | 123,0            | 11,0                | 13,5                | 10,6                | 2,8              | 1,3                 | 1313,4              | 725,1               | 39,5             | 5,6                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,4 | M | M                | M                   | 8840,8              | M                   | M                | 7464,4              | 139,2               | M                   | M                 | 6794,3              | 133,4               | 6691,7              | 3926,8           | 122,8               | 11,0                | 13,6                | 10,5             | 2,7                 | 1,3                 | 1268,3              | 681,6            | 38,0                | 5,4                 |                     |  |  |  |
|     | 2,5 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 170,3               | M                   | M                   | 164,5             | 6296,2              | 4071,5              | 123,0               | 10,9             | 13,5                | 10,6                | 2,8                 | 1,3              | 1280,4              | 707,6               | 38,8                | 5,5              |                     |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,6 | M | M                | M                   | 9055,4              | M                   | M                | 8407,6              | 149,4               | M                   | M                 | 8348,6              | 147,3               | 6353,0              | 3866,8           | 120,7               | 10,8                | 13,6                | 10,5             | 2,7                 | 1,3                 | 1253,9              | 702,5            | 38,7                | 5,5                 |                     |  |  |  |
|     | 2,7 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 202,9               | M                   | M                   | 6605,0            | 135,0               | 6535,3              | 3896,1              | 120,8            | 10,9                | 13,5                | 10,6                | 2,8              | 1,3                 | 1282,1              | 703,3               | 38,9             | 5,5                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,8 | M | M                | M                   | 9882,1              | M                   | M                | M                   | 169,3               | M                   | M                 | 175,2               | 6559,3              | 4285,3              | 126,6            | 11,1                | 13,6                | 10,6                | 2,7              | 1,3                 | 1281,3              | 701,2               | 38,8             | 5,5                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,9 | M | M                | M                   | 7107,2              | M                   | M                | 7326,0              | 137,0               | M                   | M                 | 7816,9              | 143,9               | 6710,3              | 4216,8           | 127,6               | 11,2                | 13,6                | 10,5             | 2,7                 | 1,3                 | 1283,6              | 701,4            | 38,8                | 5,5                 |                     |  |  |  |
| 3   | 3   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 8565,0              | 152,2               | M                   | M                 | 9798,1              | 159,9               | 6417,7              | 3934,0           | 122,6               | 11,0                | 13,6                | 10,5             | 2,7                 | 1,3                 | 1281,6              | 702,8            | 38,8                | 5,5                 |                     |  |  |  |
|     | 3,1 | M | M                | M                   | 9666,1              | M                   | M                | 8353,9              | 148,7               | M                   | M                 | 8306,1              | 150,6               | 6703,6              | 4033,1           | 123,4               | 11,0                | 13,6                | 10,5             | 2,7                 | 1,3                 | 1242,8              | 677,4            | 37,9                | 5,4                 |                     |  |  |  |
|     | 3,2 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 9150,2              | 152,0               | M                   | M                 | 169,0               | 6698,6              | 4193,1              | 124,5            | 11,0                | 13,6                | 10,5                | 2,7              | 1,3                 | 1255,8              | 707,9               | 39,0             | 5,5                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 3,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 7921,1              | 149,4               | M                   | M                 | 7978,6              | 145,5               | 6467,3              | 3974,4           | 123,3               | 11,0                | 13,5                | 10,6             | 2,8                 | 1,3                 | 1283,6              | 728,1            | 39,4                | 5,6                 |                     |  |  |  |
|     | 3,4 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 9796,5              | 160,1               | M                   | M                 | 246,1               | 7129,8              | 4468,9              | 131,2            | 11,3                | 13,5                | 10,6                | 2,8              | 1,3                 | 1253,2              | 697,3               | 38,7             | 5,5                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 3,5 | M | M                | M                   | 7028,6              | M                   | M                | M                   | 180,6               | M                   | M                 | 9283,7              | 150,3               | 6647,3              | 4108,8           | 125,3               | 11,1                | 13,6                | 10,5             | 2,7                 | 1,3                 | 1297,9              | 707,3            | 39,0                | 5,5                 |                     |  |  |  |
|     | 3,6 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 289,3               | M                   | M                   | 6692,0            | 133,7               | 6379,5              | 3958,4              | 122,9            | 11,0                | 13,5                | 10,6                | 2,8              | 1,3                 | 1289,6              | 697,5               | 38,6             | 5,5                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 3,7 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 182,3               | M                   | M                   | 180,3             | 6840,3              | 3901,8              | 122,4               | 11,0             | 13,6                | 10,5                | 2,7                 | 1,3              | 1243,7              | 705,5               | 38,9                | 5,5              |                     |                     |                     |  |  |  |
|     | 3,8 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 243,9               | M                   | M                   | 180,3             | 6700,7              | 4011,2              | 124,8               | 11,1             | 13,5                | 10,6                | 2,8                 | 1,3              | 1278,7              | 714,1               | 39,0                | 5,5              |                     |                     |                     |  |  |  |
|     | 3,9 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 8419,8              | 148,4               | M                   | M                 | 175,8               | 6374,9              | 3721,7              | 118,1            | 10,7                | 13,6                | 10,6                | 2,8              | 1,3                 | 1279,1              | 676,8               | 38,0             | 5,5                 |                     |                     |  |  |  |
| 500 | 4   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 157,9               | M                   | M                   | 194,5             | 6456,2              | 3959,1              | 122,9               | 11,0             | 13,5                | 10,5                | 2,7                 | 1,3              | 1294,3              | 700,5               | 38,8                | 5,5              |                     |                     |                     |  |  |  |
|     | 2   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 5568,2              | 115,2               | M                   | M                 | 155,9               | 3206,1              | 1967,7              | 83,3             | 9,1                 | 18,4                | 14,5                | 3,3              | 1,4                 | 925,3               | 528,4               | 33,4             | 5,2                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,1 | M | M                | M                   | 8037,7              | M                   | M                | 145,1               | M                   | M                   | 9018,2            | 143,1               | 3250,5              | 1975,8              | 83,5             | 9,1                 | 18,4                | 14,5                | 3,3              | 1,4                 | 937,2               | 532,2               | 33,6             | 5,2                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,2 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 154,1               | M                   | M                   | 6360,4            | 118,4               | 3260,3              | 1956,2              | 83,0             | 9,1                 | 18,4                | 14,5                | 3,3              | 1,4                 | 930,2               | 524,8               | 33,3             | 5,2                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 4478,0              | 105,1               | M                   | M                 | 5254,8              | 114,6               | 3249,5              | 1962,6           | 83,2                | 9,1                 | 18,4                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 902,5               | 518,8            | 33,0                | 5,1                 |                     |  |  |  |
|     | 2,4 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 6027,0              | 122,8               | M                   | M                 | 5475,1              | 112,6               | 3323,5              | 2066,0           | 86,0                | 9,3                 | 18,4                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 919,0               | 522,4            | 33,2                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 2,5 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 4455,9              | 105,8               | M                   | M                 | 6090,4              | 121,8               | 3346,4              | 2077,9           | 85,8                | 9,2                 | 18,4                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 913,2               | 519,5            | 33,1                | 5,1                 |                     |  |  |  |
|     | 2,6 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 4509,6              | 105,0               | M                   | M                 | 6359,0              | 120,8               | 3306,8              | 2014,8           | 84,5                | 9,2                 | 18,4                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 930,6               | 529,1            | 33,5                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 2,7 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 8388,8              | 134,1               | M                   | M                 | 266,3               | 3271,2              | 2010,8              | 84,5             | 9,2                 | 18,4                | 14,5                | 3,3              | 1,4                 | 936,2               | 526,6               | 33,4             | 5,2                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 2,8 | M | M                | M                   | 5885,1              | M                   | M                | 4614,1              | 106,4               | M                   | M                 | 4277,5              | 102,7               | 3216,7              | 1981,7           | 83,5                | 9,1                 | 18,4                | 14,4             | 3,3                 | 1,4                 | 925,0               | 528,0            | 33,4                | 5,2                 |                     |  |  |  |
| 0,1 | 2,9 | M | M                | M                   | 6085,4              | M                   | M                | 9176,4              | 146,1               | M                   | M                 | 7161,4              | 125,1               | 3296,3              | 2009,6           | 84,1                | 9,1                 | 18,4                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 933,5               | 529,7            | 33,5                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 3   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 5840,0              | 117,9               | M                   | M                 | 6112,7              | 115,9               | 3295,2              | 2036,5           | 84,9                | 9,2                 | 18,5                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 922,8               | 526,4            | 33,4                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 3,1 | M | M                | M                   | 6211,9              | M                   | M                | 9803,6              | 139,4               | M                   | M                 | 6510,0              | 128,5               | 3263,8              | 1997,2           | 83,9                | 9,1                 | 18,4                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 924,0               | 525,9            | 33,4                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 3,2 | M | M                | M                   | 6917,8              | M                   | M                | 5672,1              | 115,5               | M                   | M                 | 164,3               | 3343,4              | 2034,8              | 84,8             | 9,2                 | 18,4                | 14,5                | 3,3              | 1,4                 | 922,1               | 527,3               | 33,4             | 5,2                 |                     |                     |  |  |  |
|     | 3,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 6109,9              | 122,2               | M                   | M                 | 5407,3              | 121,1               | 3246,8              | 2009,2           | 84,3                | 9,2                 | 18,4                | 14,6             | 3,3                 | 1,4                 | 925,0               | 525,4            | 33,3                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 3,4 | M | M                | M                   | 9061,2              | M                   | M                | 4752,7              | 109,0               | M                   | M                 | 8634,1              | 135,4               | 3304,7              | 2000,9           | 84,1                | 9,1                 | 18,4                | 14,4             | 3,3                 | 1,4                 | 932,4               | 533,0            | 33,7                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 3,5 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 5957,5              | 116,3               | M                   | M                 | 5476,3              | 116,9               | 3307,1              | 2000,1           | 83,9                | 9,1                 | 18,4                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 923,8               | 524,1            | 33,3                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 3,6 | M | M                | M                   | 8233,9              | M                   | M                | 4419,1              | 105,3               | M                   | M                 | 4215,3              | 102,2               | 3305,9              | 1993,9           | 83,7                | 9,1                 | 18,4                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 916,8               | 523,6            | 33,2                | 5,1                 |                     |  |  |  |
|     | 3,7 | M | M                | M                   | 7113,5              | M                   | M                | 5308,7              | 116,6               | M                   | M                 | 4822,4              | 108,4               | 3207,9              | 1970,4           | 83,5                | 9,1                 | 18,4                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 940,2               | 529,1            | 33,5                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 3,8 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 5842,6              | 119,1               | M                   | M                 | 8679,6              | 137,2               | 3295,1              | 2023,0           | 84,4                | 9,2                 | 18,4                | 14,6             | 3,3                 | 1,4                 | 938,5               | 531,7            | 33,6                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 3,9 | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 6966,2              | 126,8               | M                   | M                 | 5238,0              | 114,0               | 3280,1              | 2018,2           | 84,7                | 9,2                 | 18,4                | 14,5             | 3,3                 | 1,4                 | 934,9               | 530,8            | 33,5                | 5,2                 |                     |  |  |  |
|     | 4   | M | M                | M                   | M                   | M                   | M                | 5104,6              | 113,6               | M                   | M                 | 5464,5              | 116,3               | 3244,3              | 2033,4           | 84,7                | 9,2                 | 18,4                | 14,4             | 3,3                 | 1,4                 | 928,9               | 531,4            | 33,6                | 5,2                 |                     |  |  |  |

| c     | m   | L | Option 1<br>SSD  |                     |                     |                     | Option 2<br>MnMR |                     |                     |                     | Option 3<br>MnMR' |                     |                     |                     | Option 4<br>MdMR |                     |                     |                     | Option 5<br>MSSD |                     |                     |                     | Option 6<br>MAD  |                     |                     |                     |  |  |  |
|-------|-----|---|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|--|--|
|       |     |   | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub>  | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> | ARL <sub>0</sub> | ARL <sub>1(1)</sub> | ARL <sub>1(2)</sub> | ARL <sub>1(3)</sub> |  |  |  |
| 1000  | 2   | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4210,0           | 99,8                | M                   | M                   | 4499,0            | 105,3               | 2657,8              | 1642,2              | 75,1             | 8,6                 | 31,3                | 25,6                | 4,5              | 1,7                 | 841,9               | 480,7               | 31,8             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,1 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4300,8           | 102,3               | M                   | M                   | 5890,9            | 111,2               | 2665,1              | 1653,8              | 75,5             | 8,7                 | 31,1                | 25,3                | 4,5              | 1,7                 | 840,5               | 479,6               | 31,8             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,2 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4124,4           | 100,3               | M                   | M                   | 5323,5            | 111,7               | 2700,6              | 1636,7              | 75,0             | 8,6                 | 31,2                | 25,4                | 4,5              | 1,7                 | 845,1               | 480,5               | 31,8             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 5163,4           | 113,2               | M                   | M                   | 4886,2            | 107,3               | 2699,3              | 1668,2              | 76,0             | 8,7                 | 31,2                | 25,5                | 4,5              | 1,7                 | 841,5               | 479,7               | 31,8             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,4 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 5393,7           | 109,1               | M                   | M                   | 5545,6            | 114,0               | 2672,2              | 1648,8              | 75,4             | 8,7                 | 31,1                | 25,2                | 4,5              | 1,7                 | 849,4               | 482,4               | 31,9             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,5 | M | M                | M                   | 7612,3              | M                   | 4808,7           | 107,3               | M                   | M                   | 5259,6            | 109,3               | 2700,2              | 1644,8              | 75,3             | 8,7                 | 31,2                | 25,3                | 4,5              | 1,7                 | 842,7               | 480,1               | 31,8             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,6 | M | M                | M                   | 4739,6              | M                   | 5625,2           | 115,1               | M                   | M                   | 3979,8            | 98,2                | 2707,9              | 1658,4              | 75,7             | 8,7                 | 31,2                | 25,4                | 4,5              | 1,7                 | 841,0               | 481,5               | 31,9             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,7 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 3933,5           | 98,8                | M                   | M                   | 4842,1            | 105,9               | 2733,0              | 1672,6              | 76,2             | 8,7                 | 31,2                | 25,4                | 4,5              | 1,7                 | 854,7               | 484,8               | 32,0             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,8 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 5386,3           | 112,6               | M                   | M                   | 137,0             | 2674,9              | 1655,4              | 75,7                | 8,7              | 31,1                | 25,0                | 4,4                 | 1,7              | 853,5               | 480,9               | 31,8                | 5,1              |                     |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,9 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4183,8           | 101,6               | M                   | M                   | 5477,7            | 106,7               | 2697,8              | 1664,4              | 75,9             | 8,7                 | 31,2                | 25,5                | 4,5              | 1,7                 | 847,2               | 482,9               | 31,9             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
| 10000 | 3   | M | M                | M                   | M                   | M                   | 5954,1           | 114,8               | M                   | M                   | 4575,4            | 103,4               | 2697,5              | 1643,7              | 75,2             | 8,7                 | 31,2                | 25,4                | 4,5              | 1,7                 | 845,4               | 483,1               | 31,9             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,1 | M | M                | M                   | 5623,8              | M                   | M                | 145,3               | M                   | M                   | 3910,1            | 96,4                | 2714,4              | 1660,9              | 75,8             | 8,7                 | 31,2                | 25,3                | 4,5              | 1,7                 | 846,7               | 483,5               | 31,9             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,2 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 5271,0           | 109,4               | M                   | M                   | 178,2             | 2691,7              | 1648,5              | 75,4                | 8,7              | 31,1                | 25,1                | 4,4                 | 1,7              | 840,4               | 475,3               | 31,5                | 5,0              |                     |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4582,5           | 103,4               | M                   | M                   | 6922,7            | 116,9               | 2673,0              | 1621,3              | 74,6             | 8,6                 | 31,2                | 25,4                | 4,5              | 1,7                 | 838,3               | 486,4               | 32,1             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,4 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4547,8           | 103,4               | M                   | M                   | 4640,7            | 103,3               | 2654,9              | 1629,2              | 74,9             | 8,6                 | 31,2                | 25,4                | 4,5              | 1,7                 | 842,6               | 481,4               | 31,9             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,5 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 3808,8           | 94,2                | M                   | M                   | 4678,7            | 102,9               | 2702,3              | 1670,2              | 76,0             | 8,7                 | 31,3                | 25,5                | 4,5              | 1,7                 | 852,8               | 484,7               | 31,9             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,6 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4389,6           | 103,7               | M                   | M                   | 3560,0            | 92,9                | 2695,2              | 1654,0              | 75,6             | 8,7                 | 31,2                | 25,3                | 4,5              | 1,7                 | 842,1               | 478,6               | 31,7             | 5,1                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,7 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 7296,9           | 123,8               | M                   | M                   | 4533,0            | 105,0               | 2734,0              | 1668,0              | 76,0             | 8,7                 | 31,3                | 25,6                | 4,5              | 1,7                 | 849,3               | 478,7               | 31,7             | 5,0                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,8 | M | M                | M                   | 6950,6              | M                   | M                | 4880,0              | 107,4               | M                   | M                 | 4507,2              | 100,2               | 2677,6              | 1634,0           | 74,9                | 8,6                 | 31,3                | 25,5             | 4,5                 | 1,7                 | 839,0               | 478,4            | 31,7                | 5,0                 |                     |  |  |  |
|       | 3,9 | M | M                | M                   | 3282,0              | M                   | M                | 4776,0              | 106,8               | M                   | M                 | 5587,5              | 113,4               | 2688,0              | 1675,0           | 76,1                | 8,7                 | 31,2                | 25,4             | 4,5                 | 1,7                 | 849,7               | 481,4            | 31,8                | 5,1                 |                     |  |  |  |
| 10000 | 4   | M | M                | M                   | 8093,2              | M                   | M                | 3812,5              | 96,3                | M                   | M                 | 3784,2              | 96,4                | 2675,1              | 1643,8           | 75,1                | 8,6                 | 31,2                | 25,4             | 4,5                 | 1,7                 | 845,1               | 480,1            | 31,8                | 5,1                 |                     |  |  |  |
|       | 2   | M | M                | M                   | 5627,6              | M                   | M                | 3427,2              | 90,8                | M                   | M                 | 4543,6              | 103,2               | 2291,9              | 1391,5           | 68,3                | 8,2                 | M                   | M                | 9062,2              | 782,0               | 444,0               | 30,5             | 5,0                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,1 | M | M                | M                   | 6876,4              | M                   | M                | 4074,9              | 99,2                | M                   | M                 | 5068,9              | 108,3               | 2286,4              | 1419,0           | 69,3                | 8,3                 | M                   | M                | M                   | 778,7               | 447,4               | 30,7             | 5,0                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,2 | M | M                | M                   | 6686,9              | M                   | M                | 4039,7              | 90,2                | M                   | M                 | 4367,3              | 101,5               | 2285,3              | 1408,4           | 68,9                | 8,3                 | M                   | M                | M                   | 6881,1              | 777,1               | 447,6            | 30,7                | 5,0                 |                     |  |  |  |
|       | 2,3 | M | M                | M                   | 4420,6              | M                   | M                | 4752,6              | 103,5               | M                   | M                 | 3503,8              | 91,3                | 2294,1              | 1403,8           | 68,8                | 8,3                 | M                   | M                | M                   | 5955,1              | 780,4               | 445,3            | 30,5                | 5,0                 |                     |  |  |  |
|       | 2,4 | M | M                | M                   | 5867,3              | M                   | M                | 3765,4              | 93,8                | M                   | M                 | 5146,5              | 106,9               | 2294,0              | 1414,4           | 69,2                | 8,3                 | M                   | M                | M                   | 6885,5              | 779,4               | 445,2            | 30,5                | 5,0                 |                     |  |  |  |
|       | 2,5 | M | M                | M                   | 6629,4              | M                   | M                | 4770,3              | 100,0               | M                   | M                 | 5050,5              | 103,1               | 2297,0              | 1405,9           | 68,8                | 8,3                 | M                   | M                | M                   | 773,3               | 447,9               | 30,7             | 5,0                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 2,6 | M | M                | M                   | 2885,9              | M                   | M                | 4460,4              | 99,8                | M                   | M                 | 3917,4              | 94,7                | 2287,9              | 1413,0           | 69,1                | 8,3                 | M                   | M                | M                   | 7991,8              | 778,4               | 448,9            | 30,7                | 5,0                 |                     |  |  |  |
|       | 2,7 | M | M                | M                   | 8458,9              | M                   | M                | 4177,7              | 98,6                | M                   | M                 | 3890,0              | 94,4                | 2291,0              | 1413,0           | 69,1                | 8,3                 | M                   | M                | M                   | 5187,8              | 775,5               | 449,5            | 30,7                | 5,0                 |                     |  |  |  |
|       | 2,8 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4318,3           | 98,7                | M                   | M                   | 3804,1            | 91,8                | 2281,5              | 1407,3              | 68,8             | 8,3                 | M                   | M                   | M                | 4563,8              | 773,5               | 448,9               | 30,7             | 5,0                 |                     |                     |  |  |  |
| 10000 | 2,9 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4115,1           | 97,0                | M                   | M                   | 3613,2            | 91,8                | 2287,4              | 1409,8              | 69,0             | 8,3                 | M                   | M                   | M                | 777,4               | 447,1               | 30,6                | 5,0              |                     |                     |                     |  |  |  |
|       | 3   | M | M                | M                   | M                   | M                   | 6105,0           | 109,3               | M                   | M                   | 4716,6            | 103,1               | 2278,2              | 1413,4              | 69,1             | 8,3                 | M                   | M                   | M                | 779,8               | 446,4               | 30,6                | 5,0              |                     |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,1 | M | M                | M                   | 8512,0              | M                   | M                | 4324,7              | 99,5                | M                   | M                 | 5824,8              | 110,8               | 2296,9              | 1392,8           | 68,3                | 8,2                 | M                   | M                | M                   | 6794,3              | 778,9               | 445,9            | 30,6                | 5,0                 |                     |  |  |  |
|       | 3,2 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 5413,0           | 109,4               | M                   | M                   | 3811,5            | 93,1                | 2296,2              | 1426,0              | 69,6             | 8,3                 | M                   | M                   | M                | 779,7               | 447,3               | 30,6                | 5,0              |                     |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,3 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 5007,0           | 103,6               | M                   | M                   | 5131,5            | 109,3               | 2293,4              | 1409,8              | 69,0             | 8,3                 | M                   | M                   | M                | 778,6               | 446,5               | 30,6                | 5,0              |                     |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,4 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 3854,2           | 94,6                | M                   | M                   | 4370,9            | 100,2               | 2289,7              | 1406,0              | 68,8             | 8,3                 | M                   | M                   | M                | 4376,0              | 781,8               | 444,9               | 30,5             | 5,0                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,5 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4852,7           | 104,2               | M                   | M                   | 4107,8            | 97,2                | 2281,2              | 1403,1              | 68,7             | 8,3                 | M                   | M                   | M                | 5484,1              | 778,2               | 447,6               | 30,6             | 5,0                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,6 | M | M                | M                   | 2683,6              | M                   | M                | 5483,8              | 109,0               | M                   | M                 | 4115,3              | 100,4               | 2293,4              | 1405,7           | 68,9                | 8,3                 | M                   | M                | M                   | 780,1               | 444,9               | 30,5             | 5,0                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,7 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 3818,4           | 93,8                | M                   | M                   | 4050,7            | 96,1                | 2283,3              | 1406,7              | 68,8             | 8,3                 | M                   | M                   | M                | 8985,6              | 779,8               | 445,6               | 30,5             | 5,0                 |                     |                     |  |  |  |
|       | 3,8 | M | M                | M                   | 5512,9              | M                   | M                | 3655,8              | 94,2                | M                   | M                 | 3705,9              | 91,5                | 2291,0              | 1413,0           | 69,1                | 8,3                 | M                   | M                | M                   | 9396,0              | 777,3               | 446,1            | 30,6                | 5,0                 |                     |  |  |  |
| 4     | 3,9 | M | M                | M                   | M                   | M                   | 3393,4           | 90,1                | M                   | M                   | 146,2             | 2290,3              | 1406,7              | 68,9                | 8,3              | M                   | M                   | M                   | 780,8            | 447,3               | 30,6                | 5,0                 |                  |                     |                     |                     |  |  |  |
|       | 4   | M | M                | M                   | M                   | M                   | 4840,9           | 102,3               | M                   | M                   | 3218,6            | 88,1                | 2281,9              | 1411,5              | 69,0             | 8,3                 | M                   | M                   | M                | 776,4               | 446,2               | 30,6                | 5,0              |                     |                     |                     |  |  |  |

## **APPENDIX C**

### **INDIVIDUAL OBSERVATIONS FROM COPPER WIRE ROD PROCESS OF A CABLE MANUFACTURER**

**Table C-1:** Individual observations used in Phase I analysis – Thickness of copper wire rod for June-July 2015

| <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>   | <b>4</b>   | <b>5</b>   | <b>6</b>   | <b>7</b>   | <b>8</b>   | <b>9</b>   | <b>10</b>  | <b>11</b>  | <b>12</b>  | <b>13</b>  | <b>14</b>  | <b>15</b>  | <b>16</b>  | <b>17</b>  | <b>18</b>  | <b>18</b>  | <b>20</b>  |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 7.8        | 7.78       | 7.8        | 7.96       | 7.85       | 7.78       | 7.6        | 7.74       | 7.76       | 7.68       | 7.62       | 7.79       | 7.94       | 7.67       | 7.9        | 7.78       | 7.9        | 7.85       | 7.89       | 7.88       |
| <b>21</b>  | <b>22</b>  | <b>23</b>  | <b>24</b>  | <b>25</b>  | <b>26</b>  | <b>27</b>  | <b>28</b>  | <b>28</b>  | <b>30</b>  | <b>31</b>  | <b>32</b>  | <b>33</b>  | <b>34</b>  | <b>35</b>  | <b>36</b>  | <b>37</b>  | <b>38</b>  | <b>38</b>  | <b>40</b>  |
| 7.88       | 7.89       | 7.89       | 7.84       | 7.86       | 7.8        | 7.75       | 7.78       | 7.76       | 7.73       | 7.8        | 7.74       | 7.62       | 7.7        | 7.85       | 7.65       | 7.68       | 7.83       | 7.75       | 7.95       |
| <b>41</b>  | <b>42</b>  | <b>43</b>  | <b>44</b>  | <b>45</b>  | <b>46</b>  | <b>47</b>  | <b>48</b>  | <b>48</b>  | <b>50</b>  | <b>51</b>  | <b>52</b>  | <b>53</b>  | <b>54</b>  | <b>55</b>  | <b>56</b>  | <b>57</b>  | <b>58</b>  | <b>58</b>  | <b>60</b>  |
| 7.75       | 7.87       | 7.67       | 7.93       | 7.89       | 7.58       | 7.75       | 7.81       | 7.7        | 7.66       | 7.63       | 7.69       | 7.75       | 7.9        | 7.89       | 7.91       | 7.88       | 7.9        | 7.86       | 7.72       |
| <b>61</b>  | <b>62</b>  | <b>63</b>  | <b>64</b>  | <b>65</b>  | <b>66</b>  | <b>67</b>  | <b>68</b>  | <b>68</b>  | <b>70</b>  | <b>71</b>  | <b>72</b>  | <b>73</b>  | <b>74</b>  | <b>75</b>  | <b>76</b>  | <b>77</b>  | <b>78</b>  | <b>78</b>  | <b>80</b>  |
| 7.86       | 7.88       | 7.75       | 7.84       | 7.78       | 7.77       | 7.8        | 7.82       | 7.66       | 7.8        | 7.76       | 7.7        | 7.88       | 7.83       | 7.82       | 7.89       | 7.75       | 7.89       | 7.68       | 7.78       |
| <b>81</b>  | <b>82</b>  | <b>83</b>  | <b>84</b>  | <b>85</b>  | <b>86</b>  | <b>87</b>  | <b>88</b>  | <b>88</b>  | <b>90</b>  | <b>91</b>  | <b>92</b>  | <b>93</b>  | <b>94</b>  | <b>95</b>  | <b>96</b>  | <b>97</b>  | <b>98</b>  | <b>98</b>  | <b>100</b> |
| 7.84       | 7.76       | 7.8        | 7.71       | 7.68       | 7.97       | 7.83       | 7.83       | 7.77       | 7.72       | 7.88       | 7.8        | 7.74       | 7.95       | 7.98       | 7.8        | 7.82       | 7.83       | 7.78       | 7.9        |
| <b>101</b> | <b>102</b> | <b>103</b> | <b>104</b> | <b>105</b> | <b>106</b> | <b>107</b> | <b>108</b> | <b>108</b> | <b>110</b> | <b>111</b> | <b>112</b> | <b>113</b> | <b>114</b> | <b>115</b> | <b>116</b> | <b>117</b> | <b>118</b> | <b>118</b> | <b>120</b> |
| 7.89       | 7.9        | 7.88       | 8.08       | 8.14       | 8.02       | 7.92       | 7.75       | 7.75       | 7.82       | 7.66       | 7.93       | 7.86       | 7.88       | 7.86       | 7.8        | 7.75       | 7.75       | 7.8        | 7.94       |
| <b>121</b> | <b>122</b> | <b>123</b> | <b>124</b> | <b>125</b> | <b>126</b> | <b>127</b> | <b>128</b> | <b>128</b> | <b>130</b> | <b>131</b> | <b>132</b> | <b>133</b> | <b>134</b> | <b>135</b> | <b>136</b> | <b>137</b> | <b>138</b> | <b>138</b> | <b>140</b> |
| 7.77       | 7.79       | 7.82       | 7.63       | 7.91       | 7.88       | 7.88       | 7.89       | 7.87       | 7.89       | 7.89       | 7.86       | 7.89       | 7.78       | 7.83       | 7.82       | 7.87       | 7.78       | 7.85       | 7.94       |
| <b>141</b> | <b>142</b> | <b>143</b> | <b>144</b> | <b>145</b> | <b>146</b> | <b>147</b> | <b>148</b> | <b>148</b> | <b>150</b> | <b>151</b> | <b>152</b> | <b>153</b> | <b>154</b> | <b>155</b> | <b>156</b> | <b>157</b> | <b>158</b> | <b>158</b> | <b>160</b> |
| 7.9        | 7.8        | 7.83       | 7.8        | 7.85       | 7.78       | 7.75       | 7.86       | 7.8        | 7.92       | 7.95       | 7.85       | 7.68       | 7.87       | 7.8        | 7.81       | 7.78       | 7.68       | 7.78       | 7.79       |
| <b>161</b> | <b>162</b> | <b>163</b> | <b>164</b> | <b>165</b> | <b>166</b> | <b>167</b> | <b>168</b> | <b>168</b> | <b>170</b> | <b>171</b> | <b>172</b> | <b>173</b> | <b>174</b> | <b>175</b> | <b>176</b> | <b>177</b> | <b>178</b> | <b>178</b> | <b>180</b> |
| 7.65       | 7.8        | 7.96       | 7.75       | 7.95       | 7.87       | 7.75       | 7.88       | 7.73       | 7.88       | 7.65       | 7.75       | 7.92       | 7.88       | 7.84       | 7.97       | 7.92       | 7.65       | 7.83       | 7.8        |
| <b>181</b> | <b>182</b> | <b>183</b> | <b>184</b> | <b>185</b> | <b>186</b> | <b>187</b> | <b>188</b> | <b>188</b> | <b>190</b> | <b>191</b> | <b>192</b> | <b>193</b> | <b>194</b> | <b>195</b> | <b>196</b> | <b>197</b> | <b>198</b> | <b>198</b> | <b>200</b> |
| 7.84       | 7.88       | 7.98       | 7.88       | 7.68       | 7.83       | 7.68       | 7.95       | 7.92       | 7.9        | 7.81       | 7.65       | 7.98       | 7.83       | 7.8        | 7.87       | 7.75       | 7.85       | 7.85       | 8          |
| <b>201</b> | <b>202</b> | <b>203</b> | <b>204</b> | <b>205</b> | <b>206</b> | <b>207</b> | <b>208</b> | <b>208</b> | <b>210</b> | <b>211</b> | <b>212</b> | <b>213</b> | <b>214</b> | <b>215</b> | <b>216</b> | <b>217</b> | <b>218</b> | <b>218</b> | <b>220</b> |
| 7.85       | 7.96       | 7.8        | 7.81       | 7.88       | 7.78       | 7.83       | 7.86       | 7.9        | 7.8        | 7.98       | 7.88       | 7.81       | 7.87       | 7.95       | 7.83       | 7.81       | 7.82       | 7.75       | 7.79       |
| <b>221</b> | <b>222</b> | <b>223</b> | <b>224</b> | <b>225</b> | <b>226</b> | <b>227</b> | <b>228</b> | <b>228</b> | <b>230</b> | <b>231</b> |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 7.88       | 7.97       | 7.95       | 7.75       | 7.74       | 7.94       | 7.8        | 7.81       | 7.78       | 7.73       | 7.85       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |

**Table C-2:** Individual observations used in Phase II analysis – Thickness of copper wire rod for August 2015

| <u>1</u>   | <u>2</u>   | <u>3</u>   | <u>4</u>   | <u>5</u>   | <u>6</u>   | <u>7</u>   | <u>8</u>   | <u>9</u>   | <u>10</u>  | <u>11</u>  | <u>12</u>  |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 7.72       | 7.95       | 7.85       | 7.78       | 7.81       | 7.85       | 7.87       | 7.74       | 7.8        | 7.91       | 7.97       | 7.84       |
| <u>13</u>  | <u>14</u>  | <u>15</u>  | <u>16</u>  | <u>17</u>  | <u>18</u>  | <u>19</u>  | <u>20</u>  | <u>21</u>  | <u>22</u>  | <u>23</u>  | <u>24</u>  |
| 7.88       | 7.92       | 7.74       | 7.96       | 7.89       | 7.87       | 7.8        | 7.89       | 7.9        | 7.91       | 7.88       | 7.9        |
| <u>25</u>  | <u>26</u>  | <u>27</u>  | <u>28</u>  | <u>29</u>  | <u>30</u>  | <u>31</u>  | <u>32</u>  | <u>33</u>  | <u>34</u>  | <u>35</u>  | <u>36</u>  |
| 7.87       | 7.89       | 7.87       | 7.89       | 7.88       | 7.89       | 7.91       | 7.9        | 7.92       | 7.86       | 7.85       | 7.9        |
| <u>37</u>  | <u>38</u>  | <u>39</u>  | <u>40</u>  | <u>41</u>  | <u>42</u>  | <u>43</u>  | <u>44</u>  | <u>45</u>  | <u>46</u>  | <u>47</u>  | <u>48</u>  |
| 7.88       | 7.89       | 7.9        | 8.05       | 8.03       | 7.88       | 7.8        | 7.89       | 7.89       | 7.85       | 7.93       | 7.89       |
| <u>49</u>  | <u>50</u>  | <u>51</u>  | <u>52</u>  | <u>53</u>  | <u>54</u>  | <u>55</u>  | <u>56</u>  | <u>57</u>  | <u>58</u>  | <u>59</u>  | <u>60</u>  |
| 8.09       | 8.09       | 7.92       | 7.9        | 7.89       | 7.9        | 7.9        | 7.89       | 7.88       | 7.85       | 7.89       | 7.87       |
| <u>61</u>  | <u>62</u>  | <u>63</u>  | <u>64</u>  | <u>65</u>  | <u>66</u>  | <u>67</u>  | <u>68</u>  | <u>69</u>  | <u>70</u>  | <u>71</u>  | <u>72</u>  |
| 7.95       | 7.9        | 7.75       | 7.78       | 7.76       | 7.83       | 7.78       | 7.86       | 7.9        | 7.88       | 7.89       | 7.9        |
| <u>73</u>  | <u>74</u>  | <u>75</u>  | <u>76</u>  | <u>77</u>  | <u>78</u>  | <u>79</u>  | <u>80</u>  | <u>81</u>  | <u>82</u>  | <u>83</u>  | <u>84</u>  |
| 7.88       | 7.89       | 7.86       | 7.89       | 7.9        | 7.89       | 7.88       | 7.89       | 7.9        | 7.88       | 7.89       | 7.9        |
| <u>85</u>  | <u>86</u>  | <u>87</u>  | <u>88</u>  | <u>89</u>  | <u>90</u>  | <u>91</u>  | <u>92</u>  | <u>93</u>  | <u>94</u>  | <u>95</u>  | <u>96</u>  |
| 7.89       | 7.9        | 7.88       | 7.88       | 7.89       | 7.82       | 7.9        | 7.88       | 7.9        | 7.88       | 7.87       | 7.89       |
| <u>97</u>  | <u>98</u>  | <u>99</u>  | <u>100</u> | <u>101</u> | <u>102</u> | <u>103</u> | <u>104</u> | <u>105</u> | <u>106</u> | <u>107</u> | <u>108</u> |
| 7.9        | 7.91       | 7.9        | 7.97       | 7.96       | 7.91       | 7.9        | 7.88       | 7.89       | 7.9        | 7.88       | 7.9        |
| <u>109</u> | <u>110</u> | <u>111</u> | <u>112</u> | <u>113</u> | <u>114</u> | <u>115</u> | <u>116</u> | <u>117</u> | <u>118</u> |            |            |
| 7.89       | 7.97       | 7.74       | 7.74       | 7.92       | 7.85       | 7.98       | 7.73       | 7.8        | 7.88       |            |            |