



บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยโดยการประมาณขนาดประชากรด้วยวิธีการประมาณที่แตกต่างกัน 3 วิธี คือ วิธีการประมาณโดยอาศัยตัวประมาณ Petersen , วิธีการประมาณโดยอาศัย Gibbs Sampler และวิธีการประมาณโดยอาศัยตัวประมาณที่พัฒนาจากตัวประมาณ Petersen ในกรณีต่างๆ เพื่อสะดวกในการอธิบาย จะใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้แทนความหมายต่าง ๆ ดังนี้

m_2 = จำนวนหน่วยตัวอย่างที่ถูกเลือกซ้ำในการเลือกครั้งที่ 2

m_3 = จำนวนหน่วยตัวอย่างที่ถูกเลือกซ้ำในการเลือกครั้งที่ 3

m_{23} = จำนวนหน่วยตัวอย่างที่ถูกเลือกซ้ำในการเลือกครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 .

1. วิธีการประมาณโดยอาศัยตัวประมาณ Petersen จะพิจารณาแบ่งตามกรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 : เมื่อจำนวนหน่วยตัวอย่างที่ถูกเลือกซ้ำถูกต้องตามทฤษฎีความน่าจะเป็น

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่าประมาณที่ได้จะใกล้เคียงค่าจริงมากยิ่งขึ้น และค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น วิธีการประมาณนี้จะให้ค่า MAPE ลดลง

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลง จะได้ว่าค่า MAPE เพิ่มขึ้น

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 1.1 - 1.2

กรณีที่ 2 : เมื่อ m_2 มีความผิดพลาด 10% ในทิศทางบวก

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่าประมาณที่ได้จะใกล้เคียงค่าจริงมากยิ่งขึ้น และค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ค่อนขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น วิธีการประมาณนี้จะให้ค่า MAPE ลดลง โดยค่าสัดส่วนที่ให้ค่า MAPE นั้นจะมีค่าตั้งแต่ 6% ขึ้นไป

- ค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกัน ให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 1.3 - 1.4

กรณีที่ 3 : เมื่อ m_2 มีความผิดพลาด 10% ในทิศทางลบ

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่าประมาณที่ได้จะใกล้เคียงค่าจริงมากยิ่งขึ้น และค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ค่อนขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น วิธีการประมาณนี้จะให้ค่า MAPE ลดลง โดยค่าสัดส่วนที่ให้ค่า MAPE นั้นจะมีค่าตั้งแต่ 6% ขึ้นไป

- ค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกัน ให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 1.5 - 1.6

กรณีที่ 4 : เมื่อ m_2 มีความผิดพลาด 20% ในทิศทางบวก

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่าประมาณที่ได้จะใกล้เคียงค่าจริงมากยิ่งขึ้น และค่า MAPE จะลดลง แต่ไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ค่อนขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น วิธีการประมาณนี้จะให้ค่า MAPE ลดลง

- ค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกัน ให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 1.7 - 1.8

กรณีที่ 5 : เมื่อ m_2 มีความผิดพลาด 20% ในทิศทางลบ

- ไม่ว่าจะขนาดประชากรจะเป็นเท่าใดก็ตาม ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ค่อนขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น จะให้ค่า MAPE เพิ่มขึ้น แต่แตกต่างกันไม่มากนัก

- ค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกัน ให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 1.9 - 1.10

2. วิธีการประมาณโดยอาศัย Gibbs Sampler จะพิจารณาแบ่งตามกรณี ดังนี้

กรณีที่ 1: เมื่อจำนวนหน่วยตัวอย่างที่ถูกเลือกซ้ำถูกต้องตามทฤษฎีความน่าจะเป็น

- ขนาดประชากรที่แตกต่างกัน จะมีค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น จะให้ค่า MAPE ลดลง แต่จะแตกต่างกันไม่มากนัก

- ค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกัน ให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 2.1 - 2.2

กรณีที่ 2: เมื่อ m_2 มีความผิดพลาดร้อยละ q_1 ในขณะที่ m_3 และ m_{23} ถูกต้องตามทฤษฎีความน่าจะเป็น ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

- สำหรับทุกค่า q_1 (+10%, -10%, +20%, -20%) เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น จะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

- สำหรับทุกค่า q_1 (+10%, -10%, +20%, -20%) เมื่อค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลงเล็กน้อย

- สำหรับทุกค่า q_1 (+10%, -10%, +20%, -20%) เมื่อค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกัน จะมีค่า MAPE ไม่แตกต่างกัน

หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 2.3 - 2.10

กรณีที่ 3: เมื่อ m_3 มีความผิดพลาดร้อยละ q_2 ในขณะที่ m_2 และ m_{23} ถูกต้องตามทฤษฎีความน่าจะเป็น ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

- สำหรับทุกค่า q_2 (+10%, -10%, +20%, -20%) เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น จะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

- สำหรับทุกค่า q_2 (+10%, -10%, +20%, -20%) เมื่อค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลงเล็กน้อย

- สำหรับทุกค่า q_2 (+10%, -10%, +20%, -20%) เมื่อค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ลดลง จะมีค่า MAPE เพิ่มขึ้น แต่ไม่แตกต่างกันมากนัก
หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 2.11 - 2.18

กรณีที่ 4 : เมื่อ m_2 มีความผิดพลาดร้อยละ q_1 และ m_3 มีความผิดพลาดร้อยละ q_2 ในขณะที่ m_2 ถูกต้องตามทฤษฎีความน่าจะเป็น ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยโดยแบ่งตามค่า q_1 และ q_2 ได้ดังนี้

เมื่อ q_1 และ q_2 มีค่าเท่ากันและไปในทิศทางเดียวกัน (คู่ลำดับ (q_1, q_2) มีค่าเป็น (+10%, +10%), (-10%, -10%), (+20%, +20%), (-20%, -20%)) จะได้ผลการวิจัยในทำนองเดียวกันคือ

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง แต่จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้นจะได้ว่าค่า MAPE ลดลง

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลง MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น แต่จะไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 2.19 - 2.26

เมื่อ q_1 และ q_2 มีค่าเท่ากันและไปในทิศทางต่างกัน (คู่ลำดับ (q_1, q_2) มีค่าเป็น (+10%, -10%), (-10%, +10%), (+20%, -20%), (-20%, +20%)) จะได้ผลการวิจัยในทำนองเดียวกันคือ

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง แต่จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้นจะได้ว่าค่า MAPE ลดลง

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลง MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น

หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 2.35-2.36 , 2.43-2.44 , 2.37-2.38 และ 2.45 - 2.46 ตามลำดับ

เมื่อ q_1 และ q_2 มีค่าต่างกันและไปในทิศทางเดียวกัน (คู่ลำดับ (q_1, q_2) มีค่าเป็น (+10%, +20%), (-10%, -20%), (+20%, +10%), (-20%, -10%)) จะได้ผลการวิจัยในทำนองเดียวกันคือ

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้นจะได้ว่าค่า MAPE ลดลงเล็กน้อย

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลง จะได้ว่าค่า MAPE เพิ่มขึ้นเล็กน้อย

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 2.27-2.28 , 2.31-2.32 , 2.29-2.30 และ 2.33-2.34 ตามลำดับ

เมื่อ q_1 และ q_2 มีค่าต่างกันและไปในทิศทางต่างกัน (คู่ลำดับ (q_1, q_2) มีค่าเป็น $(+10\%, -20\%), (-10\%, +20\%), (-20\%, +10\%), (+20\%, -10\%)$) จะได้ผลการวิจัยในทำนองเดียวกันคือ

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้นจะได้ว่าค่า MAPE ลดลง

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลง จะได้ว่าค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 2.39-2.40 , 2.47-2.48 , 2.49-2.50 และ 2.41-2.42 ตามลำดับ

3. วิธีการประมาณโดยอาศัยตัวประมาณที่พัฒนาจากตัวประมาณ Petersen จะพิจารณาแบ่งตามกรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 : เมื่อจำนวนหน่วยตัวอย่างที่ถูกเลือกซ้ำถูกต้องตามทฤษฎีความน่าจะเป็น

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่าประมาณที่ได้จะใกล้เคียงค่าจริงมากยิ่งขึ้น และค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น วิธีการประมาณนี้จะให้ค่า MAPE ลดลง

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลงค่า MAPE จะเพิ่มขึ้น

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.1 - 3.2

กรณีที่ 2 : เมื่อ m_2 มีความผิดพลาดร้อยละ q_1 ในขณะที่ m_3 และ m_{23} ถูกต้องตามทฤษฎีความน่าจะเป็น ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยโดยแบ่งตามค่า q_1 ได้ดังนี้

เมื่อ q_1 มีค่าเป็น +10 (ผิดพลาด 10% ในทิศทางบวก)

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้นค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลง ค่า MAPE จะเพิ่มขึ้น

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.3 - 3.4

เมื่อ q_1 มีค่าเป็น -10 (ผิดพลาด 10% ในทิศทางลบ)

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก (1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง (10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก (1000, 3000, 5000, 7000) และค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง (10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากร

- เมื่อค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกัน จะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.5 - 3.6

เมื่อ q_1 มีค่าเป็น +20 (ผิดพลาด 20% ในทิศทางบวก)

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก (1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง (10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก (1000, 3000, 5000, 7000) และค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง (10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากร

- เมื่อค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกัน จะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.7 - 3.8

เมื่อ q_1 มีค่าเป็น -20 (ผิดพลาด 20% ในทิศทางลบ)

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก (1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง (10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก (1000, 3000, 5000, 7000) และค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง (10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก ในแต่ละค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากร

- เมื่อค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกัน จะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.9 - 3.10

กรณีที่ 3 : เมื่อ m , มีความผิดพลาดร้อยละ q_2 ในขณะที่ m_1 และ m_2 ถูกต้องตามทฤษฎีความน่าจะเป็น ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยโดยแบ่งตามค่า q_2 ได้ดังนี้

เมื่อ q_2 มีค่าเป็น +10 (ผิดพลาด 10% ในทิศทางบวก)

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรแตกต่างกันจะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกันจะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.11 - 3.12

เมื่อ q_2 มีค่าเป็น -10 (ผิดพลาด 10% ในทิศทางลบ)

- เมื่อประชากรมีขนาดเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง

- ค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรที่แตกต่างกันค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกันจะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.13 - 3.14

เมื่อ q_2 มีค่าเป็น +20 (ผิดพลาด 20% ในทิศทางบวก)

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก (1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง (10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก (1000, 3000, 5000, 7000) และค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง (10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากร

- เมื่อค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกัน จะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 3.15 - 3.16

เมื่อ q_2 มีค่าเป็น -20 (ผิดพลาด 20% ในทิศทางลบ)

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก (1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง (10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก (1000, 3000, 5000, 7000) และค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง (10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก ในแต่ละค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากร

- ค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกันจะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ: ผลแสดงในตารางที่ 3.17 - 3.18

กรณีที่ 4 : เมื่อ m_2 มีความผิดพลาดร้อยละ q_3 ในขณะที่ m_1 และ m_3 ถูกต้องตามทฤษฎีความน่าจะเป็น ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยโดยแบ่งตามค่า q_3 ได้ดังนี้

เมื่อ q_3 ผิดพลาดร้อยละ +10 (ผิดพลาด 10% ในทิศทางบวก)

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าแตกต่างกัน จะมีค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

- ค่าสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ที่แตกต่างกันจะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.19 - 3.20

เมื่อ q_3 ผิดพลาดร้อยละ -10 (ผิดพลาด 10% ในทิศทางลบ)

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าเพิ่มขึ้นจะได้ว่า ค่า MAPE ลดลง

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ลดลง จะได้ว่า MAPE มีค่าเพิ่มขึ้น

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.21 - 3.22

เมื่อ q_3 ผิดพลาดร้อยละ +20 (ผิดพลาด 20% ในทิศทางบวก)

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าแตกต่างกัน ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก ยกเว้นในกรณีที่ n_1/N มีค่าเป็น 1%

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ลดลง จะได้ว่า MAPE มีค่าเพิ่มขึ้น

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.23 - 3.24

เมื่อ q_3 ผิดพลาดร้อยละ -20 (ผิดพลาด 20% ในทิศทางลบ)

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะลดลง

- เมื่อค่าสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรมีค่าแตกต่างกัน ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 ลดลง จะได้ว่า MAPE มีค่าเพิ่มขึ้น

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.25 - 3.26

กรณีที่ 5 : เมื่อ m_2 มีความผิดพลาดร้อยละ q_1 และ m_3 มีความผิดพลาดร้อยละ q_2 ในขณะที่ m_2 ถูกต้องตามทฤษฎีความน่าจะเป็น ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยโดยแบ่งตามค่า q_1 และ q_2 ได้ดังนี้

เมื่อ q_1 และ q_2 ผิดพลาดร้อยละ (+10, +10) ตามลำดับ (ทั้งสองค่าผิดพลาด 10% ในทิศทางบวก)

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก(1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง(10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก(1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง(10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก(1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะเพิ่มขึ้น เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลง แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง(10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.27 - 3.28

เมื่อ q_1 และ q_2 ผิดพลาดร้อยละ (-10, -10) ตามลำดับ (ทั้งสองค่าผิดพลาด 10% ในทิศทางลบ)

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก(1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง(10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก(1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง(10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก(1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะเพิ่มขึ้น เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลง แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง(10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.29 - 3.30

เมื่อ q_1 และ q_2 ผิดพลาดร้อยละ (+20, +20) ตามลำดับ (ทั้งสองค่าผิดพลาด 20% ในทิศทางบวก)

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก(1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง(10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก(1000, 3000, 5000, 7000) และสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันเท่าใดนัก ยกเว้นที่ 1% ถึง 3% แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง(10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลงจะได้ว่าค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.31 - 3.32

เมื่อ q_1 และ q_2 ผิดพลาดร้อยละ (-20, -20) ตามลำดับ (ทั้งสองค่าผิดพลาด 20% ในทิศทางลบ)

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก(1000, 3000, 5000, 7000) ค่า MAPE จะลดลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง(10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก(1000, 3000, 5000, 7000) และสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันเท่าใดนัก ยกเว้นที่ 1% ถึง 3% แต่เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง(10000, 30000, 50000, 70000) ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าลดลงจะได้ว่าค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.33 - 3.34

เมื่อ q_1 ผิดพลาดร้อยละ 10 ในทิศทางบวก ในขณะที่ q_2 ผิดพลาดร้อยละ 20 ในทิศทางบวก , ร้อยละ 10 ในทิศทางลบ และ ร้อยละ 20 ในทิศทางลบ จะให้ค่าในทำนองเดียวกันคือ

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น จะให้ค่า MAPE ลดลงเล็กน้อย

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าแตกต่างกัน
ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.35, 3.36, 3.43, 3.44, 3.47, 3.48 ตามลำดับ

เมื่อ q_1 ผิดพลาดร้อยละ 20 ในทิศทางบวก ในขณะที่ q_2 ผิดพลาดร้อยละ 10 ในทิศทางบวก , ร้อยละ 10 ในทิศทางลบ และ ร้อยละ 20 ในทิศทางลบ จะให้ค่าในทำนองเดียวกันคือ

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรที่ต่างกัน จะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าแตกต่างกัน
ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.37, 3.38, 3.49, 3.50, 3.45, 3.46 ตามลำดับ

เมื่อ q_1 ผิดพลาดร้อยละ 10 ในทิศทางลบ ในขณะที่ q_2 ผิดพลาดร้อยละ 10 ในทิศทางบวก ร้อยละ 20 ในทิศทางบวก และ ร้อยละ 20 ในทิศทางลบ จะให้ค่าในทำนองเดียวกันคือ

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรที่แตกต่างกัน จะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าแตกต่างกัน
ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.51, 3.52, 3.55, 3.56, 3.39, 3.40 ตามลำดับ

เมื่อ q_1 ผิดพลาดร้อยละ 20 ในทิศทางลบ ในขณะที่ q_2 ผิดพลาดร้อยละ 10 ในทิศทางบวก ร้อยละ 20 ในทิศทางบวก และ ร้อยละ 10 ในทิศทางลบ จะให้ค่าในทำนองเดียวกันคือ

- เมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น ค่า MAPE จะไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนของขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 1 ต่อขนาดประชากรที่ต่างกัน จะให้ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

- เมื่อสัดส่วนระหว่างขนาดตัวอย่างในการเลือกครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าแตกต่างกัน
ค่า MAPE ไม่แตกต่างกันมากนัก

หมายเหตุ : ผลแสดงในตารางที่ 3.57, 3.58, 3.53, 3.54, 3.41, 3.42 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.1 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และจำนวนตัวอย่างที่ถูกเลือกซ้ำถูกต้องตามทฤษฎี

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n ₂ p=n ₁	n ₂ p=0.75n ₁	n ₂ p=0.5n ₁	n ₂ p=n ₁	n ₂ p=0.75n ₁	n ₂ p=0.5n ₁	n ₂ p=n ₁	n ₂ p=0.75n ₁	n ₂ p=0.5n ₁
1%	48.00000	60.24000	73.50000	88.00000	75.23333	83.50000	48.00000	60.24000	73.50000
2%	32.01333	23.26000	48.51000	56.00000	6.50000	37.00000	32.01333	23.26000	48.51000
3%	8.81600	13.95000	23.51333	4.00000	30.26667	30.26667	8.81600	13.95000	23.51333
4%	10.24000	13.30286	18.81600	16.05000	8.27500	18.02222	10.24000	13.30286	18.81600
5%	3.09538	5.14200	9.66000	13.40000	4.40000	4.40000	3.09538	5.14200	9.66000
6%	4.65053	2.84000	9.11800	7.07500	8.86296	8.52778	4.65053	2.84000	9.11800
7%	1.45920	2.47895	4.98000	0.72000	6.84167	6.84167	1.45920	2.47895	4.98000
8%	2.56485	3.45920	5.19529	6.37143	3.09778	2.85000	2.56485	3.45920	5.19529
9%	0.80000	1.38194	2.94762	8.08889	3.04386	5.53077	0.80000	1.38194	2.94762
10%	1.58824	0.87474	3.28846	7.36364	1.44493	5.34375	1.58824	0.87474	3.28846

ตารางที่ 1.2 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และจำนวนตัวอย่างที่ถูกเลือกซ้ำถูกต้องตามทฤษฎี

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n ₂ p=n ₁	n ₂ p=0.75n ₁	n ₂ p=0.5n ₁	n ₂ p=n ₁	n ₂ p=0.75n ₁	n ₂ p=0.5n ₁	n ₂ p=n ₁	n ₂ p=0.75n ₁	n ₂ p=0.5n ₁
1%	49.00500	23.25000	48.50000	24.50250	24.41889	24.25167	16.33500	5.81400	16.16800
2%	19.20800	24.13250	32.34000	7.38769	9.65300	13.86000	4.57333	6.03313	8.82000
3%	9.40900	2.83000	9.10800	3.36036	3.32460	3.25310	2.04543	0.58282	1.98017
4%	5.42118	7.16308	10.45333	1.88082	2.51676	3.76320	1.13778	1.52656	2.29463
5%	3.47115	0.86474	3.27846	1.18750	1.16556	1.12167	0.71627	0.17485	0.67657
6%	2.38811	3.20607	4.79895	0.81064	1.09476	1.65782	0.48818	0.66007	1.00198
7%	1.72980	0.35432	1.58960	0.58439	0.56862	0.53707	0.35159	0.07128	0.32312
8%	1.30215	1.76490	2.67636	0.43855	0.59641	0.91052	0.26368	0.35884	0.54857
9%	1.00988	0.16148	0.90000	0.33939	0.32709	0.30249	0.20397	0.03242	0.18179
10%	0.80198	1.09539	14.67647	0.26910	0.26910	0.26910	0.16168	0.22141	0.34064

ตารางที่ 1.3 แสดงการย่อยของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m2 มีความคลาดเคลื่อน 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.00000	90.20000	93.50000	68.00000	75.23333	83.50000	48.00000	60.24000	73.50000
2%	56.00000	66.50000	77.00000	38.01667	6.50000	37.00000	32.01333	23.26000	48.51000
3%	4.00000	25.70000	50.50000	8.02222	30.26667	30.26667	8.81600	13.95000	23.51333
4%	16.05000	36.53000	14.00000	18.69444	8.27500	18.02222	10.24000	13.30286	18.81600
5%	13.40000	33.80000	33.80000	15.58519	18.06190	23.52667	10.01857	13.76727	9.66000
6%	7.07500	6.56667	5.50000	9.03056	8.86296	8.52778	9.41900	9.31867	9.11800
7%	16.08333	23.42000	14.90000	12.73723	14.01026	17.19630	8.76000	11.76857	11.76847
8%	18.08750	17.75000	17.07500	12.03182	9.15623	11.66667	10.68611	10.61185	10.46333
9%	8.08889	10.40000	16.38000	9.36543	12.28095	12.28095	9.61956	10.08529	11.38870
10%	15.09167	14.81111	14.25000	11.20882	9.33200	10.91373	10.37679	10.31714	10.19786

ตารางที่ 1.4 แสดงการย่อยของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m2 มีความคลาดเคลื่อน 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	49.00500	23.25000	48.50000	24.50250	24.41889	24.25167	16.33500	24.65160	16.16800
2%	19.20800	24.13250	32.34000	14.00310	9.65300	13.86000	12.87148	11.56071	16.41850
3%	9.40900	14.97750	9.10800	9.80322	11.73145	9.70311	9.88196	11.04800	9.82192
4%	10.67611	13.79500	10.45333	9.28629	9.82825	10.89210	10.02445	10.34525	10.97973
5%	10.36679	10.30714	10.18786	9.52137	9.13634	10.53897	9.34981	9.77362	9.31357
6%	9.70975	9.63967	9.55950	9.14616	9.88663	9.85328	9.48943	9.32749	9.91198
7%	9.00981	10.07683	8.88000	9.17615	9.53404	9.13292	9.20940	9.42440	9.18347
8%	9.64366	9.17962	10.78750	9.36181	9.34922	9.32406	9.30511	9.38312	9.53871
9%	9.80989	9.10313	9.70978	9.26451	9.23332	9.23092	9.15446	9.28334	9.13428
10%	9.73964	9.43759	10.45625	9.30846	9.20895	9.55151	9.22160	9.16059	9.36793

ตารางที่ 1.1 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ผู้วิจัย Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ ตาราง 2 คือ ผลการร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 5000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.00000	90.20000	66.50000	77.00000	93.30000	68.00000	75.23333	83.50000	48.00000	60.24000	73.50000	28.00000	45.24286	63.50000						
2%	56.00000	66.50000	50.50000	77.00000	88.00000	38.01667	46.1667	37.00000	1.99000	23.26000	3.00000	5.34286	6.74286	28.50714						
3%	4.00000	25.70000	36.55000	14.00000	8.02222	2.42667	8.27500	18.02222	8.81600	13.95000	23.51333	5.98810	4.16000	6.49048						
4%	16.05000	36.55000	0.65000	33.80000	8.54286	9.17000	2.53333	9.77333	0.98250	1.15000	1.48500	2.53247	5.86250	5.67857						
5%	13.40000	7.07500	4.25000	14.90000	5.96905	11.79667	6.47143	7.97037	4.98167	5.40000	5.40000	9.98661	10.30000	10.30000						
6%	0.72000	9.25000	3.41250	1.91000	9.55714	2.92000	7.82500	8.18333	6.56941	4.63538	0.98222	10.07329	5.56984	5.73690						
7%	0.72000	9.25000	3.41250	1.91000	9.55714	2.92000	7.82500	8.18333	7.11130	8.99647	2.94000	11.08295	7.83036	7.83036						
8%	9.25000	3.41250	1.91000	9.55714	2.92000	7.82500	8.18333	8.18333	10.87724	9.70818	7.44800	9.64460	8.82488	7.22449						
9%	3.41250	1.91000	9.55714	2.92000	7.82500	8.18333	8.18333	8.18333	9.92649	9.18643	7.27053	9.37060	9.54396	9.54396						
10%	1.91000	9.55714	2.92000	7.82500	8.18333	8.18333	8.18333	8.18333	9.11087	10.78941	9.32870	9.67344	9.72560	9.82991						

ตารางที่ 1.2 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ผู้วิจัย Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ ตาราง 2 คือ ผลการร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 50000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	2.00000	23.25000	1.16000	2.83000	9.71818	0.66444	24.41889	24.25167	0.39840	5.81400	16.16800	0.28449	3.34886	12.12607						
2%	0.99250	1.16000	2.83000	9.71818	0.66444	9.45152	0.38593	0.49722	5.47179	7.39100	0.29820	7.84478	10.70917	7.92176						
3%	0.65778	2.83000	9.71818	0.66444	9.45152	0.38593	0.49722	0.49722	9.90049	9.03839	7.35524	10.63018	10.00442	8.77448						
4%	7.19067	9.71818	0.66444	9.45152	0.38593	0.49722	0.49722	0.49722	9.69666	9.21622	8.26832	10.96888	10.61701	9.92017						
5%	9.12087	10.79941	4.78250	6.40235	6.96870	10.43789	10.46242	10.51147	10.70598	10.39508	9.77874	10.82137	10.36623	10.85302						
6%	9.44485	8.41040	6.40235	6.96870	10.43789	10.32323	11.09945	10.38449	10.50108	10.73982	9.86388	11.06466	10.58630	10.60385						
7%	9.19022	8.43882	6.96870	10.43789	10.32323	10.62827	10.36920	9.85493	10.92109	10.76458	10.45297	11.04712	10.93500	10.71148						
8%	10.61086	9.39932	10.74897	9.81459	11.03778	11.07183	10.87362	10.47946	10.78001	10.66160	10.42560	10.92927	10.93587	10.94907						
9%	11.19562	10.73109	9.81459	11.03778	10.34669	11.03778	10.34669	10.57997	11.00622	10.91315	10.72752	10.99270	11.07103	10.79350						
10%	10.10000	10.54162	9.01196	10.77159	10.92033	10.40110	10.40110	10.40110	10.90710	10.99653	10.68385	10.96529	11.02923	10.80554						

ตารางที่ 1.7 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนสัมพันธ์กับรูปร่างของค่าประมาณที่สุ่ววิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ ๓2 สัปดาห์ร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	88.00000	90.20000	93.50000	68.00000	75.23333	83.50000	48.00000	60.24000	73.50000	28.00000	45.24286	63.50000
2%	56.00000	66.50000	77.00000	38.01667	53.26667	37.00000	32.01333	23.26000	48.51000	29.01071	28.84286	28.50714
3%	52.05000	25.70000	50.50000	31.02500	30.26667	30.26667	24.01667	31.16400	23.51333	20.51250	20.13571	20.13571
4%	16.05000	36.55000	14.00000	18.69444	26.62667	18.02222	19.21800	24.14250	18.81600	19.44184	23.01299	19.15510
5%	35.07500	33.80000	33.80000	24.03000	18.06190	23.52667	21.26875	20.95500	20.95500	20.01364	17.27857	19.78571
6%	25.98000	29.95000	37.06667	16.03077	17.98000	21.60000	17.65545	19.98941	17.38182	18.33641	17.38323	20.70089
7%	16.08333	23.42000	14.90000	17.58704	20.15476	17.19630	17.88600	19.44261	17.65200	18.01395	16.52166	17.84694
8%	18.08750	17.75000	17.07500	19.36528	19.25370	19.03560	17.55795	16.77793	19.41900	16.75476	17.72125	16.60635
9%	17.29000	21.61250	16.38000	18.43222	16.26970	18.13111	16.99918	17.37730	18.47920	17.57930	17.84560	18.62816
10%	21.63077	23.34000	26.51429	18.41081	19.05000	20.29474	17.72459	18.11739	18.89032	17.42588	17.70938	18.26977

ตารางที่ 1.8 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนสัมพันธ์กับรูปร่างของค่าประมาณที่สุ่ววิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ๓2 สัปดาห์ร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	49.00300	23.25000	48.50000	24.50250	24.41889	24.25167	28.28743	24.65160	37.12650	22.00127	24.75122	29.70114
2%	19.20800	24.13250	32.34000	19.73644	17.86667	24.62792	19.84192	20.87032	22.84800	17.53080	19.09753	17.47193
3%	17.64345	24.42556	24.25833	18.00323	18.79320	20.32667	18.07469	17.55683	19.48407	17.02773	17.01456	16.98823
4%	19.60950	19.54267	19.40900	17.10672	18.02598	17.03770	17.44328	17.71430	18.24686	16.97920	16.76379	17.56023
5%	19.04194	18.10739	21.41563	17.47582	17.15402	18.31848	17.15430	16.95995	17.66645	17.01564	16.87642	17.38349
6%	17.91886	17.87333	17.78227	16.83408	17.24310	16.78790	16.99738	17.11548	17.33061	16.79350	16.69525	17.04747
7%	16.72169	18.07089	17.99300	16.87337	17.01647	17.30105	16.90369	16.80176	17.16077	16.71302	16.70935	16.69802
8%	16.68519	17.00983	17.65077	16.81717	16.68339	17.14124	16.84355	16.90837	17.03826	16.70031	16.79845	16.68344
9%	17.17316	16.57493	17.08122	16.72250	16.71222	16.69167	16.80282	16.73967	16.95486	16.71508	16.75143	16.82401
10%	17.20000	17.40000	17.79672	16.84543	16.91292	17.04751	16.77404	16.81463	16.86568	16.74340	16.77242	16.83040

ตารางที่ 1.9 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ น2 มีค่าหลายร้อยละ 20 (โมที่ศึกษาจบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.00000	90.20000	93.50000	68.00000	75.23333	83.50000	48.00000	60.24000	73.50000	28.00000	45.24286	63.30000
2%	56.00000	66.50000	77.00000	24.00000	6.50000	37.00000	1.99000	23.26000	3.00000	5.34286	6.74286	28.50714
3%	4.00000	25.70000	50.50000	8.02222	4.61667	30.26667	13.98500	14.74000	14.74000	5.98810	19.80357	6.49048
4%	16.05000	27.00000	14.00000	21.97500	22.31111	22.98333	15.41143	21.38400	1.48500	25.32063	20.98776	13.18857
5%	13.40000	0.65000	33.80000	8.54286	14.72667	4.40000	14.52727	18.57750	5.40000	17.32000	20.32857	10.30000
6%	23.93333	6.56667	5.55000	21.90370	17.18571	9.77333	20.78133	23.66364	13.60750	20.55782	18.76786	15.35065
7%	25.92500	27.70000	27.70000	23.63611	24.22222	24.22222	23.18100	23.53200	23.53200	22.98622	23.23673	23.23673
8%	9.25000	23.42500	10.60000	20.96875	21.13611	21.47083	23.67308	20.68100	23.98154	24.87500	24.94921	25.09762
9%	18.20000	25.48000	4.55000	22.36833	22.82000	22.82000	23.25333	22.29120	19.89294	23.63820	22.06490	23.83416
10%	13.24444	9.55714	2.92000	20.76800	19.31053	16.50769	22.41951	21.51290	19.74286	23.14386	22.48605	21.19310

ตารางที่ 1.10 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ น2 มีค่าหลายร้อยละ 20 (โมที่ศึกษาจบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	2.00000	23.23000	48.30000	0.66444	13.37333	24.25167	0.39840	5.81400	16.16800	16.99881	3.34886	17.16371
2%	0.99250	1.16000	1.49500	20.39700	12.93458	20.59733	17.88047	15.65200	11.44267	21.91168	23.73395	16.91536
3%	13.24125	13.36667	13.61750	22.99682	19.42333	23.13333	21.78184	20.72129	18.65600	23.64566	24.47887	21.32555
4%	23.68308	20.69100	15.13429	23.27880	24.37609	20.29683	23.19803	22.58988	21.39200	24.53192	23.63095	24.57638
5%	19.51429	17.72500	14.30909	23.11148	22.46957	21.20645	23.85941	23.46842	22.69412	24.18298	23.90189	23.34366
6%	24.54207	23.19500	20.59067	24.27257	24.77364	22.92856	24.21870	23.94756	23.40899	24.81046	24.40977	24.84017
7%	22.84025	22.89867	23.01550	24.69161	24.01075	24.75096	24.43456	24.23619	23.84145	24.77676	24.93669	24.35003
8%	23.37481	23.42615	23.52885	24.77591	24.25532	24.82788	24.57388	24.42288	24.12205	24.83423	24.95768	24.50969
9%	24.88246	24.29122	23.12667	27.70438	24.93333	24.11405	24.68878	24.55026	24.31396	24.92809	24.75151	24.94792
10%	23.69383	23.22787	22.30732	24.56100	24.40276	24.08760	24.73616	24.64086	24.45075	24.81141	24.74323	24.60712

ตารางที่ 2.1 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้ Gibbs Sampler

เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และจำนวนตัวอย่างที่ถูกเลือกสุ่มคือตามทฤษฎี

Model	N = 1000				N = 3000				N = 7000				
	n/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	98.828	98.062	97.894	98.342	97.508	97.894	98.342	97.832	97.758	97.784	97.816	97.854	98.054
2%	95.624	95.918	95.680	96.236	94.982	95.680	96.236	95.568	96.012	96.394	96.154	96.541	96.157
3%	93.244	94.036	92.916	94.774	92.916	92.836	94.754	92.536	93.540	92.938	91.651	92.647	93.057
4%	90.988	91.980	91.816	92.834	91.054	91.818	92.834	90.374	91.690	92.860	90.055	91.516	92.634
5%	88.706	89.916	88.246	90.856	88.246	89.792	90.856	88.452	89.730	90.740	88.031	88.617	89.540
6%	86.632	87.718	86.370	88.052	86.370	88.052	89.316	86.054	87.974	89.304	85.752	86.154	88.644
7%	84.610	86.248	83.936	87.270	83.936	85.694	87.270	82.932	85.150	87.818	81.316	84.063	86.605
8%	81.368	83.866	81.390	86.030	81.390	83.092	86.030	82.204	83.276	85.350	81.645	82.545	83.457
9%	78.736	81.870	80.618	84.280	80.618	82.340	84.280	79.740	82.920	84.284	78.665	80.464	83.314
10%	77.584	80.052	75.686	83.012	75.686	80.336	83.012	75.410	80.826	82.472	75.410	80.826	81.454

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้ Gibbs Sampler

เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และจำนวนตัวอย่างที่ถูกเลือกสุ่มคือตามทฤษฎี

Model	N = 10000				N = 30000				N = 50000				N = 70000					
	n/N	n2=n1	n2=0.75n1	n2=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2=n1	n2=0.75n1	n2=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2=n1	n2=0.75n1	n2=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	88.340	88.000	89.643	88.054	88.340	88.464	88.054	88.298	88.167	89.215	87.164	88.154	88.154					
2%	87.615	87.348	87.000	86.544	86.645	87.164	86.544	85.063	87.064	87.996	85.101	86.054	86.054					
3%	83.054	83.545	84.245	83.454	82.638	83.465	83.454	81.548	83.154	84.154	80.335	84.054	83.544					
4%	82.451	83.054	83.462	82.135	82.113	80.305	82.135	81.034	83.054	82.006	80.640	82.054	81.971					
5%	81.647	82.456	83.154	82.037	80.648	80.136	82.037	80.668	81.024	81.064	80.484	81.640	79.054					
6%	81.647	82.461	82.465	81.678	80.648	81.025	81.678	79.054	80.646	80.798	78.515	80.164	78.054					
7%	80.318	80.335	81.661	80.690	80.318	80.345	80.690	78.661	79.667	79.641	77.064	79.661	78.054					
8%	79.054	79.795	80.468	79.664	79.025	78.064	79.664	78.064	78.064	78.656	76.335	78.154	77.610					
9%	78.055	78.648	79.516	78.025	78.034	78.024	78.025	77.668	77.614	77.165	76.054	77.054	77.154					
10%	77.054	77.854	78.164	77.615	76.154	76.925	77.615	76.054	76.154	76.165	75.125	76.054	76.448					

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ n_2 มีค่าร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$
1%	98.828	98.062	98.157	97.508	97.894	98.342	97.548	97.758	97.784
2%	95.640	96.054	96.736	94.982	95.680	96.236	94.025	96.012	96.394
3%	93.244	94.036	94.774	92.916	93.810	94.671	92.536	93.540	93.938
4%	90.544	91.980	93.024	91.054	91.818	92.834	90.374	91.690	92.860
5%	87.057	88.600	90.206	88.246	89.468	90.856	88.452	89.730	90.740
6%	86.632	87.718	89.780	86.370	88.052	89.316	86.054	87.974	89.304
7%	84.610	86.248	87.057	83.936	85.694	86.994	82.932	82.024	82.024
8%	81.368	83.866	85.432	81.064	83.092	86.030	82.204	83.276	85.350
9%	78.736	81.870	82.054	79.024	81.542	81.024	79.740	82.920	84.294
10%	77.584	80.052	80.554	75.686	80.336	80.254	75.410	80.826	82.472

ตารางที่ 2.4 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ n_2 มีค่าร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$
1%	88.614	87.050	88.054	88.000	87.054	89.157	88.024	88.167	88.167
2%	87.615	86.025	86.180	86.054	86.025	88.055	85.063	86.054	86.157
3%	84.025	83.545	84.245	82.638	83.465	83.454	82.021	83.154	84.054
4%	82.451	83.054	83.462	82.113	80.305	82.024	81.540	82.971	82.006
5%	81.647	82.456	81.240	81.054	79.154	81.025	80.668	81.024	81.064
6%	80.648	81.025	80.245	80.648	80.240	79.054	79.054	80.646	79.054
7%	79.625	80.335	80.656	79.052	79.540	78.154	78.661	78.058	78.054
8%	79.055	79.795	79.164	78.988	78.064	77.054	77.050	77.064	77.054
9%	78.055	78.052	78.055	77.614	77.054	76.054	76.050	76.054	76.050
10%	77.054	76.024	77.054	76.154	76.641	76.005	75.050	75.165	75.971



ตารางที่ 2.5 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m_2 คือค่าร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	97.845	98.062	98.045	97.054	98.484	97.186	97.858	98.054	97.815
2%	95.640	96.454	96.756	95.054	95.680	96.154	94.025	95.781	96.394
3%	94.362	95.024	95.050	94.054	93.810	94.154	93.154	93.540	94.541
4%	90.544	91.980	92.544	91.351	92.571	92.834	91.550	91.690	92.860
5%	88.034	88.600	90.206	89.054	90.148	89.778	87.680	89.014	90.740
6%	86.652	87.064	89.718	86.370	88.052	87.187	86.054	87.974	89.304
7%	84.610	85.164	87.057	84.054	84.981	85.164	83.057	84.054	83.481
8%	83.487	84.054	85.432	85.054	83.092	86.030	83.487	83.276	82.057
9%	81.054	81.054	82.054	83.054	81.542	82.164	81.547	82.920	81.054
10%	79.663	79.145	79.884	80.664	80.336	79.164	79.054	79.159	80.540

ตารางที่ 2.6 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ m_2 คือค่าร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	89.158	89.871	88.054	88.000	87.064	89.157	87.947	88.024	89.071
2%	88.464	88.719	87.057	86.054	86.025	85.040	85.063	86.054	86.157
3%	85.160	86.010	85.040	85.054	85.010	84.350	83.671	83.154	84.054
4%	84.054	85.464	83.462	83.490	82.040	82.024	81.540	82.971	83.174
5%	83.450	83.514	82.610	82.054	80.991	81.025	80.668	80.871	81.064
6%	82.064	81.064	80.245	80.648	80.671	79.054	79.054	80.646	79.054
7%	80.670	81.060	80.524	79.052	78.064	78.154	78.917	79.884	78.097
8%	80.681	81.971	81.080	78.021	77.099	77.087	77.057	77.064	77.981
9%	79.054	78.054	78.055	77.614	78.050	76.054	75.044	76.059	76.050
10%	78.814	77.057	77.087	76.154	77.460	76.005	75.034	75.165	75.971

ตารางที่ 2.1 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m_2 สัดพลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	87.971	86.874	87.614	88.647	88.971	87.941	88.941	88.791	87.971	88.941	88.791	87.971	87.064	88.154	87.054
2%	86.054	86.025	85.054	86.054	86.414	87.064	85.063	86.054	86.414	85.063	86.054	86.246	85.101	86.054	86.641
3%	84.025	83.545	84.245	83.140	83.465	85.411	83.410	83.187	84.054	83.410	83.187	84.054	83.050	85.045	84.064
4%	83.011	83.741	83.462	82.113	81.301	83.487	82.841	82.971	82.006	82.841	82.971	82.006	82.641	82.971	83.014
5%	81.647	82.456	82.614	81.340	80.640	81.025	80.668	81.024	80.780	80.668	81.024	80.780	80.484	81.057	82.781
6%	80.648	81.025	80.245	80.971	80.240	80.641	79.054	80.646	79.054	79.054	80.646	79.054	79.005	81.610	79.011
7%	79.625	79.115	80.656	78.054	79.540	79.940	77.971	77.070	78.054	77.971	77.070	78.054	78.911	79.661	80.244
8%	78.654	78.154	79.164	77.981	78.064	77.054	77.050	78.087	77.914	77.050	78.087	77.914	77.050	78.154	77.971
9%	78.080	78.052	78.947	77.304	77.641	76.057	76.050	76.084	77.610	76.050	76.084	77.610	76.054	77.054	76.010
10%	77.054	76.844	77.054	76.010	76.641	76.005	75.050	75.968	75.971	75.050	75.968	75.971	75.125	76.054	75.154

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m_2 สัดพลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	86.847	86.781	87.854	86.871	87.651	88.671	87.218	88.167	87.971	88.671	88.167	87.971	88.872	87.854	88.971
2%	85.413	85.541	85.611	85.154	86.541	86.541	86.054	86.054	86.157	86.054	86.054	86.157	87.551	85.541	86.844
3%	83.541	83.451	84.210	82.541	83.540	82.420	84.254	83.154	85.411	84.254	83.154	85.411	84.641	83.511	84.515
4%	81.357	81.620	82.244	81.541	80.305	81.941	81.682	81.871	82.841	81.682	81.871	82.841	82.541	82.154	82.584
5%	80.871	80.874	81.240	79.854	80.810	80.641	79.881	80.571	81.064	79.881	80.571	81.064	80.484	80.485	81.571
6%	78.914	79.811	80.245	78.652	79.971	79.054	78.841	78.914	78.971	78.841	78.914	78.971	78.515	77.841	78.970
7%	77.920	78.511	78.650	77.659	78.657	76.884	77.982	78.058	78.054	77.982	78.058	78.054	77.841	76.541	77.841
8%	76.811	76.540	76.574	76.984	77.652	76.054	76.511	77.604	77.951	76.511	77.604	77.951	76.244	75.888	76.870
9%	75.692	75.541	76.024	76.057	77.025	75.554	75.841	76.054	76.841	75.841	76.054	76.841	75.541	74.641	76.098
10%	74.651	75.150	75.120	75.551	75.652	74.550	74.881	75.165	75.989	74.881	75.165	75.989	74.951	74.055	75.880

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่สุ่มวิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m_2 มีค่าคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.25n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.25n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.25n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	88.347	88.910	89.781	88.347	88.971	90.841	88.710	88.971	89.710	88.971	88.710	88.971	88.971	89.024	88.971
2%	87.160	87.910	86.080	86.010	86.541	89.010	87.054	87.940	88.870	87.940	87.054	88.870	88.911	89.050	88.154
3%	86.010	87.810	85.640	85.470	87.914	88.841	86.040	86.040	86.010	86.040	86.040	86.010	87.640	86.140	85.614
4%	85.140	86.054	85.010	85.140	86.054	86.510	85.040	85.971	84.911	85.040	85.040	84.911	85.040	84.654	85.917
5%	84.600	84.671	83.611	84.600	85.541	84.940	83.010	83.010	83.410	83.010	84.020	83.410	83.871	82.340	82.610
6%	82.450	84.064	82.541	83.971	84.384	83.641	81.640	81.640	82.164	81.640	82.600	82.164	82.441	82.541	82.314
7%	82.150	83.010	82.010	83.015	83.511	82.971	80.897	80.897	81.941	80.897	81.680	81.941	81.370	80.541	81.910
8%	82.010	82.010	81.971	82.941	82.610	81.681	79.810	79.810	81.350	79.810	80.341	81.350	79.241	79.511	79.880
9%	81.010	81.340	81.067	81.057	81.971	81.064	78.910	78.910	78.097	78.910	79.811	78.097	78.941	78.971	77.681
10%	80.940	80.871	80.941	79.641	78.315	79.881	77.910	77.910	77.692	77.910	78.280	77.692	76.870	77.940	76.924

ตารางที่ 2.10 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่สุ่มวิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ m_2 มีค่าคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.25n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.25n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.25n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	90.787	91.610	89.781	90.240	90.971	89.157	88.024	89.054	90.874	89.054	88.024	90.874	90.840	89.871	88.971
2%	89.871	90.211	90.140	90.201	89.971	88.044	87.054	88.147	88.871	88.147	87.054	88.871	89.910	89.050	87.617
3%	89.020	87.810	88.340	89.541	89.107	89.810	87.677	87.677	86.140	87.677	87.050	86.140	86.200	86.140	85.054
4%	86.040	86.054	86.170	87.054	87.064	87.094	86.014	86.014	85.140	86.014	85.014	85.140	85.010	83.841	84.064
5%	85.140	85.445	86.047	85.541	85.064	85.610	84.640	84.640	84.600	84.640	84.020	84.600	83.564	82.340	83.054
6%	83.450	84.064	83.144	83.541	84.064	86.841	82.040	82.040	80.610	82.040	81.010	80.610	81.270	81.097	81.640
7%	82.150	83.010	83.054	82.054	83.011	84.610	80.310	80.310	79.982	80.310	80.310	79.982	80.240	79.661	79.085
8%	80.240	81.064	82.110	80.791	80.910	82.150	79.841	79.841	78.647	79.841	79.325	78.647	79.841	78.991	78.971
9%	79.054	79.514	79.550	79.881	87.980	79.254	78.150	78.150	77.680	78.150	78.055	77.680	77.810	77.054	77.065
10%	78.914	78.087	79.050	78.180	79.086	77.540	77.540	78.140	77.692	77.540	77.941	77.692	76.870	77.005	76.996

ตารางที่ 2.11 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ $n \geq 3$ (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	97.612	98.951	98.157	95.784	96.857	95.841	97.844	96.871	97.854
2%	95.024	96.504	97.981	93.547	94.620	95.059	95.971	95.510	96.394
3%	94.614	94.036	95.551	91.541	93.540	93.667	93.541	93.354	93.938
4%	93.541	92.610	93.514	90.887	90.874	92.541	90.374	90.547	91.871
5%	90.841	91.080	91.841	89.871	89.468	89.741	89.781	89.779	90.740
6%	88.971	87.941	88.971	87.552	88.052	88.791	87.990	87.981	88.971
7%	87.959	87.660	87.618	86.657	86.810	86.179	85.641	85.671	86.871
8%	86.554	86.015	85.414	85.641	84.641	85.714	85.054	84.641	85.971
9%	86.031	85.740	84.552	84.651	84.664	84.697	83.871	83.541	84.650
10%	85.365	84.661	84.614	84.026	85.971	83.698	82.971	82.551	83.841

ตารางที่ 2.12 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ $n \geq 3$ (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.614	87.050	88.054	88.000	87.981	89.157	87.971	88.167	87.841
2%	86.871	86.941	85.671	86.054	85.971	88.055	86.841	85.971	85.971
3%	84.025	83.545	84.245	83.871	84.652	84.641	83.810	84.541	84.054
4%	83.881	82.641	82.871	82.541	83.541	83.841	82.541	83.841	82.006
5%	82.841	82.456	81.871	81.057	80.841	82.841	81.547	81.024	80.971
6%	81.987	81.025	80.245	80.648	79.891	80.971	79.054	80.541	79.054
7%	79.625	80.971	79.888	79.052	78.998	79.671	78.661	79.810	78.054
8%	78.971	79.795	79.971	78.988	78.810	78.971	77.971	78.810	76.954
9%	77.855	78.052	77.971	77.691	77.610	77.980	76.050	76.514	75.982
10%	76.614	76.024	76.994	76.971	76.054	76.005	76.051	75.841	74.980

ตารางที่ 2.12 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m3 คือผลลาค้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	97.843	98.062	98.871	97.982	98.062	97.985	97.985	98.034	97.681
2%	96.971	96.454	97.511	95.641	96.454	96.841	96.541	95.781	96.951
3%	95.641	95.024	96.511	94.365	94.541	94.541	95.740	94.841	95.413
4%	93.811	94.541	93.511	93.811	93.671	93.511	92.641	91.690	92.860
5%	90.541	91.871	92.541	92.541	92.351	92.541	91.841	90.871	90.740
6%	89.971	88.975	89.718	91.871	91.981	91.841	89.841	88.971	89.718
7%	88.719	88.015	88.971	89.871	89.841	88.971	88.844	87.995	88.647
8%	87.996	86.941	87.671	88.697	87.995	87.841	87.641	85.841	86.871
9%	86.871	86.024	85.971	86.871	85.941	85.971	86.510	85.610	86.241
10%	85.971	84.641	85.664	85.971	84.778	84.641	85.844	84.610	85.984

ตารางที่ 2.14 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m3 คือผลลาค้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	89.158	90.541	89.871	89.241	88.941	89.157	89.241	88.024	89.071
2%	88.971	89.841	89.811	88.640	87.971	88.841	88.281	88.315	87.941
3%	86.874	87.511	88.971	85.054	85.064	84.350	83.671	83.487	84.641
4%	84.540	85.541	85.397	83.490	83.511	83.811	82.641	82.624	83.174
5%	82.541	83.871	84.541	81.641	82.541	81.971	80.871	80.971	81.541
6%	81.321	82.381	82.641	80.648	81.541	81.054	79.054	80.646	80.810
7%	80.670	81.607	82.007	78.985	78.971	79.995	78.971	79.884	79.841
8%	79.841	79.811	81.060	77.671	77.099	78.718	77.681	78.971	77.841
9%	78.874	78.981	78.982	76.840	76.971	76.981	75.971	76.841	76.224
10%	77.935	77.951	77.504	75.640	75.681	76.024	74.511	75.165	75.641

ตารางที่ 2.15 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ ๓3 คัดลอกร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	86.650	87.604	89.841	86.840	87.684	87.817	86.921	86.351	86.511	85.641	86.541	86.944
2%	85.640	86.025	87.641	84.641	85.351	86.541	85.311	85.610	85.511	84.600	85.541	85.662
3%	84.025	84.610	85.641	83.140	84.641	84.651	83.511	84.601	84.910	83.050	84.611	83.541
4%	83.011	83.741	84.641	82.113	83.541	83.991	82.841	83.511	83.584	81.641	82.641	83.044
5%	82.510	82.641	83.541	81.340	81.574	81.941	80.668	81.541	82.641	80.484	81.057	82.781
6%	80.648	81.025	81.654	79.651	80.240	80.641	79.054	81.641	81.641	79.005	80.540	80.941
7%	79.625	79.697	80.541	78.054	79.540	79.940	78.611	80.641	81.036	78.911	79.661	80.244
8%	78.614	78.997	79.551	77.981	78.910	78.991	77.811	79.884	79.501	77.971	78.154	78.651
9%	78.080	77.911	78.811	76.510	77.067	77.614	76.504	77.510	77.614	76.054	77.054	77.551
10%	77.982	76.841	77.940	75.984	76.504	76.941	75.914	76.510	76.510	75.355	76.054	76.854

ตารางที่ 2.16 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ๓3 คัดลอกร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	85.684	86.841	87.691	86.840	87.684	87.941	85.971	86.351	86.514	85.641	86.241	87.952
2%	85.640	85.671	86.541	84.641	85.351	85.641	84.663	85.610	85.941	85.064	85.541	86.621
3%	84.025	84.610	85.641	83.140	84.641	84.651	83.511	84.671	84.641	84.601	84.611	85.510
4%	82.641	82.641	83.987	82.113	83.541	83.641	82.841	83.511	82.641	82.610	83.541	84.321
5%	82.125	81.681	82.641	81.340	81.574	81.941	81.641	82.664	81.684	81.541	82.651	83.510
6%	80.648	81.025	83.241	78.981	79.870	80.641	79.054	80.671	81.014	79.005	80.540	83.205
7%	79.625	79.697	80.541	78.054	79.540	79.887	78.611	79.870	80.419	78.545	79.604	81.003
8%	78.614	78.624	79.551	76.888	77.640	78.991	77.811	78.067	79.501	77.624	78.335	79.810
9%	77.652	77.911	78.991	76.067	76.871	77.671	76.504	77.670	78.064	76.054	77.514	78.090
10%	76.541	76.841	77.940	75.984	75.990	76.491	75.914	76.510	76.817	75.971	76.241	77.063

ตารางที่ 2.17 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่มีรูปร่างของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ $n \geq 3$ มีผลตลาร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	n/p=n	n/p=0.75n	n/p=0.5n	n/p=n	n/p=0.75n	n/p=0.5n	n/p=n	n/p=0.75n	n/p=0.5n	n/p=n	n/p=0.75n	n/p=0.5n
1%	96.780	97.510	98.340	96.234	97.041	98.340	96.064	97.006	98.340	95.614	96.540	97.510
2%	95.841	96.810	97.834	95.214	96.054	97.834	95.054	95.681	96.641	94.305	95.641	96.624
3%	94.551	95.224	96.551	93.541	94.664	96.551	92.341	94.064	95.014	92.541	93.641	94.614
4%	93.115	94.510	94.891	92.541	93.517	94.641	91.541	92.641	93.541	91.561	91.998	92.641
5%	90.541	92.210	93.551	91.671	91.889	93.541	90.644	92.614	93.064	90.644	91.540	92.004
6%	89.584	91.541	91.941	89.014	89.054	91.941	89.841	90.541	91.941	89.544	89.941	90.341
7%	88.910	89.220	89.614	88.064	88.971	88.987	88.914	89.554	88.987	87.941	88.671	89.614
8%	86.054	86.540	87.611	85.064	87.669	88.587	85.604	86.054	87.992	85.064	85.237	86.347
9%	85.024	86.000	86.911	84.914	85.651	87.314	83.351	84.641	86.541	83.641	84.641	85.664
10%	84.603	84.054	85.054	83.554	84.054	85.671	82.641	83.568	85.611	81.540	82.641	84.034

ตารางที่ 2.18 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่มีรูปร่างของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ $n \geq 3$ มีผลตลาร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	n/p=n	n/p=0.75n	n/p=0.5n	n/p=n	n/p=0.75n	n/p=0.5n	n/p=n	n/p=0.75n	n/p=0.5n	n/p=n	n/p=0.75n	n/p=0.5n
1%	96.541	97.064	97.681	96.468	96.971	97.034	98.034	98.811	98.980	97.064	97.881	97.992
2%	95.841	96.551	96.668	95.651	96.201	96.668	97.641	97.054	97.651	96.054	96.987	97.064
3%	93.541	94.541	95.240	93.115	94.301	95.366	95.054	96.541	96.681	95.031	96.541	96.781
4%	91.640	93.971	94.891	92.541	93.541	94.604	94.201	94.209	95.054	93.054	94.209	95.054
5%	90.541	92.514	93.551	90.034	92.671	93.025	92.021	93.514	93.541	91.224	92.641	93.541
6%	89.584	91.541	91.941	89.021	90.241	91.027	91.010	91.941	92.664	90.540	91.541	92.641
7%	88.684	89.334	89.614	88.684	89.541	90.244	89.018	90.544	91.841	89.024	90.544	91.841
8%	86.051	87.611	88.614	86.214	88.641	89.024	88.025	89.225	90.504	88.025	89.225	90.671
9%	85.641	86.251	87.941	84.034	85.641	86.204	87.034	88.041	89.621	87.064	88.041	89.997
10%	84.064	84.604	85.067	83.044	84.063	85.067	86.025	86.078	87.601	85.631	85.974	86.510

ตารางที่ 2.19 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m_2, m_3 มีค่าเท่ากับ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 5000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	
1%	97.612	98.951	98.157	98.784	95.784	96.857	95.841	97.844	96.871	97.854	96.224	96.514	97.998	95.510	95.417	95.541	96.224	96.514	97.998	
2%	95.024	96.504	97.981	93.547	93.547	94.620	95.059	95.971	95.510	96.394	95.054	95.417	95.541	96.224	96.514	97.998	95.510	95.417	95.541	
3%	94.614	94.781	95.551	91.541	91.541	93.540	93.667	93.541	93.687	93.938	92.641	93.524	94.214	93.687	93.938	94.214	92.641	93.524	94.214	
4%	92.024	92.610	93.514	90.154	90.154	90.874	92.541	90.374	91.057	91.871	91.034	91.152	91.871	91.057	91.871	91.871	91.034	91.152	91.871	
5%	90.841	91.080	91.841	89.054	89.054	89.468	89.741	89.021	89.618	90.740	88.024	89.054	90.871	89.618	90.740	90.871	88.024	89.054	90.871	
6%	88.914	89.792	89.994	88.064	88.064	88.721	88.791	87.990	88.661	88.971	87.034	88.014	88.644	88.661	88.971	88.644	87.034	88.014	88.644	
7%	86.247	87.660	88.047	86.015	86.015	86.810	87.034	85.641	85.671	87.634	85.011	86.014	87.054	85.671	87.634	87.054	85.011	86.014	87.054	
8%	85.040	86.054	86.871	84.951	84.951	85.052	86.654	85.054	85.798	86.871	84.034	85.710	86.015	85.798	86.871	86.015	84.034	85.710	86.015	
9%	84.063	85.168	85.671	84.561	84.561	84.981	85.334	83.871	83.541	84.650	83.551	84.054	85.014	83.541	84.650	85.014	83.551	84.054	85.014	
10%	83.010	84.661	84.971	84.026	84.026	84.680	84.684	82.971	82.551	83.841	82.007	83.244	84.067	82.551	83.841	84.067	82.007	83.244	84.067	

ตารางที่ 2.20 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m_2, m_3 มีค่าเท่ากับ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 50000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	
1%	88.614	87.050	88.054	88.000	88.000	87.981	89.157	87.971	88.167	87.841	88.971	88.154	88.718	87.971	88.167	88.971	88.154	88.718	88.718	
2%	86.871	86.941	87.054	86.054	86.054	85.971	88.055	86.841	85.971	85.971	86.841	86.054	85.971	86.841	85.971	86.054	86.841	85.971	85.971	
3%	84.025	85.647	86.014	83.871	83.871	84.652	84.641	83.810	84.541	84.054	84.652	84.054	83.544	84.054	84.652	84.054	84.652	83.544	83.544	
4%	83.881	84.024	85.014	82.541	82.541	83.541	83.841	82.541	83.841	82.006	83.811	83.987	82.971	83.811	82.006	83.987	83.811	82.971	82.971	
5%	82.841	83.010	84.025	81.057	81.057	80.841	82.841	81.547	81.024	81.681	82.510	81.057	81.065	81.681	81.057	81.065	82.510	81.057	81.065	
6%	80.324	81.025	82.040	80.648	80.648	79.891	80.971	79.054	80.541	81.024	79.054	80.142	80.341	80.541	81.024	80.142	79.054	80.142	80.341	
7%	79.625	80.971	81.020	79.052	79.052	78.998	79.671	78.661	79.810	78.054	78.661	77.841	78.006	79.810	78.054	77.841	78.661	78.054	78.006	
8%	78.971	79.795	79.871	78.988	78.988	78.810	78.971	77.971	76.810	76.954	77.971	76.032	76.024	76.810	76.954	76.032	77.971	76.032	76.024	
9%	77.855	78.052	78.099	77.691	77.691	77.610	77.980	76.030	76.514	75.982	75.954	76.355	76.315	76.514	75.982	76.355	75.954	76.315	76.315	
10%	76.064	76.541	76.994	75.681	75.681	76.342	76.531	76.051	75.841	74.980	75.125	75.971	75.154	75.841	74.980	75.971	75.125	75.154	75.154	



ตารางที่ 2.21 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ชิววิ Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ n_2, m_3 มีค่าคงที่ร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$
1%	98.828	98.062	98.418	97.508	97.894	98.342	97.832	97.758	97.784	97.816	97.854	98.054
2%	95.624	95.918	96.756	94.982	95.680	96.256	95.568	96.012	96.394	96.154	96.541	96.157
3%	93.244	94.036	94.774	92.916	93.896	94.754	92.336	93.540	93.938	91.651	92.647	93.037
4%	90.988	91.980	92.816	91.054	91.818	92.834	90.374	91.690	92.860	90.055	91.516	92.634
5%	88.803	88.981	89.557	88.246	88.214	89.434	88.168	88.054	89.024	88.031	88.617	89.540
6%	86.632	87.718	89.780	86.370	88.052	89.316	86.054	87.974	89.304	85.752	86.154	88.644
7%	84.610	86.248	88.188	83.936	85.694	87.270	82.932	85.150	87.818	81.316	84.063	86.605
8%	81.568	83.866	85.432	81.390	83.092	86.030	82.204	83.276	85.350	81.645	82.545	83.457
9%	78.736	81.870	83.910	80.618	82.340	84.280	79.740	82.920	84.294	78.665	80.464	83.514
10%	77.584	80.052	83.262	75.686	80.336	83.012	75.410	80.826	82.472	75.410	80.826	81.454

ตารางที่ 2.22 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ชิววิ Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ n_2, m_3 มีค่าคงที่ร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$
1%	88.981	89.057	89.645	88.340	88.464	88.054	88.298	88.167	89.215	87.164	88.154	88.154
2%	87.615	87.348	87.000	86.645	87.164	86.544	85.063	87.064	87.064	85.101	86.054	86.054
3%	83.054	83.545	84.245	82.638	83.015	84.034	81.548	83.154	83.154	80.335	84.054	83.544
4%	82.451	83.054	83.462	82.113	82.314	83.040	81.034	83.054	83.054	80.640	82.054	81.971
5%	81.647	83.014	83.154	80.648	82.000	82.034	80.668	81.024	81.024	80.484	81.640	79.054
6%	81.647	82.461	82.465	80.648	81.025	81.678	79.054	80.646	80.646	78.515	80.164	78.054
7%	80.318	80.335	81.661	80.318	80.245	80.690	78.661	79.667	79.667	77.064	79.661	78.054
8%	79.054	79.795	80.468	79.025	78.064	79.664	78.064	78.064	78.064	76.335	78.154	77.610
9%	78.055	78.648	79.316	78.034	78.024	78.025	77.668	77.668	77.614	76.054	77.054	77.154
10%	77.054	77.854	78.164	76.154	76.925	77.615	76.054	76.054	76.154	75.125	76.054	76.448

ตารางที่ 2.23 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่มีรูปของค่าประมาณที่ไว้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m_2, m_3 คือพหุคูณของ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	86.541	86.781	87.854	86.342	87.651	88.671	86.334	88.167	87.971	86.034	87.854	88.971	86.034	87.854	88.971
2%	85.413	85.541	85.611	85.154	86.541	86.541	86.054	86.054	86.157	85.314	85.416	85.671	85.314	85.416	85.671
3%	83.541	83.451	84.210	82.541	83.540	82.420	84.254	83.154	83.411	84.641	83.511	84.515	84.641	83.511	84.515
4%	82.057	82.465	83.444	81.541	82.342	82.064	81.682	81.871	82.841	82.541	82.154	82.584	82.541	82.154	82.584
5%	80.871	80.874	81.240	79.854	80.810	80.641	79.881	80.571	81.064	79.632	79.884	80.067	79.632	79.884	80.067
6%	78.914	79.811	80.245	78.652	79.971	79.054	78.621	78.914	78.971	78.515	77.841	78.970	78.515	77.841	78.970
7%	77.920	78.511	78.650	77.659	78.657	76.884	77.982	78.058	76.874	77.841	75.888	77.841	77.841	75.888	77.841
8%	76.811	76.540	76.374	76.984	77.652	76.054	76.511	76.671	76.346	76.244	75.888	76.870	76.244	75.888	76.870
9%	75.692	75.541	76.024	76.057	77.025	75.554	75.841	76.084	76.841	75.541	74.641	76.098	75.541	74.641	76.098
10%	74.651	75.150	75.120	75.551	75.652	74.550	74.884	75.165	75.989	74.551	74.055	75.880	74.551	74.055	75.880

ตารางที่ 2.24 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่มีรูปของค่าประมาณที่ไว้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m_2, m_3 คือพหุคูณของ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	85.978	86.150	87.330	85.340	86.030	86.971	85.971	86.351	86.514	85.641	86.241	87.952	85.641	86.241	87.952
2%	85.640	85.971	86.541	84.641	85.351	85.641	84.663	85.610	85.941	85.064	85.541	86.621	85.064	85.541	86.621
3%	84.025	84.610	85.641	83.140	84.641	84.651	83.511	84.671	84.641	84.601	84.611	85.510	84.601	84.611	85.510
4%	82.641	82.641	83.987	82.113	83.541	83.641	82.841	83.511	82.641	82.610	83.541	84.321	82.610	83.541	84.321
5%	82.123	82.461	82.641	81.340	81.574	81.941	81.641	82.664	81.684	81.541	82.651	83.510	81.541	82.651	83.510
6%	80.648	81.025	83.241	78.981	79.870	80.641	79.054	80.671	81.014	79.005	80.540	83.205	79.005	80.540	83.205
7%	79.625	79.697	80.541	78.054	79.540	79.887	78.611	79.870	80.419	78.545	79.604	81.003	78.545	79.604	81.003
8%	78.614	78.624	79.551	77.641	78.367	78.941	77.811	78.067	78.647	76.927	77.678	78.503	76.927	77.678	78.503
9%	77.652	77.911	78.994	76.067	76.871	77.600	76.504	77.670	78.064	76.054	77.514	78.090	76.054	77.514	78.090
10%	76.541	76.841	77.940	75.984	75.990	76.491	75.914	76.510	76.817	75.971	76.241	77.063	75.971	76.241	77.063

ตารางที่ 2.22 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่มีบูรณของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ $n2, m3$ มีค่าหลายร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	96.874	97.360	97.980	96.057	96.484	97.064	96.379	96.997	95.871	95.971	96.004	96.379	96.997	95.871	95.971	96.004
2%	95.624	95.918	96.756	94.982	95.980	96.256	96.012	96.394	94.064	94.064	95.568	96.012	96.394	94.064	94.064	95.568
3%	93.244	94.036	94.774	92.916	93.836	94.754	93.540	93.938	91.651	91.651	92.536	93.540	93.938	91.651	91.651	92.536
4%	90.988	91.980	92.816	91.054	91.818	92.834	91.690	92.860	90.055	90.055	90.374	91.690	92.860	90.055	90.055	90.374
5%	88.803	88.981	89.557	88.246	88.214	89.434	88.054	89.024	88.617	88.617	88.168	88.054	89.024	88.617	88.617	88.168
6%	86.617	87.718	89.780	86.370	88.052	89.316	87.974	89.304	86.154	86.154	86.054	87.974	89.304	86.154	86.154	86.054
7%	84.610	86.248	88.188	83.936	85.694	87.270	85.150	87.818	84.063	84.063	82.932	85.150	87.818	84.063	84.063	82.932
8%	81.368	83.866	85.432	81.039	83.092	86.030	82.997	85.350	82.545	82.545	82.204	82.997	85.350	82.545	82.545	82.204
9%	78.736	81.870	83.910	80.618	82.340	84.280	82.920	84.294	80.464	80.464	79.740	82.920	84.294	80.464	80.464	79.740
10%	77.584	80.052	83.262	75.686	80.336	83.012	80.826	82.472	80.826	80.826	75.410	80.826	82.472	80.826	80.826	75.410

ตารางที่ 2.25 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่มีบูรณของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ $n2, m3$ มีค่าหลายร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	97.694	98.062	98.418	97.508	97.894	98.342	97.758	97.784	96.981	96.981	97.354	97.758	97.784	96.981	96.981	97.354
2%	95.624	95.918	96.756	94.982	95.680	96.256	96.514	96.250	96.154	96.154	95.568	96.514	96.250	96.154	96.154	95.568
3%	93.244	94.036	94.774	92.916	93.836	94.754	93.540	93.938	91.651	91.651	92.536	93.540	93.938	91.651	91.651	92.536
4%	90.988	91.980	92.816	91.054	91.818	92.834	91.690	92.860	90.055	90.055	90.374	91.690	92.860	90.055	90.055	90.374
5%	88.803	88.981	89.557	88.246	88.214	89.434	88.054	89.024	88.617	88.617	88.168	88.054	89.024	88.617	88.617	88.168
6%	86.617	87.067	89.780	86.370	87.009	89.316	87.974	89.304	86.154	86.154	86.054	87.974	89.304	86.154	86.154	86.054
7%	84.610	86.248	88.188	83.936	85.694	87.270	85.150	87.818	84.063	84.063	82.932	85.150	87.818	84.063	84.063	82.932
8%	81.368	83.866	85.432	81.039	83.092	86.030	82.997	85.350	82.545	82.545	82.204	82.997	85.350	82.545	82.545	82.204
9%	78.736	81.870	83.910	80.618	82.340	84.280	82.920	84.294	80.464	80.464	79.740	82.920	84.294	80.464	80.464	79.740
10%	77.584	80.052	83.262	75.686	80.336	83.012	80.826	82.472	80.826	80.826	75.410	80.826	82.472	80.826	80.826	75.410

ตารางที่ 2.22 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ $m2$ คัดลอกร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก) $m3$ คัดลอกร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	88.871	89.577	89.971	89.971	87.985	88.037	89.871	86.945	87.971	88.614	86.064	87.664	88.164		
2%	86.740	87.054	88.067	88.067	86.057	87.654	87.951	85.641	86.971	87.641	85.034	86.047	86.140		
3%	85.164	86.244	87.634	87.634	85.064	86.034	87.364	84.665	85.064	86.040	84.664	85.034	86.064		
4%	85.034	86.047	87.067	87.067	84.304	85.063	86.541	83.541	84.067	85.641	84.064	84.671	85.971		
5%	84.336	85.044	86.684	86.684	83.014	84.641	85.971	83.097	83.141	84.641	83.016	83.461	84.671		
6%	83.497	84.034	85.044	85.044	83.000	83.064	84.971	82.641	82.067	84.641	81.064	82.341	83.664		
7%	82.971	83.024	84.007	84.007	82.614	82.711	83.971	81.779	81.357	82.664	80.347	81.034	82.067		
8%	82.035	82.671	83.871	83.871	81.063	81.497	82.447	81.631	81.034	81.671	80.037	80.341	81.063		
9%	80.270	80.697	81.990	81.990	79.661	80.671	81.354	79.634	79.971	80.374	79.331	79.985	80.374		
10%	78.068	79.065	80.674	80.674	77.982	78.670	80.641	78.971	79.064	79.364	78.067	78.398	79.087		

ตารางที่ 2.28 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ $m2$ คัดลอกร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก) $m3$ คัดลอกร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	87.064	88.611	88.784	88.784	86.982	87.641	88.065	86.945	87.971	88.067	85.642	86.147	86.681		
2%	85.366	86.044	86.264	86.264	85.034	85.034	85.064	84.064	85.034	86.017	84.068	85.034	85.351		
3%	85.164	85.671	85.971	85.971	84.001	84.671	84.971	83.010	84.641	85.067	82.034	83.011	83.641		
4%	84.063	85.067	85.367	85.367	83.671	83.746	84.482	82.010	83.034	84.034	81.035	82.063	83.351		
5%	83.055	84.067	84.998	84.998	83.014	83.671	84.067	81.034	82.971	83.057	80.380	81.652	82.334		
6%	82.040	83.971	84.067	84.067	81.063	82.034	82.647	80.000	81.338	82.037	79.998	81.065	82.038		
7%	81.067	82.667	83.971	83.971	80.350	81.668	81.334	79.067	80.712	81.971	78.682	80.368	81.330		
8%	80.387	81.367	82.371	82.371	80.330	80.671	81.694	79.068	80.671	81.631	78.164	78.981	79.841		
9%	79.888	80.970	81.356	81.356	78.067	79.647	80.164	78.069	78.649	79.982	77.621	78.038	79.541		
10%	78.604	79.333	79.981	79.981	77.998	78.998	79.034	77.992	78.368	78.963	77.624	78.067	78.691		

ตารางที่ 2.22 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่มีบูรณค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ n_2 มีความละเอียด 20 (ในทิศทางบวก) n_2 มีความละเอียด 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$
1%	88.871	89.577	89.971	87.985	88.037	89.871	86.945	87.971	88.614
2%	86.641	87.054	88.067	86.037	86.971	87.951	85.641	86.971	87.641
3%	85.971	86.244	87.634	85.064	86.034	87.364	84.665	85.064	86.040
4%	84.699	86.047	87.097	84.304	85.063	86.541	83.541	84.067	85.641
5%	84.066	85.044	85.641	83.014	84.641	84.987	82.971	83.141	84.641
6%	83.497	84.034	84.694	83.000	83.064	84.064	82.641	83.034	84.641
7%	82.971	83.024	84.007	82.614	82.711	83.971	81.779	81.357	82.664
8%	82.035	82.671	83.871	81.063	81.497	82.447	81.651	81.034	81.671
9%	81.641	81.971	82.713	79.661	80.671	81.354	79.634	79.971	80.374
10%	79.665	80.871	81.257	77.982	78.670	80.641	78.971	79.064	79.364

ตารางที่ 2.30 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่มีบูรณค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ n_2 มีความละเอียด 20 (ในทิศทางบวก) n_2 มีความละเอียด 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$
1%	87.954	88.611	88.784	86.982	87.641	88.065	86.945	87.971	88.067
2%	85.366	86.044	86.264	85.034	85.034	86.044	84.064	85.034	85.740
3%	85.164	85.671	85.971	84.001	84.671	85.364	83.010	84.641	85.067
4%	84.063	85.354	85.367	83.671	83.746	84.482	82.010	83.034	84.034
5%	83.699	84.067	84.998	83.014	83.671	84.067	81.034	82.971	83.057
6%	82.040	83.971	84.067	81.063	82.034	82.647	80.000	81.338	82.037
7%	81.067	82.667	83.971	80.330	81.668	82.341	79.067	80.712	81.971
8%	80.387	81.367	82.371	80.330	80.671	81.694	79.068	79.668	81.631
9%	79.888	80.970	81.336	78.067	79.647	80.164	78.069	78.649	79.982
10%	78.604	79.333	79.981	77.998	78.954	79.034	77.992	78.368	78.963

ตารางที่ 2.21 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ของค่าประมาณที่วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ ๓2 มีผลลคร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ) ๓3 มีผลลคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	87.881	88.910	89.781	86.635	87.050	88.511	85.667	86.224	87.551	86.500	87.511	85.660	87.521		
2%	86.024	87.910	88.971	85.240	86.554	87.541	84.680	86.055	87.054	84.054	85.660	85.077	85.077		
3%	86.010	87.810	88.054	84.050	86.054	86.540	83.541	85.050	85.154	83.055	84.300	84.971	84.971		
4%	85.140	86.054	86.841	83.541	85.054	85.711	82.140	84.050	84.551	81.250	83.471	83.887	83.887		
5%	84.600	85.641	85.971	82.540	84.055	84.941	81.050	82.055	83.541	80.884	81.988	82.411	82.411		
6%	83.140	83.778	84.620	82.000	82.511	83.554	80.250	80.054	82.771	79.255	80.718	81.086	81.086		
7%	82.150	83.010	84.065	81.541	82.021	82.871	79.250	79.880	81.781	79.051	79.982	80.992	80.992		
8%	82.010	82.541	83.652	81.084	81.551	81.871	78.550	78.909	80.841	77.541	78.011	79.880	79.880		
9%	81.010	81.340	82.540	79.550	80.570	80.987	78.005	78.852	79.841	76.550	77.620	79.025	79.025		
10%	80.448	80.871	80.941	78.518	79.250	79.982	77.980	77.888	78.921	76.000	76.097	77.644	77.644		

ตารางที่ 2.22 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ของค่าประมาณที่วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ ๓2 มีผลลคร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ) ๓3 มีผลลคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	88.567	88.910	89.781	86.635	87.050	88.511	85.667	86.224	87.551	85.147	85.971	85.660	86.551		
2%	87.880	87.910	88.971	86.014	86.554	87.541	84.971	85.771	87.054	84.054	85.660	85.077	85.077		
3%	86.010	87.810	88.087	84.050	86.054	86.540	83.541	85.050	85.154	83.055	84.300	84.971	84.971		
4%	85.140	86.054	87.640	83.541	85.054	85.711	82.140	84.050	84.551	81.250	83.471	84.044	84.044		
5%	84.600	85.641	85.971	82.540	84.055	84.941	81.050	82.055	83.541	80.884	81.988	82.411	82.411		
6%	83.140	83.778	84.067	82.000	82.511	83.554	80.250	81.541	82.771	79.255	81.064	81.086	81.086		
7%	82.150	82.971	84.065	81.541	82.021	83.434	79.250	79.880	81.781	79.051	79.982	81.087	81.087		
8%	82.054	82.541	83.932	81.084	81.551	82.780	78.550	79.519	80.841	77.541	78.011	79.880	79.880		
9%	81.540	81.340	82.540	79.550	80.570	81.588	78.005	78.852	79.841	76.550	77.620	79.055	79.055		
10%	80.118	80.871	81.335	78.518	79.250	80.571	77.980	77.888	79.668	77.000	76.097	77.585	77.585		

ตารางที่ 2.23 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m2 มีความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

Model	N = 1000						N = 3000						N = 7000									
	n2p=nl		n2p=0.5nl		n2p=0.75nl		n2p=nl		n2p=0.5nl		n2p=0.75nl		n2p=nl		n2p=0.5nl		n2p=0.75nl		n2p=nl			
	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl		
0.01000	98.627	98.971	98.985	98.985	97.631	97.961	98.064	96.514	96.718	97.067	95.641	96.541	96.143	97.631	97.961	98.064	96.514	96.718	97.067	95.641	96.541	96.143
2%	97.663	98.634	98.368	98.368	95.650	96.511	97.064	95.210	96.520	96.981	94.651	95.664	95.301	95.650	96.511	97.064	95.210	96.520	96.981	94.651	95.664	95.301
3%	97.036	97.354	97.324	97.324	94.063	95.617	96.154	94.981	95.061	95.971	94.035	94.682	94.620	94.063	95.617	96.154	94.981	95.061	95.971	94.035	94.682	94.620
4%	95.634	96.147	97.034	97.034	93.621	94.687	95.031	92.641	93.510	94.099	92.011	93.411	93.574	93.621	94.687	95.031	92.641	93.510	94.099	92.011	93.411	93.574
5%	94.661	95.664	96.354	96.354	92.441	93.054	94.641	92.031	92.641	93.415	91.035	92.841	92.884	92.441	93.054	94.641	92.031	92.641	93.415	91.035	92.841	92.884
6%	93.781	94.652	95.641	95.641	91.351	92.671	94.063	91.351	91.064	92.641	90.681	91.841	92.068	91.351	92.671	94.063	91.351	91.064	92.641	90.681	91.841	92.068
7%	92.030	93.841	94.641	94.641	90.344	91.641	93.034	90.224	90.881	91.064	89.014	90.000	91.008	90.344	91.641	93.034	90.224	90.881	91.064	89.014	90.000	91.008
8%	90.981	91.871	92.668	92.668	89.677	90.555	91.055	88.637	89.711	90.381	88.611	89.506	89.971	89.677	90.555	91.055	88.637	89.711	90.381	88.611	89.506	89.971
9%	89.620	89.971	91.781	91.781	88.071	89.551	90.841	87.034	88.367	89.021	86.641	88.641	88.970	88.071	89.551	90.841	87.034	88.367	89.021	86.641	88.641	88.970
10%	87.067	88.997	90.871	90.871	86.971	88.631	89.167	86.996	87.614	88.097	87.031	87.031	87.315	86.971	88.631	89.167	86.996	87.614	88.097	87.031	87.031	87.315

ตารางที่ 2.24 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m2 มีความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model	N = 10000						N = 30000						N = 70000									
	n2p=nl		n2p=0.5nl		n2p=0.75nl		n2p=nl		n2p=0.5nl		n2p=0.75nl		n2p=nl		n2p=0.5nl		n2p=0.75nl		n2p=nl			
	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl	n2p=nl	n2p=0.5nl		
1%	89.671	90.241	90.871	90.871	88.963	89.614	89.984	88.671	89.511	88.641	87.564	88.941	88.971	88.963	89.614	89.984	88.671	89.511	88.641	87.564	88.941	88.971
2%	88.941	89.154	89.681	89.681	87.641	88.971	89.000	87.031	87.610	88.168	86.511	87.055	87.187	87.641	88.971	89.000	87.031	87.610	88.168	86.511	87.055	87.187
3%	87.064	88.971	89.021	89.021	86.551	87.666	88.361	85.030	86.235	87.034	85.064	86.024	87.065	86.551	87.666	88.361	85.030	86.235	87.034	85.064	86.024	87.065
4%	86.552	88.078	88.965	88.965	85.971	86.025	87.350	84.031	85.411	86.551	83.541	85.795	85.795	86.552	88.078	88.965	85.971	86.025	87.350	84.031	85.411	85.795
5%	85.641	86.034	87.661	87.661	84.681	85.641	86.610	84.006	85.048	85.641	82.034	84.668	84.668	85.641	86.034	87.661	84.681	85.048	85.641	82.034	84.034	84.668
6%	83.002	84.685	85.641	85.641	83.664	84.065	85.158	82.641	83.448	83.540	81.355	83.187	84.064	83.002	84.685	85.641	83.664	84.065	85.158	83.540	81.355	83.187
7%	81.651	82.641	84.351	84.351	81.065	82.034	83.025	82.710	83.187	83.058	80.681	82.664	82.665	81.651	82.641	84.351	81.065	82.034	83.025	83.058	80.681	82.664
8%	80.684	81.355	83.211	83.211	79.078	80.448	82.011	78.610	81.941	81.058	78.641	81.381	81.381	80.684	81.355	83.211	79.078	80.448	82.011	81.058	78.641	81.381
9%	79.580	80.680	81.641	81.641	78.681	79.841	81.038	78.061	80.980	80.987	77.050	80.554	81.258	79.580	80.680	81.641	78.681	79.841	81.038	80.987	77.050	80.554
10%	77.980	79.851	80.631	80.631	77.448	78.651	80.304	77.108	79.681	79.884	76.080	79.505	80.658	77.980	79.851	80.631	77.448	78.651	80.304	79.884	76.080	79.505

ตารางที่ 2.31 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนที่สัมพัทธ์ของทุกปริมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ $m2$ มีความละเอียด 10 (ในทิศทางบวก) $m3$ มีความละเอียด 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	97.065	98.062	98.418	97.508	97.894	98.342	97.738	97.832	96.010	96.012	97.784	97.816	97.834	96.541	96.541	98.054
2%	95.050	96.054	96.756	95.544	96.548	96.256	96.012	96.010	96.010	96.012	96.394	96.154	96.341	96.157	96.157	96.157
3%	93.244	94.036	94.774	92.916	93.871	94.754	93.540	92.336	92.336	93.540	93.938	92.540	92.540	95.020	95.020	93.057
4%	90.988	91.980	92.816	91.054	91.818	92.834	91.690	90.374	90.374	91.690	92.860	91.350	91.350	91.516	91.516	92.634
5%	89.054	89.916	90.206	88.971	89.792	90.856	89.730	88.452	88.452	89.730	90.740	88.031	88.617	88.617	88.617	89.540
6%	86.632	87.718	87.050	86.370	88.052	89.316	87.974	86.054	86.054	87.974	88.840	85.752	86.154	86.154	86.154	88.644
7%	85.141	86.248	86.840	85.510	85.694	86.541	85.150	85.020	85.020	85.150	86.050	83.558	84.063	84.063	84.063	86.605
8%	84.050	85.140	85.432	81.390	83.092	85.441	84.050	84.050	84.050	84.050	85.350	81.645	82.545	82.545	82.545	83.457
9%	82.050	81.870	83.910	80.618	82.340	83.514	82.880	81.255	81.255	82.880	84.294	81.525	80.464	80.464	80.464	83.514
10%	81.052	80.052	82.355	75.686	80.336	82.044	80.826	80.550	80.550	80.826	82.472	80.255	80.826	80.826	80.826	81.454

ตารางที่ 2.32 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนที่สัมพัทธ์ของทุกปริมาณที่ใช้วิธี Gibbs เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ $m2$ มีความละเอียด 10 (ในทิศทางบวก) $m3$ มีความละเอียด 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	89.550	88.000	89.645	88.340	88.464	88.054	88.167	88.298	85.063	87.064	89.215	87.164	88.154	88.154	88.154	88.154
2%	87.615	87.348	87.000	86.645	87.164	86.544	87.064	85.063	85.063	87.064	87.996	85.101	86.054	86.054	86.054	86.054
3%	85.540	85.841	84.245	84.550	85.140	83.500	83.440	84.550	84.550	83.440	85.150	83.541	84.880	84.880	84.880	84.680
4%	82.451	83.054	83.462	82.113	80.305	82.135	83.054	81.034	81.034	83.054	82.006	80.640	82.054	82.054	82.054	81.971
5%	81.647	82.456	83.154	80.648	80.156	82.037	81.024	80.668	80.668	81.024	81.064	80.484	81.640	81.640	81.640	79.054
6%	81.647	82.461	82.465	80.648	81.025	81.678	80.646	79.054	79.054	80.646	80.798	79.550	80.164	80.164	80.164	80.388
7%	80.318	80.335	81.661	80.318	80.345	80.690	79.667	78.661	78.661	79.667	79.641	78.511	79.661	79.661	79.661	79.055
8%	79.054	79.795	80.468	79.025	78.064	79.664	78.064	78.064	78.064	78.064	78.656	76.335	78.154	78.154	78.154	77.610
9%	78.055	78.648	79.516	78.034	78.024	78.025	77.668	77.668	77.668	77.614	77.165	76.054	77.054	77.054	77.054	77.154
10%	77.054	77.854	78.164	76.154	76.925	77.615	76.154	76.054	76.054	76.154	76.165	75.125	76.054	76.054	76.054	76.448

ตารางที่ 2.32 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m2 มีความคลาดเคลื่อน 10 (ในทิศทางบวก) m3 มีความคลาดเคลื่อน 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	86.650	87.604	88.480	86.250	88.050	86.240	86.921	86.351	86.511
2%	85.640	86.025	87.641	84.641	85.351	86.541	85.311	85.610	85.511
3%	84.025	84.610	85.641	83.140	84.641	84.651	83.511	84.601	84.910
4%	83.011	83.741	84.641	82.113	83.541	83.991	82.841	83.511	83.584
5%	81.680	82.641	81.941	81.340	82.064	81.941	81.641	81.541	82.641
6%	80.648	81.025	81.654	79.651	80.240	80.641	79.054	81.641	80.484
7%	79.625	79.697	80.541	78.054	79.540	79.940	78.611	80.641	79.005
8%	78.614	78.997	79.551	77.981	78.910	78.991	77.811	79.884	78.911
9%	78.080	77.911	78.811	76.510	77.067	77.614	76.504	77.510	77.671
10%	77.982	76.841	77.940	75.984	76.504	76.941	75.914	76.510	75.980

ตารางที่ 2.40 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m2 มีความคลาดเคลื่อน 10 (ในทิศทางบวก) m3 มีความคลาดเคลื่อน 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	87.558	86.841	87.691	86.840	87.684	88.158	85.060	86.351	87.060
2%	85.640	85.671	86.541	84.641	85.351	85.641	84.663	85.610	85.941
3%	85.064	84.610	85.641	83.140	84.641	84.651	83.511	84.671	84.641
4%	82.641	82.641	83.987	82.113	83.541	83.641	82.841	83.511	82.641
5%	82.125	81.681	82.641	81.064	81.574	80.971	81.641	82.664	81.684
6%	80.648	81.025	83.241	78.981	79.870	80.811	79.054	80.671	81.014
7%	79.625	79.697	80.541	78.054	79.540	79.887	78.611	79.870	79.551
8%	78.614	78.624	79.551	76.888	77.640	78.991	77.811	78.067	79.501
9%	77.652	77.911	78.991	76.067	76.871	77.671	76.504	77.670	78.064
10%	76.541	76.841	77.940	75.984	75.990	76.491	75.914	76.510	76.817

ตารางที่ 2.41 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่ขึ้นอยู่กับขนาดของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m_2 มีความคลาดเคลื่อน 20 (ในทิศทางบวก) m_3 มีความคลาดเคลื่อน 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	n/N	$n_{2p=n}$	$n_{2p=0.75n}$	$n_{2p=0.5n}$	$n_{2p=n}$	$n_{2p=0.75n}$	$n_{2p=0.5n}$	$n_{2p=n}$	$n_{2p=0.75n}$	$n_{2p=0.5n}$	$n_{2p=n}$	$n_{2p=0.75n}$
1%	87.050	88.470	87.380	88.088	88.647	87.050	88.154	89.059	87.058	88.640	89.054	87.180
2%	86.064	87.180	86.158	86.250	87.050	86.000	87.161	87.471	86.054	85.040	87.066	86.511
3%	84.030	85.064	84.250	83.225	85.440	85.461	85.014	86.054	88.040	84.030	84.064	85.412
4%	83.055	84.360	84.033	81.250	84.031	82.044	84.066	84.050	83.040	83.011	84.054	83.180
5%	81.971	82.030	83.010	80.259	83.011	81.551	83.010	82.014	82.010	82.116	83.010	82.971
6%	81.510	81.971	82.050	80.056	81.055	81.055	81.052	81.089	80.241	81.055	81.050	82.021
7%	79.055	80.188	81.060	79.180	80.550	79.188	79.055	79.055	80.001	80.580	80.580	81.550
8%	77.888	78.366	80.250	78.055	79.841	78.555	78.150	78.055	79.511	79.552	79.641	80.360
9%	78.180	76.550	79.580	77.611	78.088	76.187	76.055	77.064	78.085	78.058	78.910	79.810
10%	76.188	77.250	76.250	75.060	75.050	75.941	75.669	76.510	77.050	77.088	77.941	78.550

ตารางที่ 2.42 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่ขึ้นอยู่กับขนาดของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m_2 มีความคลาดเคลื่อน 20 (ในทิศทางบวก) m_3 มีความคลาดเคลื่อน 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	n/N	$n_{2p=n}$	$n_{2p=0.75n}$	$n_{2p=0.5n}$	$n_{2p=n}$	$n_{2p=0.75n}$	$n_{2p=0.5n}$	$n_{2p=n}$	$n_{2p=0.75n}$	$n_{2p=0.5n}$	$n_{2p=n}$	$n_{2p=0.75n}$
1%	86.055	87.060	87.971	86.050	86.971	87.055	86.050	87.069	87.369	86.914	87.641	87.051
2%	85.040	86.050	86.884	84.050	85.110	86.000	87.161	86.511	86.184	85.641	85.151	84.050
3%	84.030	85.064	85.054	83.225	84.030	85.461	85.014	84.065	85.610	84.030	84.641	83.445
4%	83.058	84.060	83.054	81.250	84.031	83.441	84.066	83.050	84.661	82.611	84.054	82.140
5%	81.060	82.010	81.582	80.259	83.011	82.025	83.010	82.351	83.021	82.116	82.141	82.026
6%	79.050	80.671	81.068	79.151	79.880	80.841	81.052	81.089	81.056	81.055	81.050	82.026
7%	78.080	79.559	80.580	79.180	80.550	79.841	79.055	80.811	79.885	79.551	78.091	79.855
8%	77.060	78.366	79.588	78.604	79.841	78.555	78.150	78.055	79.511	78.006	77.911	78.188
9%	76.080	76.550	77.682	77.611	76.870	76.187	76.055	77.064	78.610	77.982	76.050	77.662
10%	75.055	75.971	76.067	76.055	75.050	75.941	75.669	76.510	75.610	76.055	75.022	76.551



ตารางที่ 2.43 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเด็ก และ $m2$ มีค่าร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ) $m3$ มีค่าร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	96.844	98.951	98.157	96.871	96.857	95.841	96.871	95.541	97.854
2%	95.024	95.544	97.981	95.054	94.620	95.059	94.851	95.054	94.550
3%	94.614	94.036	95.971	93.054	93.540	93.667	93.541	92.711	93.938
4%	93.541	92.610	93.514	91.541	90.874	93.810	91.541	90.547	91.871
5%	90.841	90.551	91.681	89.871	90.381	89.741	89.781	88.971	89.841
6%	88.971	87.941	88.971	87.552	88.052	88.791	87.990	87.981	86.151
7%	87.959	87.660	87.618	86.980	85.647	87.961	85.641	86.054	85.871
8%	86.554	86.411	85.414	84.951	84.641	85.714	84.881	85.011	85.971
9%	85.551	85.740	84.552	83.841	83.841	84.697	83.871	84.682	84.650
10%	85.365	84.661	83.981	83.841	82.775	81.871	82.971	82.551	83.841

ตารางที่ 2.44 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ $m2$ มีค่าร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ) $m3$ มีค่าร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.614	87.050	88.054	87.941	88.971	89.157	87.971	87.087	89.604
2%	85.540	86.941	85.671	85.871	85.971	88.055	86.087	85.971	85.971
3%	84.025	83.545	84.245	83.871	84.652	84.641	83.810	84.541	84.054
4%	83.881	82.641	82.871	82.541	83.541	83.841	82.541	83.841	82.006
5%	82.841	83.541	82.811	81.871	80.841	82.841	81.547	81.024	80.971
6%	81.987	81.025	80.245	80.648	79.891	81.571	79.544	80.541	81.841
7%	79.625	80.971	79.888	79.052	78.998	79.671	78.661	79.810	78.054
8%	78.971	79.795	79.871	78.988	78.810	78.971	77.971	76.810	76.954
9%	77.855	78.611	77.985	76.811	77.610	76.810	75.844	76.514	76.811
10%	76.614	76.024	76.994	76.971	76.054	76.005	75.025	76.581	74.980

ตารางที่ 2.43 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนที่ที่สัมพันธ์กับมุมของทาบประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m_2 มีความคล้อยละ 20 (ในทิศทางลบ) m_3 มีความคล้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 3000										N = 5000										N = 7000									
	n_1/N	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$								
1%	97.985	98.062	98.871	97.982	97.985	98.062	97.985	97.985	97.985	97.985	97.985	98.054	97.681	97.984	98.871	97.984	97.984	97.681	97.984	98.871	97.984	97.681	97.087							
2%	96.971	96.454	97.511	95.641	96.841	96.454	96.841	96.841	96.841	96.841	96.841	95.781	96.951	96.874	97.541	96.874	96.874	96.951	96.874	97.541	96.874	96.951	96.141							
3%	94.580	95.024	96.511	95.097	96.841	95.088	96.841	96.841	96.841	96.841	95.740	94.841	95.413	95.054	95.541	95.054	95.054	95.413	95.054	95.541	95.054	95.413	96.054							
4%	93.811	94.541	93.511	93.811	93.811	93.671	93.511	93.511	93.511	93.511	92.641	91.690	92.860	93.841	94.511	93.841	93.841	92.860	93.841	94.511	93.841	94.511	94.667							
5%	90.541	91.871	92.541	92.541	92.541	92.351	92.541	92.541	92.541	92.541	91.841	90.871	90.740	91.870	91.541	91.870	91.870	90.740	91.870	91.541	91.870	91.541	91.541							
6%	89.870	90.580	90.589	91.871	91.871	91.981	91.871	91.871	91.871	91.871	89.841	88.971	88.974	90.650	90.841	90.650	90.650	88.974	90.650	90.841	90.650	90.841	89.487							
7%	87.984	88.015	88.971	89.871	89.871	90.870	89.871	89.871	89.871	89.871	87.841	87.995	88.647	89.057	89.841	89.057	89.057	88.647	89.057	89.841	89.057	89.841	89.841							
8%	86.541	86.941	87.671	88.697	88.697	87.995	87.697	87.697	87.697	87.697	86.510	85.841	86.871	87.680	86.541	87.680	87.680	86.871	87.680	86.541	87.680	86.541	86.541							
9%	85.440	86.024	85.971	86.871	86.871	85.941	86.355	86.871	86.871	86.871	85.510	85.610	86.241	86.541	86.541	86.541	86.541	86.241	86.541	86.541	86.541	86.541	85.557							
10%	85.971	84.641	85.664	85.971	85.971	84.778	84.641	85.971	85.971	85.971	83.844	84.610	85.984	85.987	85.417	85.987	85.987	85.984	85.987	85.417	85.987	85.417	85.044							

ตารางที่ 2.44 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนที่ที่สัมพันธ์กับมุมของทาบประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m_2 มีความคล้อยละ 20 (ในทิศทางลบ) m_3 มีความคล้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000										N = 30000										N = 70000									
	n_1/N	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.5n_1$						
1%	97.852	98.711	98.971	96.841	96.841	95.250	97.550	97.550	97.550	97.550	93.940	96.538	97.065	95.541	96.251	95.541	96.251	97.065	95.541	96.251	95.541	97.065	97.911							
2%	97.520	96.510	97.541	96.064	96.064	95.014	96.050	96.050	96.050	96.050	93.500	95.040	96.051	94.050	95.184	94.050	95.184	96.051	94.050	95.184	94.050	96.051	96.580							
3%	95.511	95.685	96.541	95.140	95.140	96.250	95.040	95.040	95.040	95.040	94.050	94.085	93.040	93.551	93.710	93.551	93.710	93.040	93.551	93.710	93.551	94.082	94.082							
4%	93.511	94.250	94.511	92.410	92.410	94.052	94.050	94.050	94.050	94.050	93.055	92.044	91.558	92.810	93.054	92.810	93.054	91.558	92.810	93.054	92.810	93.054	93.081							
5%	91.981	91.551	92.581	91.558	91.558	92.854	93.044	93.044	93.044	93.044	92.054	91.541	90.810	91.058	90.881	91.058	90.881	90.810	91.058	90.881	91.058	91.250	91.250							
6%	89.841	89.054	90.871	88.052	88.052	90.881	89.055	89.055	89.055	89.055	89.111	89.058	89.166	89.441	89.851	89.441	89.851	89.166	89.441	89.851	89.441	89.851	88.181							
7%	88.947	87.584	87.841	87.087	87.087	89.741	87.086	87.086	87.086	87.086	85.058	88.841	88.841	88.085	88.094	88.085	88.094	88.841	88.085	88.094	88.085	88.085	87.680							
8%	87.911	87.910	87.025	86.180	86.180	88.841	86.000	86.000	86.000	86.000	85.058	86.711	86.711	85.941	85.941	85.941	85.941	86.711	85.941	85.941	85.941	85.941	87.085							
9%	86.205	85.841	86.841	86.841	86.841	87.058	86.040	86.040	86.040	86.040	83.014	85.055	86.711	85.941	85.941	85.941	85.941	86.711	85.941	85.941	85.941	85.941	85.971							
10%	85.840	86.040	85.054	84.050	84.050	85.850	83.180	83.180	83.180	83.180	83.014	85.055	85.080	84.856	85.080	84.856	85.080	83.014	84.856	85.080	84.856	85.080	85.054							

ตารางที่ 2.47 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m_2 มีค่าร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ) m_3 มีค่าร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n_1/N	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$
1%	86.650	87.604	89.841	86.055	87.684	87.088	86.050	86.050	85.040	86.541	85.066	86.541	85.541	86.944	85.662
2%	85.640	86.025	87.641	84.641	85.351	86.541	83.311	83.311	85.610	85.511	84.600	85.541	84.611	83.541	83.044
3%	84.058	84.580	85.087	83.140	84.641	84.651	83.511	83.511	84.601	84.903	83.050	84.611	81.641	82.641	82.781
4%	83.011	83.741	84.641	82.113	83.541	83.991	82.841	82.841	83.511	83.584	81.641	82.641	81.057	81.586	81.588
5%	81.880	82.641	83.541	81.340	81.574	81.941	80.668	80.668	81.541	82.641	80.484	81.641	79.005	81.586	80.244
6%	80.648	81.025	82.054	79.651	80.240	80.641	79.054	79.054	81.641	81.641	78.911	79.661	78.154	79.580	78.050
7%	79.625	80.941	81.854	78.580	79.871	79.581	78.611	78.611	80.641	81.036	77.971	78.154	77.054	77.054	77.942
8%	77.885	78.997	79.871	77.981	78.910	78.991	77.811	77.811	79.884	79.501	76.054	77.054	75.355	76.054	76.054
9%	78.080	77.911	78.811	76.510	77.067	77.614	75.914	75.914	76.510	76.510	75.355	76.054	75.355	76.054	76.054
10%	77.982	76.841	77.940	75.984	76.504	76.941	75.914	75.914	76.510	76.510	75.355	76.054	75.355	76.054	76.054

ตารางที่ 2.48 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m_2 มีค่าร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ) m_3 มีค่าร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 50000					N = 70000				
	n_1/N	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	$n_2p=n_1$	$n_2p=0.75n_1$	$n_2p=0.5n_1$	
1%	86.087	86.841	87.691	86.840	87.684	87.941	86.080	86.080	86.351	86.514	85.641	86.641	85.641	87.952	86.621					
2%	85.044	85.671	86.541	84.641	85.351	85.641	83.054	83.054	85.610	85.941	84.601	85.471	85.059	86.621	85.059					
3%	84.025	83.084	83.641	83.257	84.641	84.651	83.511	83.511	84.671	84.641	84.601	85.471	84.321	86.621	85.059					
4%	82.641	82.641	83.987	82.113	83.541	83.641	82.841	82.841	83.281	83.088	82.610	83.541	84.321	86.621	85.059					
5%	81.281	81.681	82.641	81.340	81.574	81.941	81.087	81.087	82.664	81.684	81.541	82.651	83.510	86.621	85.059					
6%	80.648	81.025	83.241	79.558	81.381	80.558	79.054	79.054	80.671	81.014	79.005	80.540	83.205	86.621	85.059					
7%	79.625	80.581	81.841	78.054	79.540	79.887	78.611	78.611	79.084	80.419	78.545	79.604	81.881	86.621	85.059					
8%	78.614	78.624	79.551	76.888	77.640	78.991	77.811	77.811	78.067	79.501	77.624	78.335	79.810	86.621	85.059					
9%	77.652	78.054	78.991	76.067	76.871	77.671	76.504	76.504	77.670	78.064	76.054	77.514	78.090	86.621	85.059					
10%	76.541	76.841	77.940	75.984	75.990	76.491	75.914	75.914	76.510	76.817	75.971	76.241	76.088	86.621	85.059					

ตารางที่ 2.49 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่ขึ้นอยู่กับขนาดของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ ตารางที่ 2.50 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่ขึ้นอยู่กับขนาดของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	98.881	97.510	98.340	97.041	96.254	97.041	98.340	96.064	97.006	98.340	95.614	96.340	95.614	96.340	97.510
2%	96.058	96.810	97.810	96.054	95.214	96.054	96.874	95.054	95.681	96.641	94.305	95.641	95.641	96.624	96.624
3%	94.551	95.224	96.551	94.664	93.541	94.664	96.551	92.341	94.064	95.014	92.541	93.641	93.641	94.614	94.614
4%	93.115	94.510	94.891	93.517	92.541	93.517	94.641	91.541	92.641	94.051	91.561	91.998	91.998	92.641	92.641
5%	91.581	92.210	93.551	91.889	91.671	91.889	93.541	90.644	92.614	93.064	90.644	91.540	91.540	92.004	92.004
6%	89.584	90.881	91.941	89.054	89.841	89.054	90.874	89.841	90.541	91.941	89.544	90.871	90.871	90.341	90.341
7%	88.910	89.220	89.614	88.971	88.064	88.971	88.987	88.914	89.554	88.987	87.941	88.671	88.671	89.614	89.614
8%	87.088	86.540	87.611	87.669	85.064	87.669	88.587	83.541	86.054	87.992	85.064	85.237	85.237	86.080	86.080
9%	85.024	86.000	86.911	85.651	84.914	85.651	87.314	83.351	84.641	86.541	83.641	84.641	84.641	85.664	85.664
10%	84.605	84.054	85.054	84.054	83.554	84.054	85.671	82.641	83.568	85.611	81.540	82.641	82.641	84.034	84.034

ตารางที่ 2.50 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่ขึ้นอยู่กับขนาดของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ ตารางที่ 2.51 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่ขึ้นอยู่กับขนาดของค่าประมาณที่ใช้วิธี Gibbs Sampler เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	95.057	97.064	97.681	96.971	96.468	96.971	97.054	98.054	98.811	98.980	97.064	97.881	97.881	97.992	97.992
2%	94.081	96.551	96.668	96.201	95.651	96.201	96.668	96.251	97.054	97.881	96.054	96.241	96.241	96.871	96.871
3%	93.541	94.541	95.240	94.301	93.115	94.301	95.366	95.054	96.541	96.681	95.031	96.541	96.541	96.781	96.781
4%	91.640	93.971	94.891	93.541	92.541	93.541	94.604	94.201	94.209	95.054	93.054	94.209	94.209	95.054	95.054
5%	89.084	91.871	93.551	92.671	90.034	92.671	93.025	92.021	93.514	93.541	91.224	92.641	92.641	93.541	93.541
6%	88.084	91.541	91.941	89.021	89.021	90.241	91.027	91.010	91.941	92.664	90.540	91.541	91.541	91.584	91.584
7%	87.050	89.234	88.871	89.541	88.541	89.541	90.571	89.018	90.544	91.841	89.024	90.544	90.544	90.841	90.841
8%	86.051	87.611	88.614	86.214	86.214	88.641	89.024	88.025	89.225	90.504	88.025	89.225	89.225	90.671	90.671
9%	85.641	86.251	87.941	84.034	84.034	85.641	85.941	86.280	86.008	85.741	87.064	88.041	88.041	89.997	89.997
10%	84.064	84.604	85.067	83.044	83.044	84.063	85.067	83.059	85.087	84.059	85.631	85.974	85.974	86.510	86.510

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่สุ่มที่ได้มาจาก Peterman

เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และจำนวนตัวอย่างที่ถูกเลือกอย่างสุ่มคงที่

Model	N = 1000					N = 3000					N = 5000					N = 7000								
	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2				
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492
2%	60.06667	69.93556	79.13333	27.98296	24.66519	47.60000	18.42444	26.69089	23.00444	15.13622	18.91820	28.32429	60.06667	69.93556	79.13333	27.98296	24.66519	47.60000	18.42444	26.69089	23.00444	15.13622	18.91820	28.32429
3%	23.37333	35.24444	56.98000	15.60611	18.49222	28.54741	10.47970	12.02222	19.58830	8.54371	10.59510	15.63206	23.37333	35.24444	56.98000	15.60611	18.49222	28.54741	10.47970	12.02222	19.58830	8.54371	10.59510	15.63206
4%	24.22444	27.76778	16.83111	11.34419	13.10148	21.86580	8.70140	8.44433	12.02902	4.25606	9.28224	8.31549	24.22444	27.76778	16.83111	11.34419	13.10148	21.86580	8.70140	8.44433	12.02902	4.25606	9.28224	8.31549
5%	17.38407	23.21333	28.02111	7.84997	8.47275	12.96844	3.47055	4.99988	8.75685	3.19304	4.11821	11.34139	17.38407	23.21333	28.02111	7.84997	8.47275	12.96844	3.47055	4.99988	8.75685	3.19304	4.11821	11.34139
6%	12.83219	18.36926	22.10667	3.92009	3.97658	7.84888	3.96969	2.92944	10.19430	1.41077	1.91941	3.20742	12.83219	18.36926	22.10667	3.92009	3.97658	7.84888	3.96969	2.92944	10.19430	1.41077	1.91941	3.20742
7%	14.57800	14.39107	24.46926	3.23071	3.58157	9.56962	2.37723	3.30129	4.06127	1.33499	1.68058	2.80701	14.57800	14.39107	24.46926	3.23071	3.58157	9.56962	2.37723	3.30129	4.06127	1.33499	1.68058	2.80701
8%	9.14249	13.79656	18.92630	3.65970	3.38157	5.38573	1.29121	1.87299	2.81736	1.51203	1.65395	2.49663	9.14249	13.79656	18.92630	3.65970	3.38157	5.38573	1.29121	1.87299	2.81736	1.51203	1.65395	2.49663
9%	10.01663	10.49859	14.18163	2.31942	3.38561	4.05154	0.86339	1.20548	2.27618	0.97260	1.18889	2.12834	10.01663	10.49859	14.18163	2.31942	3.38561	4.05154	0.86339	1.20548	2.27618	0.97260	1.18889	2.12834
10%	4.12004	9.07768	8.12648	1.41062	2.07921	3.05119	0.86089	1.69574	1.53551	0.70144	1.11438	1.51599	4.12004	9.07768	8.12648	1.41062	2.07921	3.05119	0.86089	1.69574	1.53551	0.70144	1.11438	1.51599

ตารางที่ 3.2 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่สุ่มที่ได้มาจาก Peterman

เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และจำนวนตัวอย่างที่ถูกเลือกอย่างสุ่มคงที่

Model	N = 10000					N = 30000					N = 50000					N = 70000								
	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2				
1%	24.26889	36.02111	58.03333	15.51894	19.02666	27.57185	8.21327	10.99014	16.38012	7.47577	9.50413	12.41428	24.26889	36.02111	58.03333	15.51894	19.02666	27.57185	8.21327	10.99014	16.38012	7.47577	9.50413	12.41428
2%	12.36590	14.25904	19.26763	3.04920	7.43243	7.20012	2.73263	2.72741	7.56966	1.22661	2.11702	2.97366	12.36590	14.25904	19.26763	3.04920	7.43243	7.20012	2.73263	2.72741	7.56966	1.22661	2.11702	2.97366
3%	8.36848	6.78603	13.01339	2.20316	2.56364	3.66843	1.08333	1.29117	2.03714	0.66183	0.73433	1.36928	8.36848	6.78603	13.01339	2.20316	2.56364	3.66843	1.08333	1.29117	2.03714	0.66183	0.73433	1.36928
4%	2.27292	3.69600	6.43116	0.92963	1.28006	1.58426	0.74272	0.92862	1.47042	0.40303	0.70072	0.85037	2.27292	3.69600	6.43116	0.92963	1.28006	1.58426	0.74272	0.92862	1.47042	0.40303	0.70072	0.85037
5%	1.13603	2.55377	3.07871	0.49834	0.71618	1.53014	0.39083	0.52056	0.70879	0.43928	0.52163	0.54009	1.13603	2.55377	3.07871	0.49834	0.71618	1.53014	0.39083	0.52056	0.70879	0.43928	0.52163	0.54009
6%	1.68791	1.85542	3.94866	0.88569	0.53600	1.00911	0.48080	0.40881	0.56991	0.59146	0.66231	0.36838	1.68791	1.85542	3.94866	0.88569	0.53600	1.00911	0.48080	0.40881	0.56991	0.59146	0.66231	0.36838
7%	1.28333	1.59946	2.30809	0.60672	0.63639	0.38996	0.67349	0.53879	0.45232	0.71132	0.60343	0.32677	1.28333	1.59946	2.30809	0.60672	0.63639	0.38996	0.67349	0.53879	0.45232	0.71132	0.60343	0.32677
8%	1.16745	1.03521	1.52072	0.78066	0.61084	0.44855	0.78041	0.51882	0.36010	0.91339	0.69674	0.41763	1.16745	1.03521	1.52072	0.78066	0.61084	0.44855	0.78041	0.51882	0.36010	0.91339	0.69674	0.41763
9%	0.79660	0.61581	1.00906	1.01389	0.69444	0.53038	0.97648	0.74572	0.37614	1.08767	0.75126	0.50353	0.79660	0.61581	1.00906	1.01389	0.69444	0.53038	0.97648	0.74572	1.08767	0.75126	0.50353	
10%	0.74284	0.65370	0.89866	0.26910	0.26910	0.26910	1.03618	0.76891	0.36847	1.10174	0.80803	0.44936	0.74284	0.65370	0.89866	0.26910	0.26910	0.26910	1.03618	0.76891	1.10174	0.80803	0.44936	

ตารางที่ 3.3 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m_2 มีค่าหลายร้อยละ 10 (ไม่ทิศทางบวก)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 5000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	
1%	88.46667	90.60000	93.33778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16336	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492								
2%	60.06667	69.93556	79.13333	27.82000	24.66519	47.60000	18.42444	26.69089	23.00444	13.84397	19.09989	27.72524								
3%	23.37333	35.24444	56.98000	14.66123	18.71235	27.92593	10.47970	12.02222	19.58830	6.64160	9.13876	13.46005								
4%	22.03000	27.46778	26.83111	7.99210	13.20273	17.79536	9.71644	7.85087	12.37960	4.24299	9.54024	8.21508								
5%	17.38407	20.81593	28.02111	8.72734	7.27205	11.46205	4.51713	9.15876	7.70084	4.02640	4.27194	11.44123								
6%	12.51637	17.44963	22.10667	4.10173	11.14224	7.65209	3.97680	3.50555	10.19430	3.46970	5.70168	4.13211								
7%	8.26099	12.22007	18.27296	4.27498	4.32466	7.85430	3.67511	5.69539	4.58267	3.97451	3.85065	4.80193								
8%	7.09885	8.12563	13.09407	3.83039	4.20870	8.74106	3.96884	3.55503	4.32469	3.19339	3.87624	3.42434								
9%	9.85162	9.39755	13.94311	3.86410	6.64216	4.81760	3.22718	3.21172	3.65179	3.48335	3.73932	3.95297								
10%	4.12004	7.71639	8.12648	3.33471	2.72176	3.48210	3.81551	3.41163	3.99169	3.30642	3.33500	3.39739								

ตารางที่ 3.4 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ m_2 มีค่าหลายร้อยละ 10 (ไม่ทิศทางบวก)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 50000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1		
1%	24.26889	36.02111	58.03333	15.51894	19.02565	27.57185	8.21327	11.88613	16.38012	6.69097	8.68160	12.06872								
2%	12.79360	14.25904	19.25763	4.44043	7.43243	6.96021	4.29456	4.14357	7.56955	5.21895	4.28686	5.23477								
3%	8.36848	6.97866	13.01339	3.54370	4.21279	4.14891	3.30915	4.19428	3.85974	3.48655	4.66423	3.83657								
4%	4.77109	4.09828	8.66240	4.11529	3.14078	3.73829	4.03799	4.16482	4.25407	3.92317	4.43670	4.32117								
5%	3.81216	5.54751	4.23180	4.15612	4.44401	4.23635	3.90622	4.28441	3.94313	3.93396	3.99940	4.16516								
6%	2.97001	3.03503	4.35319	3.44944	3.71900	3.34917	3.73123	3.91351	3.91882	3.63698	3.90393	4.12892								
7%	3.70770	4.67959	4.18538	3.73045	4.10106	4.80805	3.39046	3.86691	4.02738	3.37167	3.80030	3.99415								
8%	3.93315	3.85391	4.10294	3.31737	3.72680	4.22796	3.36021	3.73174	4.08508	3.29494	3.54354	4.04362								
9%	3.13221	3.77406	3.43694	3.23395	3.85179	4.03747	3.22839	3.56176	4.03613	3.16585	3.57253	4.01453								
10%	3.91783	4.49027	4.44590	3.44402	3.75121	4.33513	3.16355	3.64758	4.03389	3.10372	3.53672	3.98894								

ตารางที่ 3.5 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m_2 มีค่าเท่ากับ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778
2%	60.06667	69.93556	79.13333	28.15556	24.6519	47.60000	21.77215	29.07578	23.00444
3%	23.37333	35.24444	56.98000	21.64006	21.74716	29.38741	12.17440	18.56374	19.64622
4%	24.22444	28.04444	26.83111	11.94337	19.61333	22.27741	10.81169	11.19394	15.23042
5%	21.79832	23.21333	28.61222	7.98876	8.93201	13.04963	6.57566	6.63346	12.42300
6%	22.02185	24.36185	28.28889	13.91118	11.17542	17.85995	7.93235	6.84140	12.00640
7%	15.20278	14.39107	24.46926	7.47044	10.85034	12.59241	5.55150	7.80120	6.96983
8%	11.91644	14.39722	18.92630	6.97790	7.44829	6.18767	6.24912	6.05641	7.61490
9%	13.44543	13.90032	17.69533	6.24720	7.26288	6.91412	6.01508	6.46974	7.28792
10%	11.37808	12.61249	16.77481	6.12876	4.33914	7.33520	5.16580	6.26085	6.15102

ตารางที่ 3.6 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ m_2 มีค่าเท่ากับ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	24.26889	36.02111	58.03333	15.91603	19.08494	29.06496	13.91603	19.08494	29.06496
2%	14.73502	15.93661	21.26156	4.75168	9.20953	9.84637	4.75168	9.20953	9.84637
3%	10.29336	10.46687	14.44174	5.62934	6.11513	6.81679	5.62934	6.11513	6.81679
4%	6.40243	5.78841	11.47476	5.07797	5.56669	5.77727	5.07797	5.56669	5.77727
5%	5.78117	5.69279	6.51121	4.96770	4.30094	5.48684	4.96770	4.30094	5.48684
6%	6.12463	5.79030	7.18503	5.38996	5.05655	5.93698	5.38996	5.05655	5.93698
7%	5.29623	6.19813	5.63146	5.20132	5.59819	5.15760	5.20132	5.59819	5.15760
8%	5.05895	5.74503	6.32158	5.54078	5.73134	5.98456	5.54078	5.73134	5.98456
9%	5.39433	6.04356	6.29566	5.64091	5.49405	5.78800	5.64091	5.49405	5.78800
10%	5.00479	4.91709	5.09497	5.59295	5.46824	5.16639	5.59295	5.46824	5.16639

ตารางที่ 3.7 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไวด์ซีทีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ ตาราง 3.8 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไวด์ซีทีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model	N = 1000					N = 3000					N = 5000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492								
2%	60.06670	69.93556	79.13333	27.96889	24.66519	47.60000	18.69363	24.41378	23.77044	14.45095	19.38354	27.52206								
3%	23.37333	35.24444	56.98000	14.66123	18.71235	27.92593	10.53776	12.66680	18.40800	8.88683	9.38204	13.86587								
4%	22.03000	27.48778	26.83111	8.80911	12.70947	17.60963	9.93581	8.54569	12.53431	8.03256	12.83409	10.37854								
5%	17.13833	21.18704	27.79667	10.79868	9.15287	12.69377	8.40770	9.69720	9.78115	8.09334	7.24260	10.06071								
6%	13.18541	13.59481	18.73000	6.46351	9.02508	8.41277	6.48419	6.99551	8.98826	8.61386	8.32717	8.66168								
7%	8.50813	13.03307	17.34037	7.35069	6.26216	8.61264	5.91267	7.30604	6.32311	8.00219	8.16764	9.04836								
8%	8.32020	8.98705	13.05778	6.54518	6.80161	9.86004	6.91541	6.85082	6.17888	7.28092	8.99538	7.52602								
9%	9.85162	9.04699	13.94311	6.14787	7.48588	6.48046	6.63533	6.92669	7.29035	7.15166	7.95554	7.52243								
10%	6.79165	9.57195	9.06902	7.29002	6.88368	7.13019	8.16116	7.25023	9.49585	7.01231	7.25707	7.60850								

ตารางที่ 3.8 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไวด์ซีทีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ตาราง 3.9 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไวด์ซีทีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดใหญ่

Model	N = 10000					N = 30000					N = 50000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	37.86667	53.94889	69.89492	13.12964	17.41320	26.49215	9.74108	13.06553	17.33126	9.27916	10.18570	12.71485								
2%	14.45095	19.38354	27.52206	7.65045	10.42325	9.33215	7.63695	7.87683	10.53772	8.12097	8.96550	8.88321								
3%	8.88683	9.38204	13.86587	7.21256	7.69083	7.44549	7.65652	9.16641	8.06525	7.82104	8.42764	7.88211								
4%	8.03256	12.83409	10.37854	7.83695	7.54824	7.22831	7.96577	8.24643	8.01095	7.74380	8.70508	8.05331								
5%	8.09334	7.24260	10.06071	8.49407	8.22761	8.39906	8.17788	8.28706	8.61017	7.97872	7.95445	8.47901								
6%	8.61386	8.32717	8.66168	7.04899	7.86598	7.37836	7.53695	7.96962	8.18939	7.40094	7.85009	8.40170								
7%	8.00219	8.16764	9.04836	7.43488	7.89166	8.22636	7.18818	7.93037	8.07890	7.26821	7.62531	8.10383								
8%	7.28092	8.99538	7.52602	7.39016	7.72517	8.40712	7.14039	7.55664	8.18660	7.09609	7.55384	7.96670								
9%	7.15166	7.95554	7.52243	6.98188	7.42555	7.99335	7.00434	7.50863	8.04360	7.02476	7.46084	8.15470								
10%	7.01231	7.25707	7.60850	7.03406	7.49106	8.22918	6.95700	7.40337	8.18346	6.90002	7.45233	8.06741								

ตารางที่ 3.9 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่รวมของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen. เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m2 มีค่าคงที่โดยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%		88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492		
2%		60.06667	69.93556	79.13333	28.15556	24.66519	47.60000	27.28215	31.07622	23.00444	20.51723	22.41561	29.44143		
3%		23.37333	35.24444	56.98000	22.77475	27.20185	29.91852	15.74661	20.46470	24.06926	11.33160	15.60256	17.53439		
4%		28.78222	28.04444	26.83111	16.88147	19.61333	28.46926	14.43297	22.40252	24.78385	14.31185	13.46547	17.69313		
5%		22.74333	28.01667	28.97667	14.53799	20.09079	23.27012	7.16236	9.71615	12.91719	11.00954	9.31676	15.99329		
6%		22.02185	25.50111	28.28889	14.74673	18.36436	18.50702	12.80478	10.20377	16.29973	8.01880	8.96081	7.04349		
7%		20.66078	23.47907	25.11000	10.93970	14.90050	19.05698	14.10860	13.61401	18.15453	10.95212	9.88809	12.97503		
8%		13.16813	19.71733	21.46574	10.61708	12.10068	10.46816	10.40796	13.78002	12.91065	10.91688	10.80645	13.06188		
9%		18.06008	21.43259	21.17133	14.03663	13.07002	18.05185	11.08842	11.76961	12.57709	10.38911	11.04434	11.73460		
10%		14.31532	19.34698	19.43607	11.32109	12.60745	13.02779	9.41386	9.62159	9.14164	10.91118	11.09494	12.73910		

ตารางที่ 3.10 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์ที่รวมของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen. เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m2 มีค่าคงที่โดยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%		24.26889	36.02111	58.03333	21.85004	23.81767	30.46593	14.28812	18.23645	21.00244	12.91922	15.53964	20.68242		
2%		21.35662	23.73672	25.39433	16.46151	13.35893	21.23836	10.41396	10.56048	9.44937	10.04917	9.84118	10.86172		
3%		14.46310	13.96276	18.10984	10.42228	11.05700	10.22740	10.24906	10.69785	11.32066	9.29642	10.42877	10.28981		
4%		11.11055	18.03451	17.90004	10.49187	11.63870	13.15954	10.11449	10.73804	10.62669	10.68490	10.23684	11.56395		
5%		8.54688	9.48990	7.16872	9.24091	9.65677	8.93869	9.57216	9.92118	9.47224	9.79446	10.15946	9.60968		
6%		11.96298	10.74251	13.32175	10.63951	10.94444	11.59048	10.36803	10.59178	10.63918	10.31630	10.47357	10.35243		
7%		11.42229	13.33653	14.35333	10.41513	10.82002	11.15714	10.52828	10.77187	11.05279	10.62970	10.68858	10.97663		
8%		9.73267	11.36839	11.38151	10.52214	10.66646	10.72771	10.88607	10.71206	11.05411	10.80054	10.94957	11.15457		
9%		11.10581	11.63436	11.77490	10.92452	10.90675	11.06795	10.86509	10.96221	10.89173	10.98284	10.94574	11.09628		
10%		10.09147	9.28152	9.75259	10.67322	10.61379	10.40564	10.92924	10.84644	10.74893	11.01661	10.98213	10.89764		

ตารางที่ 3.11 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเท่า และ ๓3 สัปดาห์ร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778
2%	60.06667	69.93556	79.13333	28.66593	24.66519	47.60000	18.64044	25.90222	23.79578
3%	23.37333	35.24444	56.98000	14.21778	18.34679	27.77296	8.51105	12.72253	19.50363
4%	22.14222	27.13556	26.83111	10.91530	11.16269	20.3716	8.38049	7.85246	13.24813
5%	15.10130	20.73815	27.28889	8.56320	8.88922	12.38879	6.05745	3.38859	8.06461
6%	13.23193	14.84667	22.21444	6.38781	9.05961	8.43762	3.98708	5.21956	2.53463
7%	13.07800	11.97170	21.59111	4.75122	5.72934	9.29683	3.65564	3.60625	4.80180
8%	8.89352	11.00600	17.08611	3.50863	4.50934	4.01573	4.65984	4.81999	4.75508
9%	7.93737	8.53318	12.71515	3.96383	3.37429	4.79631	5.41593	5.77765	5.87615
10%	6.88891	7.18441	8.08178	5.86502	4.24596	5.18144	4.61149	3.96301	4.30637

ตารางที่ 3.12 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ๓3 สัปดาห์ร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	25.74922	36.02111	58.03333	13.46865	20.02804	27.07530	9.54743	11.98501	16.98040
2%	9.81064	14.33909	18.00189	6.10776	3.49404	8.19944	7.92642	6.98858	10.81688
3%	2.91528	8.66479	8.79964	4.99455	7.40769	5.62726	5.37519	4.71121	5.18717
4%	5.13851	5.87251	9.74303	4.79911	4.98718	5.30329	5.84791	6.12754	6.41397
5%	6.27688	3.46115	5.65079	5.46296	4.73824	4.59983	5.17034	5.03301	5.06213
6%	4.94286	4.62652	4.53928	4.97297	5.19849	4.93450	5.12863	4.96485	5.11157
7%	4.08490	4.51646	4.16734	4.70633	4.83154	4.73514	4.56424	4.76027	4.84455
8%	4.50798	4.65204	4.86226	4.63608	4.65297	4.91845	4.58157	4.85746	5.14219
9%	4.69997	5.07166	5.33945	4.38577	4.57504	4.66876	4.34394	4.42372	4.68148
10%	4.37834	4.74818	5.08475	4.29799	4.46116	4.87946	4.17381	4.42526	4.67336



ตารางที่ 3.13 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ ตาราง 3.14 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	5.26638	5.19685	5.19727	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16336	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492			
2%	5.07809	5.00707	4.97843	28.93704	24.66519	47.60000	19.87719	29.55356	23.00444	20.06413	22.15947	29.33981			
3%	4.94089	4.88880	4.86946	18.88852	21.63605	29.58111	16.33132	14.51896	23.38726	12.45473	18.49754	21.17354			
4%	4.82097	4.80045	4.78572	16.72117	14.87414	25.31630	12.79886	11.07699	15.28957	7.22809	13.48159	10.01675			
5%	4.69926	4.70411	4.71523	11.93100	11.92322	15.18012	7.06319	16.27170	12.14942	7.52493	7.91748	15.30873			
6%	4.58251	4.61241	4.64974	6.00964	12.38861	9.87806	8.39273	7.45817	15.76707	6.57231	9.10111	7.03356			
7%	4.46359	4.52058	4.58168	9.47106	6.81395	13.52456	7.50447	8.86433	8.08361	7.10227	7.37404	8.14027			
8%	4.34737	4.43274	4.52338	9.50859	9.39651	19.38424	6.43285	7.01487	7.19076	7.13685	6.55936	7.00750			
9%	4.22895	4.33980	4.45795	8.17050	9.89969	8.42632	6.35757	5.49400	5.13011	6.61507	6.16807	7.29355			
10%	4.11097	4.24844	4.39463	5.22915	6.86548	6.73307	5.60500	6.72574	6.03155	5.76252	5.92281	5.60070			

ตารางที่ 3.14 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ตาราง 3.15 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดใหญ่

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	24.26889	36.02111	58.03333	17.10792	21.93999	29.22174	10.28459	14.27510	19.31335	9.65758	8.28786	14.40784			
2%	13.02560	19.73494	19.65474	6.14793	14.68248	10.21299	4.27144	5.49806	53.11317	5.78160	5.00795	6.45314			
3%	13.63694	10.54816	16.46196	6.56841	4.49246	6.03410	5.50924	6.11250	5.59115	6.23095	6.28460	6.08764			
4%	7.36758	7.03572	11.68896	6.63917	6.49084	6.13332	5.30466	4.84960	4.52803	5.98951	5.92707	5.66578			
5%	5.82671	8.27890	6.45645	5.75184	6.20178	5.96599	6.13400	5.77574	5.82123	6.24290	5.95223	5.94474			
6%	6.51504	7.12226	7.55279	6.47936	5.84078	5.78089	6.07289	5.73169	5.01665	6.54230	6.33943	5.82603			
7%	7.30919	6.55505	7.13800	6.70503	6.13113	5.94475	6.58564	6.34544	5.60112	6.74108	6.45020	5.79344			
8%	6.67392	6.61816	5.44718	6.73115	6.39396	5.68491	6.70634	6.04555	5.38092	6.94668	6.51660	5.97425			
9%	6.78921	5.88697	5.61474	7.06166	6.49924	6.03762	6.97398	6.59027	5.93934	7.18746	6.62828	6.19622			
10%	6.25713	6.11115	4.84713	6.92669	6.65999	5.62051	7.12880	6.61233	5.86834	7.11461	6.69511	6.04180			

ตารางที่ 3.15 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ ๓3 นิตพลาคร้อยละ 20 (โมดัลทางบวก)

Model	N = 1000						N = 3000						N = 7000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1		
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492						
2%	60.06667	69.93556	79.13333	28.26704	25.69889	47.60000	19.71800	24.66356	25.56733	15.20635	20.82042	27.93063						
3%	24.88444	35.24444	56.98000	14.97605	19.90469	28.09778	10.84378	13.53261	19.25867	10.69395	10.96439	15.32849						
4%	21.66000	27.73333	26.83111	10.59382	13.53156	18.55407	9.24925	10.08651	12.59499	9.43949	8.16079	10.39545						
5%	14.66519	20.82259	26.92556	10.87885	10.40792	12.19537	9.74292	5.77443	9.89201	9.19182	9.02421	7.21024						
6%	11.88344	15.98389	19.44593	10.34357	8.66240	10.96172	8.04944	8.74058	5.43383	9.57472	7.74240	8.78765						
7%	11.29506	13.07141	18.40556	7.49708	9.37819	8.36397	8.64160	7.48628	7.81771	9.33287	8.61673	8.24378						
8%	9.94756	11.71156	16.84611	7.40066	7.93411	5.55498	9.26082	8.92149	9.36141	8.68668	8.85195	8.13264						
9%	6.79763	9.84607	10.44693	8.47160	6.93272	7.46865	9.98316	9.84308	9.92945	9.38847	9.21286	8.21331						
10%	11.55483	10.59115	10.51743	10.24558	8.80825	9.04614	10.16004	8.88185	9.37180	9.79108	9.29007	9.10065						

ตารางที่ 3.16 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ๓3 นิตพลาคร้อยละ 20 (โมดัลทางบวก)

Model	N = 10000						N = 30000						N = 70000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1		
1%	27.89956	36.02111	58.03333	15.96741	18.86167	26.41593	13.36088	12.16145	17.01677	12.81768	12.62736	14.42913						
2%	13.32805	14.40430	19.90759	11.01951	6.29170	10.39346	12.42984	10.54787	14.33092	10.12764	10.38953	9.87647						
3%	6.85397	10.28766	10.49341	9.60993	11.01349	9.81235	9.97472	9.50295	9.11762	9.81558	9.29874	9.33936						
4%	9.47968	9.89366	10.63632	9.40043	9.19365	9.65474	10.50774	10.37465	10.74808	9.89158	9.50788	9.54561						
5%	10.03196	8.15228	9.56630	9.87769	9.43133	8.91283	9.74322	9.58971	9.21960	9.39359	9.51319	9.13757						
6%	9.34886	8.56825	8.30176	9.53413	9.69811	9.28688	9.76708	9.58199	9.83105	9.45541	9.23381	9.28283						
7%	8.85684	9.16804	8.54999	9.32479	9.45655	9.32469	9.39437	9.31562	9.38426	9.24368	9.20449	9.26972						
8%	9.38498	8.95598	9.49535	9.30917	9.22072	9.33766	9.25476	9.35275	9.47450	9.11039	9.14269	9.17946						
9%	9.35423	9.55684	9.75535	9.06179	9.14263	9.13697	9.10250	8.98449	9.15654	8.96310	9.01068	9.04378						
10%	9.61772	9.35331	10.09548	9.07894	8.99509	9.41784	8.95184	9.05348	9.23447	8.96027	9.00485	9.11462						

ตารางที่ 3.17 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ ๓3 คัดพลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 5000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	
1%	88.46667	90.60000	93.33778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492								
2%	60.06667	69.93556	79.13333	29.46741	24.66519	47.60000	22.86770	32.03089	23.00444	22.68196	23.49164	31.12000								
3%	23.37333	35.24444	56.98000	22.64210	24.95889	30.36259	20.29470	18.45215	25.50496	18.31524	23.99975	25.36884								
4%	35.02889	28.73222	26.83111	27.37444	22.90284	29.07506	17.25877	14.74791	17.78144	13.93152	18.71840	17.02926								
5%	24.21630	31.53556	28.88444	18.72319	19.21919	22.83012	13.01825	23.73440	16.47732	13.80612	14.21399	20.82974								
6%	22.51000	27.71889	31.58333	11.69176	20.14821	17.71283	15.34073	13.48813	22.68164	13.00124	15.68987	11.94376								
7%	29.64011	26.65815	32.79111	16.06357	13.18176	19.87708	14.11040	15.85170	13.07830	12.97209	13.20337	13.90199								
8%	22.63106	29.88393	31.81352	17.83176	15.98772	27.12763	13.03604	13.19915	13.53384	14.57850	13.15411	13.76214								
9%	21.04638	19.57259	24.78963	14.38373	16.22765	13.71735	12.13374	11.59439	10.33700	13.75371	12.86428	14.14119								
10%	10.12155	20.25688	17.20967	11.26614	13.16978	12.07599	12.04375	13.48016	11.84098	12.45434	12.83789	12.26381								

ตารางที่ 3.18 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ ๓3 คัดพลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 50000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	
1%	24.26889	36.02111	58.03333	21.54996	24.69164	30.88111	12.32161	18.49069	21.63161	15.77259	13.27577	17.20474								
2%	17.81719	22.24117	23.30911	11.44950	21.31756	13.21944	9.19493	11.22376	7.53765	13.60517	11.34896	12.27082								
3%	19.87493	15.00186	21.39518	13.17790	10.29330	11.92036	12.93478	12.73986	12.63074	12.92834	12.73549	11.63059								
4%	13.27280	11.20106	16.42813	13.40200	12.44594	11.47632	11.65935	11.30531	10.26140	12.87122	12.50623	12.39562								
5%	12.34618	15.14657	11.06425	12.63854	12.94054	12.51221	13.15335	12.41610	12.41355	13.27996	12.70879	12.62230								
6%	13.35714	13.88831	13.91421	13.36870	12.57783	12.44586	12.58008	12.53756	11.39116	13.42337	13.11464	12.24300								
7%	13.98067	12.80710	12.92658	13.60372	12.68038	12.31611	13.58153	13.02666	12.20542	13.71666	13.16806	12.42966								
8%	13.30155	13.39520	12.29920	13.60213	13.14692	12.15546	13.69833	12.85775	12.09299	13.92047	13.27643	12.55777								
9%	13.16806	12.24786	11.50604	13.97719	13.11965	12.35908	13.94452	13.45488	12.60127	14.17778	13.39971	12.73644								
10%	13.10284	12.72971	10.98145	13.89696	13.33924	12.01623	14.13561	13.28361	12.44844	14.09591	13.45495	12.51217								

ตารางที่ 3.19 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไครวซีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ ๓23 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778
2%	60.06667	69.93556	79.13333	27.98296	24.66519	47.60000	18.42444	26.69089	23.00444
3%	23.37333	35.24444	56.98000	15.60611	18.49222	28.54741	10.47970	12.02222	19.58830
4%	24.22444	27.76778	26.83111	11.34419	13.10148	21.86580	8.70140	8.44433	12.02902
5%	17.38407	23.21333	28.02111	7.84997	8.47275	12.96844	3.47055	4.99988	8.75685
6%	12.83129	18.36926	22.10667	3.92009	10.07269	7.84888	3.96969	2.92944	10.19430
7%	14.57800	14.39107	24.46926	3.23071	3.97658	9.56962	2.37723	3.30129	4.06127
8%	9.14249	13.79656	18.92630	3.65970	3.38157	5.38573	1.29121	1.87299	2.81736
9%	10.01663	10.49859	14.18163	2.31942	3.38561	4.05154	0.86339	1.20548	2.27618
10%	4.12004	9.07768	8.12648	1.41062	2.07921	3.05119	0.86089	1.69574	1.53551

ตารางที่ 3.20 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไครวซีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ๓23 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	24.26889	36.02111	58.03333	15.51894	19.02565	27.57185	8.21327	10.99014	16.38012
2%	12.35590	14.25904	19.25673	3.04920	7.43243	7.20012	2.73253	2.72741	7.56955
3%	8.36848	6.76603	13.01339	2.23160	2.56354	3.56643	1.08333	1.29117	2.03714
4%	2.27292	3.59600	6.43116	0.92963	1.28005	1.58426	0.74272	0.92852	1.47042
5%	1.13603	2.55377	3.07671	0.52229	0.71618	1.53014	0.42704	0.52056	0.70879
6%	1.68791	1.85542	3.94866	0.71404	0.53600	1.00911	0.47754	0.40008	0.56991
7%	1.28333	1.59946	2.30809	0.64672	0.66518	0.38996	0.69924	0.59435	0.45232
8%	1.21819	1.03521	1.52072	0.94507	0.61084	0.46565	0.79472	0.53491	0.33390
9%	0.79680	0.67732	1.00906	1.07045	0.84326	0.56821	1.06105	0.81335	0.40766
10%	0.74284	0.67801	0.89855	0.99003	0.72743	0.47564	1.07363	0.89382	0.40925

ตารางที่ 3.21 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนที่ทั้งหมดที่สัมพันธ์กับปริมาณของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ ๓23 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000										N = 3000										N = 5000										N = 7000									
	n1/N	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1									
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492																												
2%	60.06667	69.93556	79.13333	27.98296	24.65519	47.60000	18.42444	26.69089	23.00444	15.13622	18.91820	28.52429																												
3%	23.37333	35.24444	56.98000	15.60611	18.49222	28.54741	10.47970	12.02222	19.58830	8.54371	10.59510	15.63206																												
4%	24.22444	27.76778	26.83111	11.34419	13.10148	21.86580	8.70140	8.44433	12.02902	4.25606	9.28224	8.31549																												
5%	17.38407	23.21333	28.02111	7.84997	8.47275	12.96844	3.47055	4.99988	8.75685	3.19304	4.11821	11.34139																												
6%	12.83219	18.36926	22.10667	3.92009	10.07269	7.84888	3.96969	2.92944	10.19430	1.41077	1.91941	3.20742																												
7%	14.57800	14.36107	24.46926	3.23071	3.97658	9.56962	2.37723	3.30129	4.06127	1.33499	1.68038	2.80701																												
8%	9.14249	13.79656	18.92630	3.65970	3.58157	5.38573	1.29121	1.87299	2.81736	1.51203	1.65395	2.49663																												
9%	10.01663	10.49859	14.18163	2.31942	3.38561	4.05154	0.86339	1.20548	2.27618	0.90560	1.18889	2.12834																												
10%	4.12004	9.07768	8.12648	1.41062	2.07521	3.05119	0.84661	1.69574	1.53551	0.66609	1.11438	1.51599																												

ตารางที่ 3.22 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนที่ทั้งหมดที่สัมพันธ์กับปริมาณของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ๓23 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000										N = 30000										N = 50000										N = 70000									
	n1/N	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1									
1%	24.26889	36.02111	58.03333	15.51894	19.02565	27.57185	8.21327	10.99014	16.38012	7.47577	8.50413	12.41428																												
2%	12.35590	14.25904	19.25763	3.04920	7.43243	7.20012	2.73253	2.72741	7.56955	1.22551	2.11702	2.97366																												
3%	8.36848	6.76603	13.01339	2.20316	2.56354	3.56643	1.08333	1.29117	2.03714	0.66183	0.73433	1.36928																												
4%	2.27292	3.59600	6.43116	0.92963	1.28005	1.58426	0.74272	0.92852	1.47042	0.37361	0.70072	0.85037																												
5%	1.13603	2.55377	3.07671	0.49834	0.71618	1.53014	0.40674	0.52056	0.70879	0.36090	0.49180	0.54009																												
6%	1.68791	1.85542	3.94866	0.63478	0.53600	1.00911	0.40644	0.38847	0.56991	0.52219	0.48799	0.36938																												
7%	1.28333	1.59946	2.30809	0.53017	0.59662	0.38996	0.56925	0.51744	0.42625	0.66529	0.50173	0.30199																												
8%	1.10775	1.03521	1.52072	0.68912	0.49950	0.44855	0.58520	0.44693	0.30928	0.77203	0.60627	0.35469																												
9%	0.70993	0.58389	1.00906	0.88308	0.63038	0.49282	0.80299	0.63474	0.30100	0.91133	0.70284	0.43034																												
10%	0.68553	0.60447	0.89855	0.85110	0.58516	0.44903	0.86499	0.71353	0.36065	0.97529	0.73547	0.37091																												

ตารางที่ 3.22 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ ๓23 คณิตศาสตร์โดยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	n/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492
2%	60.06667	69.93556	79.13333	27.98296	24.66519	47.60000	18.42444	26.69089	23.00444	15.13622	18.91820	28.52429
3%	23.37333	35.24444	56.98000	15.60611	18.49222	28.54741	10.47970	12.02222	19.58830	8.54371	10.59510	15.63206
4%	24.22444	27.76778	26.83111	11.34419	13.10148	21.86580	8.70140	8.44433	12.02902	4.25606	9.28224	8.31549
5%	17.98407	23.21333	28.02111	7.84997	8.47275	12.96844	3.47055	4.99988	8.75685	3.19304	4.11821	11.34139
6%	12.83219	18.36926	22.10667	3.92009	10.07269	7.84888	3.96969	2.92944	10.19430	1.41077	1.91941	3.20742
7%	14.57800	14.39107	24.46926	3.23071	3.97658	9.56962	2.37723	3.30129	4.06127	1.33499	1.68038	2.80701
8%	9.14249	13.79656	18.92630	3.65970	3.58157	5.38573	1.29121	1.87299	2.81736	1.55947	1.65395	2.49663
9%	10.01663	10.49859	14.18163	2.31942	3.38561	4.05154	0.93790	1.20548	2.27618	1.02641	1.18889	2.12834
10%	4.12004	9.07768	8.12648	1.41062	2.07921	3.05119	0.84835	1.69574	1.53551	0.95239	1.14996	1.51599

ตารางที่ 3.24 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ๓23 คณิตศาสตร์โดยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	n/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.5n1
1%	24.26889	36.02111	58.03333	15.51894	19.02565	27.57185	8.21327	10.99014	16.38012	7.47577	8.50413	12.41428
2%	12.35590	14.25904	19.25763	3.04920	7.43243	7.20012	2.73253	2.72741	7.56955	1.22551	2.11702	2.97366
3%	8.36848	6.76603	13.01339	2.20316	2.56354	3.56643	1.08333	1.29117	2.03714	0.66183	0.73433	1.36928
4%	2.27292	3.59600	6.43116	0.92963	1.28005	1.58426	0.74272	0.92852	1.47042	0.44370	0.70072	0.85037
5%	1.13603	2.53377	3.07671	0.50051	0.71618	1.53014	0.43685	0.55905	0.70879	0.49318	0.58752	0.54009
6%	1.68791	1.85542	3.94866	0.75467	0.59754	1.00911	0.57004	0.46981	0.56991	0.71779	0.62861	0.41628
7%	1.32140	1.59946	2.30809	0.67349	0.70435	0.38996	0.81090	0.65848	0.51004	0.90511	0.67228	0.38763
8%	1.21819	1.03521	1.52072	0.94507	0.70791	0.46565	0.87945	0.68263	0.33477	1.09268	0.77591	0.46448
9%	0.96336	0.72600	1.00906	1.26398	0.91265	0.59588	1.17645	0.83296	0.44854	1.25499	0.95923	0.58781
10%	0.79144	0.66020	0.89855	1.17907	0.86308	0.48086	1.21775	0.98751	0.48419	1.34982	0.97240	0.56365

ตารางที่ 3.22 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ ๓23 คือค่าคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492			
2%	60.06667	69.93556	79.13333	27.98296	24.66519	47.60000	18.42444	26.69089	23.00444	15.13622	18.91820	28.52429			
3%	23.37333	35.24444	56.98000	15.60611	18.49222	28.54741	10.47970	12.02222	19.58830	8.54371	10.59310	15.63206			
4%	24.22444	27.76778	26.83111	11.34419	13.10148	21.86580	8.70140	8.44433	12.02902	4.25606	9.28224	8.31549			
5%	17.38407	23.21333	28.02111	7.84997	8.47275	12.96844	3.47055	4.99988	8.75685	3.19304	4.11821	11.34139			
6%	12.83219	18.36926	22.10667	3.92009	10.07269	7.84888	3.96969	2.92944	10.19430	1.41077	1.91941	3.20742			
7%	14.57800	14.39107	24.46926	3.23071	3.97658	9.56962	2.37723	3.30129	4.06127	1.33499	1.68058	2.80701			
8%	9.14249	13.79656	18.92630	3.65970	3.38157	5.38573	1.29121	1.87299	2.81736	1.91203	1.65395	2.49663			
9%	10.01663	10.49859	14.18163	2.31942	3.38561	4.05154	0.86339	1.20548	2.27618	0.87931	1.18889	2.12834			
10%	4.12004	9.07768	8.12648	1.41062	2.07921	3.05119	0.77237	1.69574	1.53551	0.68262	1.11438	1.51599			

ตารางที่ 3.23 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ ๓23 คือค่าคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	24.26889	36.02111	58.03333	15.51894	19.02565	27.57185	8.21327	10.99014	16.38012	7.47577	8.50413	12.41428			
2%	12.35590	14.25904	19.25763	3.04920	7.43243	7.20012	2.73253	2.72741	7.56955	1.22551	2.11702	2.97366			
3%	8.36848	6.76603	13.01339	2.20316	2.56354	3.56643	1.08333	1.29117	2.03714	0.66183	0.73433	1.36928			
4%	2.27292	3.59600	6.43116	0.92963	1.28005	1.58426	0.74272	0.92852	1.47042	0.35751	0.70072	0.85037			
5%	1.13603	2.53377	3.07671	0.49834	0.71618	1.53014	0.37352	0.52056	0.70879	0.39910	0.45218	0.54009			
6%	1.68791	1.85542	3.94866	0.60835	0.53600	1.00911	0.38560	0.37468	0.56991	0.42091	0.46554	0.36938			
7%	1.28333	1.59946	2.30809	0.45212	0.56756	0.38996	0.49792	0.43848	0.42623	0.57621	0.45595	0.26371			
8%	1.04972	1.03521	1.52072	0.55298	0.46803	0.44855	0.52741	0.39863	0.31160	0.71268	0.50687	0.32500			
9%	0.63899	0.58389	1.00906	0.84114	0.57444	0.48057	0.74894	0.53843	0.29104	0.81633	0.58260	0.38864			
10%	0.54314	0.53354	0.89855	0.66933	0.50791	0.41227	0.76088	0.59382	0.34972	0.85020	0.61233	0.33970			

ตารางที่ 3.22 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m_2, m_3 มีค่าหลายร้อยละ 10 (ไม่ทิศทางบวก)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492			
2%	60.06667	69.93556	79.13333	28.50296	24.66319	47.60000	18.64044	25.90222	23.79578	15.25222	18.85492	27.64111			
3%	23.37333	35.24444	56.98000	14.21586	18.56691	27.15148	8.51105	12.72253	19.50363	9.93959	10.59130	13.39619			
4%	19.94778	26.83556	26.83111	9.88033	11.26394	16.26691	9.89274	8.43723	13.59871	8.04860	8.99304	9.01456			
5%	15.10130	18.34074	27.28889	9.63028	8.21293	11.93172	8.56491	12.45225	8.40366	6.46885	7.56720	7.62202			
6%	12.91611	13.92704	22.21444	7.56915	10.42818	8.24074	5.11536	6.10284	2.53463	8.63045	9.36103	7.36035			
7%	8.56106	11.78596	15.39481	7.40963	7.26081	8.09280	7.68379	10.57935	7.68166	8.21967	8.33297	7.60583			
8%	8.98107	9.50836	12.91944	8.23635	7.67026	11.01468	8.56149	8.13777	8.25086	7.67602	7.83498	7.53724			
9%	8.94294	8.71997	12.47663	7.98714	8.62826	7.45545	8.01341	7.98754	7.56399	8.26820	8.62468	8.58835			
10%	6.88891	8.58560	8.08178	7.77295	6.37433	6.72494	7.88210	8.40260	7.45430	8.24282	8.26357	8.25200			

ตารางที่ 3.28 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ m_2, m_3 มีค่าหลายร้อยละ 10 (ไม่ทิศทางบวก)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	25.74922	36.02111	58.03333	13.46865	20.02804	27.07530	9.34743	12.88100	16.98040	8.60053	8.81498	12.96908			
2%	10.24834	14.33909	18.00189	7.73091	3.49404	7.95953	9.39970	8.45254	10.81688	9.51526	7.84670	8.91858			
3%	2.91528	9.49323	8.79964	7.00612	8.98941	6.89904	7.76870	8.54188	7.69304	8.27658	9.05369	8.00643			
4%	8.50137	7.55963	11.97427	8.74472	7.43462	8.48023	8.82635	9.03741	8.96189	8.82969	8.84280	9.06868			
5%	9.24887	9.96511	7.94503	9.13616	8.86439	9.09380	8.83901	8.91905	8.70065	8.85105	8.79919	8.85650			
6%	7.42145	6.65208	5.59738	8.38681	8.56345	7.96590	8.63983	8.65504	8.64761	8.58082	8.72973	8.89441			
7%	8.33344	9.40970	7.95851	8.58466	8.71544	9.08341	8.24513	8.71768	8.72543	8.38751	8.64665	8.71818			
8%	8.98398	8.80094	8.94521	8.34412	8.60152	8.93291	8.34774	8.62101	8.88107	8.28258	8.40686	8.77043			
9%	8.02138	8.53492	8.12723	8.21403	8.67519	8.63295	8.17784	8.39321	8.73651	8.10616	8.37044	8.66176			
10%	8.41758	8.66033	8.48578	8.26349	8.40525	8.75289	8.12076	8.42507	8.67362	8.07531	8.29175	8.65067			

ตารางที่ 3.29 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m_2, m_3 มีค่าหลายร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 5000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492								
2%	60.06667	69.93556	79.13333	29.10963	24.66519	47.60000	23.22489	31.93844	23.00444	20.06413	25.65688	29.35381								
3%	23.37333	35.24444	56.98000	24.92247	25.22827	30.42111	18.02602	22.58930	23.44519	16.26058	20.84742	23.07587								
4%	27.60556	28.80778	26.83111	17.32036	25.96235	25.72790	14.11731	14.89252	18.51270	7.43628	14.90150	10.42846								
5%	27.19852	26.64444	29.10778	15.71770	12.38248	16.30284	11.51049	17.96614	16.34294	12.11051	11.69688	18.63836								
6%	26.90278	30.36037	31.68778	18.94120	18.27069	21.70395	13.17600	13.04100	17.57918	12.27997	13.17540	11.58893								
7%	22.05959	17.29704	29.04926	14.33842	15.17197	16.96298	11.69378	14.19574	11.61187	11.21004	13.40973	12.66968								
8%	18.66616	24.28030	26.51056	13.06442	14.27699	20.18618	13.03441	12.13036	13.60109	10.33005	10.00292	8.99886								
9%	17.35683	18.02914	22.79611	12.96069	14.69577	11.91615	13.54857	13.25914	14.99151	11.33790	12.11233	11.86133								
10%	22.40238	17.66465	25.77326	13.40611	9.85809	13.61599	11.71177	12.06275	12.11002	12.13000	11.76599	11.48471								

ตารางที่ 3.30 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m_2, m_3 มีค่าหลายร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 50000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	
1%	24.26889	36.02111	58.03333	19.03186	21.99927	30.71485	17.73373	14.33291	23.48892	13.22961	16.96591	21.37609								
2%	15.40471	21.41252	23.94100	9.18731	16.91462	12.85924	12.76828	11.12849	18.55312	9.75827	11.80500	10.98131								
3%	16.27738	16.73185	17.89030	11.64079	13.54327	11.22824	10.09562	9.62681	8.50212	11.18158	10.99285	12.67939								
4%	13.28642	10.20716	17.25441	11.85305	12.03636	11.34207	11.23286	11.36853	11.80141	10.95464	11.24418	9.99441								
5%	11.44138	12.17736	10.77282	11.35948	10.57845	11.14230	11.33296	11.23113	11.60193	11.40540	11.34093	11.33644								
6%	11.95973	12.53249	12.57876	11.64643	11.50388	11.72894	11.54337	11.12445	11.02479	11.74417	10.99832	11.18594								
7%	11.88836	12.26995	11.51954	11.80546	11.92852	11.68465	11.57032	11.54485	10.53018	11.96791	11.50834	11.37275								
8%	11.94717	12.12938	12.11434	11.97841	12.13872	11.37461	12.06190	11.67656	11.30756	12.01025	11.80402	11.36752								
9%	12.28302	12.26032	13.00582	12.36233	11.78105	12.21497	12.15648	11.84191	11.43374	12.11167	11.98070	11.43713								
10%	11.33851	11.71990	11.30910	12.09802	11.82650	11.37889	12.20685	12.07044	11.47477	12.31696	12.07701	11.59748								



ตารางที่ 3.31 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m_2, m_3 มีค่าเท่ากับ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16336	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492			
2%	60.06667	69.93556	79.13333	28.25296	25.69889	47.60000	19.98719	24.73215	26.33333	19.12103	21.28577	26.92841			
3%	24.88444	35.24444	56.98000	15.51185	20.12481	27.47630	14.26748	15.93718	18.07837	15.16914	13.52897	15.91497			
4%	19.46556	27.43333	26.83111	14.02013	15.62737	19.40735	11.35622	13.92264	13.10028	15.68734	21.14556	14.89614			
5%	15.10019	18.79630	26.70111	14.14572	14.37063	14.43600	16.59664	16.43264	13.61102	16.43862	15.51945	19.35226			
6%	13.23922	15.69870	18.88593	14.89658	13.61045	12.06920	15.75861	14.50000	17.68523	17.37483	16.01184	16.36492			
7%	12.35413	13.74878	16.45093	14.93016	13.55105	13.83398	14.59879	15.81898	13.01280	16.36340	16.47683	17.22864			
8%	13.13273	11.80023	14.18411	15.16328	14.06191	15.62164	15.48115	15.16384	14.68364	15.94561	17.07649	15.59673			
9%	8.52781	12.22334	10.20841	14.30242	15.69976	12.71985	15.57588	15.28238	14.88496	15.98428	16.39113	15.95524			
10%	14.29036	14.39242	12.51126	15.45751	15.02201	14.40141	16.96189	16.22763	17.67678	15.89794	15.88981	16.05690			

ตารางที่ 3.32 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ m_2, m_3 มีค่าเท่ากับ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	28.58200	36.02111	58.03333	17.78934	20.49283	25.33622	16.00681	14.85075	17.96791	18.01822	15.13559	17.11289			
2%	13.77977	16.83564	20.37552	16.21565	18.29311	14.56760	16.62764	15.78351	17.06151	17.10838	16.99010	16.73102			
3%	17.85296	14.82707	15.50533	16.25211	15.74146	15.81798	16.39580	17.39223	15.74291	16.62970	16.63464	15.97863			
4%	14.45525	15.02713	13.07701	16.33109	15.94477	16.10480	16.61931	16.62947	16.48335	16.51837	16.79474	16.66050			
5%	17.86289	16.63213	16.68982	17.01660	16.51413	16.68498	16.73377	16.67582	16.66348	16.44853	16.41309	16.34208			
6%	15.94329	15.78795	16.07726	15.92396	16.44895	16.02921	16.19899	16.39533	16.40631	16.18061	16.33154	16.58894			
7%	15.86114	16.04293	14.80782	16.09984	16.55816	16.34368	16.05286	16.48713	16.49112	16.03022	16.14361	16.43514			
8%	16.19810	16.09090	16.15148	16.18620	16.15007	16.69134	15.93906	16.07790	16.48068	15.90307	16.13208	16.29195			
9%	15.80125	16.15914	15.87916	15.79673	15.96379	16.31080	15.78431	16.04066	16.27666	15.84647	16.00409	16.46557			
10%	16.43238	16.59923	17.23255	15.88732	16.15078	16.54682	15.75517	15.94777	16.36013	15.72506	16.02744	16.31288			

ตารางที่ 3.23 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ ๓2, ๓3 มีผลลคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	n/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492
2%	60.06667	69.93556	79.13333	29.64000	24.66519	47.60000	34.50578	36.41622	23.00444	33.33196	29.75714	32.03714
3%	23.37333	35.24444	56.98000	33.83975	39.08882	31.73370	27.45139	29.50733	32.70244	23.44878	29.97148	27.10894
4%	39.58667	29.00889	26.83111	34.06667	33.59105	38.28185	30.70709	34.65227	35.86778	33.88941	27.43840	34.66815
5%	33.88037	39.03444	29.84000	30.16700	34.20883	35.47673	18.82716	28.84115	21.83622	25.83314	20.89029	31.91565
6%	35.53074	39.01333	37.76556	31.71641	34.21070	34.79875	27.87437	23.35203	32.63982	22.50724	24.68149	17.59045
7%	36.69622	39.73870	33.43185	25.69306	34.27678	32.13486	29.25203	29.02473	29.68369	25.48174	23.33374	26.67851
8%	28.02090	36.50919	34.35296	26.70981	24.86469	33.28318	25.41266	28.47431	26.68129	26.35625	25.72866	28.25007
9%	34.70839	33.06256	35.45574	29.63294	29.27135	30.56743	26.05112	26.96990	27.92087	25.81234	25.91973	26.17970
10%	33.17174	33.45042	36.15378	26.36506	27.65353	26.06659	23.96869	23.34409	21.94000	23.78471	25.49740	26.75039

ตารางที่ 3.24 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ ๓2, ๓3 มีผลลคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	n/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	24.26889	36.02111	58.03333	31.96456	32.15641	33.77519	28.53194	31.02537	29.03330	26.82230	30.72977	31.03430
2%	34.52906	35.49711	34.66544	30.88789	30.06739	31.86406	25.06790	24.48306	30.13550	25.33696	25.16098	23.38733
3%	27.63394	27.18490	29.29715	24.61798	27.17821	21.63830	25.39254	25.65784	26.99565	23.45154	25.27991	24.12947
4%	25.70181	30.98370	30.95328	26.03470	26.00487	26.74323	24.87994	25.55236	24.87664	25.98862	25.15066	26.10575
5%	21.82646	23.94843	16.76973	23.81397	24.65761	22.19569	24.76784	24.53916	23.79959	24.62708	24.66620	23.46924
6%	26.70991	25.88555	27.21655	25.60196	25.96235	25.85969	25.48587	25.35992	25.08581	25.39882	25.18439	24.56660
7%	26.62433	27.86252	29.04021	25.76523	25.52073	25.89284	25.70614	25.62512	25.21659	25.80993	25.50402	25.29045
8%	24.78457	26.20106	25.72398	25.78544	25.47412	24.98373	25.94285	25.62334	25.28697	26.11103	25.81196	25.65672
9%	26.17621	26.03510	26.20098	26.18350	25.71101	25.42821	26.20431	25.76727	25.50426	26.26074	25.80561	25.54569
10%	25.10497	24.39425	23.64321	25.88610	25.53168	24.72878	26.17781	25.65649	25.17657	26.28542	25.84282	25.26312

ตารางที่ 3.32 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ ตาราง 3.33 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model n/N	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492
2%	60.06667	69.93556	79.13333	28.10407	25.69889	47.60000	19.71800	24.66356	25.56733	15.53862	21.00212	27.13159
3%	24.88444	35.24444	56.98000	15.51185	20.12481	27.47630	10.84378	13.53261	19.25867	12.23060	13.28569	15.05278
4%	19.45556	27.43333	26.83111	12.98873	13.62880	18.41815	11.13684	10.67129	12.94557	11.78563	9.22544	10.99171
5%	14.66519	18.42519	26.92556	12.09198	10.76435	13.20428	12.05638	15.92188	11.19242	10.91526	12.14779	7.31009
6%	11.56763	15.06426	19.44593	12.00840	10.54136	10.76493	9.13361	10.34286	5.43383	12.37236	13.69664	11.37454
7%	11.71180	12.88567	13.94741	11.63668	11.45398	11.75174	12.59238	14.37657	11.44988	12.82433	11.97879	11.13217
8%	10.03511	10.93881	13.50370	12.70503	11.04292	14.59013	12.89121	12.22446	12.82693	12.02481	12.47774	11.48580
9%	8.52781	11.30086	10.20841	12.27942	12.58478	10.99717	12.42875	11.98843	11.54908	12.80368	12.68086	12.86920
10%	11.55483	11.99234	10.51743	12.03951	11.20377	10.56559	13.15173	12.77108	12.36962	12.53470	12.36442	11.83343

ตารางที่ 3.33 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ ตาราง 3.34 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model n/N	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1	ก2p=ก1	ก2p=0.75ก1	ก2p=0.5ก1
1%	27.89956	36.02111	58.03333	15.96741	18.86167	26.41593	13.36088	13.42517	17.01677	15.60329	13.24783	14.99693
2%	13.76574	14.42430	19.90759	12.88840	6.29170	10.95468	13.80181	11.98803	14.33092	14.60740	12.81183	13.49746
3%	6.85397	11.11611	10.49341	11.37607	12.56055	11.42380	12.19749	13.02110	11.63333	12.91283	13.37246	12.37650
4%	12.74950	11.67787	12.86757	13.11980	11.60406	12.97717	13.32951	13.18288	13.21602	13.27984	13.15828	13.41780
5%	12.77850	14.34124	11.65299	13.30673	13.27661	13.05694	13.16987	13.19933	12.62968	12.97001	13.02857	12.59087
6%	11.67198	10.62487	9.31947	12.96974	12.86101	12.17127	12.98136	12.98976	12.73355	13.01835	12.99930	12.95124
7%	12.88296	13.67252	12.70078	12.99152	13.11518	13.38527	12.71178	13.01542	12.97794	12.74020	12.87995	12.92324
8%	13.39670	12.83116	13.45562	12.75696	12.81723	13.10703	12.70120	12.83825	12.94023	12.67985	12.70115	12.91627
9%	12.39879	12.81610	12.44394	12.62816	12.91458	12.90296	12.57170	12.68436	12.85924	12.56001	12.66943	12.88416
10%	13.25704	12.97229	13.22711	12.73333	12.67902	13.02663	12.57949	12.78603	12.95208	12.48166	12.60454	12.80722

ตารางที่ 3.32 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนที่สัมพันธ์กับปริมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาทากวี Petersen ต่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ ๓2 คัดพลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก) ๓3 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492
2%	60.06667	69.93556	79.13333	28.65185	24.66519	47.60000	18.90963	23.62511	24.56178	16.45513	19.13837	27.43794
3%	23.37333	35.24444	56.98000	14.21586	18.56691	27.15148	11.06732	14.06596	18.32333	12.18482	10.83458	13.80201
4%	19.94778	26.85556	26.83111	10.69734	13.25851	17.25611	10.11211	10.57432	13.75342	12.22684	16.13876	12.57146
5%	14.85556	18.71185	27.06444	11.90225	11.39206	13.16343	13.43663	12.96301	11.10680	12.91967	11.38456	15.24099
6%	13.58515	14.56148	18.83778	10.65948	9.27301	9.36114	12.09303	10.52308	15.34784	14.16341	11.75915	12.64162
7%	8.80820	12.59896	15.89833	10.90160	9.48859	9.87648	9.81488	12.08856	9.48035	12.38139	13.15066	13.15747
8%	10.40242	10.36978	12.88315	10.85160	10.80350	12.10565	11.25809	11.41684	10.19967	11.95024	12.78844	11.85428
9%	8.94294	8.93676	12.47663	10.12472	11.90245	9.25038	11.42298	11.44710	11.11802	11.73084	12.41644	11.94077
10%	9.68139	11.00816	10.07561	11.56752	10.59970	10.65618	12.17111	12.22848	13.18657	11.84005	12.01044	12.79688

ตารางที่ 3.33 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนที่สัมพันธ์กับปริมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาทากวี Petersen ต่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ ๓2 คัดพลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก) ๓3 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	26.43167	36.02111	58.03333	14.88437	18.41558	25.00550	11.86075	14.06040	17.93154	11.18871	10.67272	13.61321
2%	10.26236	14.49554	18.46981	11.33917	15.73778	11.26576	12.47352	12.38146	13.66506	12.23849	12.40844	12.38697
3%	14.56965	11.36210	12.80280	12.29882	12.32624	11.59678	12.27994	13.08930	11.93403	12.34912	12.55595	11.86272
4%	10.32314	11.30260	12.18371	12.17606	12.17286	11.74729	12.32677	12.78489	12.44929	12.33370	12.79875	12.53657
5%	14.72629	12.42032	13.20725	13.18235	12.41071	12.96463	12.76829	12.65209	12.92415	12.54259	12.42686	12.86273
6%	11.86950	12.18776	12.78859	11.64505	12.42082	12.11738	12.02223	12.35395	12.51892	12.05656	12.35220	12.80835
7%	11.60657	11.93075	10.18181	12.01779	12.24197	12.26710	11.91267	12.37758	12.48859	11.92170	12.15600	12.47651
8%	11.94924	11.90199	11.25994	12.07264	12.10469	12.63318	11.78816	12.01441	12.47971	11.75612	12.04092	12.34121
9%	11.75623	12.17191	11.75293	11.71705	11.97805	12.31275	11.65246	12.01301	12.42330	11.67664	11.96849	12.49412
10%	11.96735	12.65482	12.93509	11.68340	12.16738	12.67352	11.60855	11.94705	12.48634	11.56681	11.99245	12.40839

ตารางที่ 3.39 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m2 มีความคลาดเคลื่อน 10 (ในทิศทางลบ) m3 มีความคลาดเคลื่อน 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492	60.06667	69.93556	79.13333	85.66000
2%	23.37333	29.08889	35.24444	32.70506	31.02667	31.20259	28.99578	34.41578	23.00444	22.68196	29.75714	31.12000	23.37333	29.08889	35.24444	47.60000
3%	35.02889	31.53556	29.08889	27.97363	33.99105	29.48667	22.54526	26.40944	25.56289	22.93120	26.34963	27.10894	35.02889	31.53556	29.08889	47.60000
4%	37.87407	37.87407	37.76556	30.82702	25.73217	34.15168	23.23498	19.09256	22.59193	14.19981	22.72111	17.44096	37.87407	37.87407	37.76556	47.60000
5%	30.26489	26.65815	32.79111	21.35596	21.89458	23.31550	18.13305	25.42884	21.34203	19.35565	18.42730	26.24068	30.26489	26.65815	32.79111	47.60000
6%	25.88304	30.48459	31.81352	21.55100	21.31790	27.92957	20.35361	18.82123	20.37743	16.99694	19.63049	19.03292	25.88304	30.48459	31.81352	47.60000
7%	27.37594	24.45596	30.37833	19.69420	21.86047	17.39788	19.88023	20.51759	21.63289	19.05796	16.89671	15.85864	27.37594	24.45596	30.37833	47.60000
8%	29.80527	25.30716	33.49252	20.27219	16.42650	19.59270	18.76708	19.30753	18.49012	19.49779	19.41685	18.73445	29.80527	25.30716	33.49252	47.60000
9%																47.60000
10%																47.60000

ตารางที่ 3.40 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m2 มีความคลาดเคลื่อน 10 (ในทิศทางลบ) m3 มีความคลาดเคลื่อน 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	24.26889	36.02111	58.03333	23.47390	24.75093	32.37422	26.07591	19.54750	28.60656	21.79937	28.00090	28.14591	24.26889	36.02111	58.03333	69.89492
2%	22.44590	23.91874	27.78100	14.86948	23.54970	17.21091	19.48053	18.23387	27.08746	17.89635	20.68032	17.39357	22.44590	23.91874	27.78100	47.60000
3%	22.63761	22.23131	23.65138	18.85916	21.18867	17.79042	17.51657	16.54860	15.66617	18.11982	17.96749	18.87684	22.63761	22.23131	23.65138	47.60000
4%	19.89863	14.66763	22.60159	19.27921	18.43552	17.10931	18.19012	18.58244	18.41111	18.27102	18.39822	17.18662	19.89863	14.66763	22.60159	47.60000
5%	18.58240	19.40210	16.07691	18.68014	17.70060	18.15412	18.95526	18.40319	18.79482	18.71511	18.60532	18.24838	18.58240	19.40210	16.07691	47.60000
6%	19.37101	19.83395	19.94600	19.09052	18.80319	19.10594	18.98626	18.45666	18.05289	19.19410	18.20631	18.13634	19.37101	19.83395	19.94600	47.60000
7%	18.94767	19.18004	17.75289	19.23258	19.17291	18.58319	19.07741	18.91006	17.57023	19.41094	18.82722	18.39624	18.94767	19.18004	17.75289	47.60000
8%	18.98934	19.40917	19.98400	19.43651	19.51293	18.37163	19.63916	19.04293	18.60423	19.59511	19.12660	18.44070	18.98934	19.40917	19.98400	47.60000
9%	19.16644	19.31176	19.57341	19.68801	19.02740	19.00238	19.68497	19.17509	18.63651	19.61392	19.25562	18.60030	19.16644	19.31176	19.57341	47.60000
10%	18.74696	19.13933	18.11398	19.57915	19.20843	18.40736	19.76690	19.34294	18.63756	19.83098	19.40647	18.64612	18.74696	19.13933	18.11398	47.60000

ตารางที่ 3.41 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ ๓2 มีผลลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ) ๓3 มีผลลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492
2%	60.06667	69.93556	79.13333	29.10963	24.66519	47.60000	28.73489	33.93889	23.00444	26.82153	25.65688	30.27095
3%	23.37333	35.24444	56.98000	26.05716	30.68296	30.95222	22.49610	25.68719	27.86822	16.60977	24.46928	23.07587
4%	32.16333	28.80778	26.83111	22.90338	25.96235	31.91975	21.38565	28.82558	30.72537	21.17080	19.61879	22.83969
5%	28.14333	34.14333	29.47222	22.26693	26.10327	27.82673	12.16885	21.37844	16.83714	18.03430	14.03983	23.67774
6%	26.90278	31.49963	31.68778	19.83058	25.45963	22.35102	19.50413	16.69730	23.11530	15.25583	17.31043	12.25322
7%	28.02441	29.06093	29.69000	18.37431	20.98049	24.93657	21.24250	20.78301	23.55262	18.64718	16.89164	19.56962
8%	20.65004	30.30489	29.05000	17.61775	19.18035	24.46666	17.87634	21.14698	19.46952	17.76762	18.17194	19.37998
9%	24.95307	25.93544	27.87352	20.99185	21.14258	23.72386	18.35256	19.00614	20.39302	17.46654	17.87895	18.20711
10%	25.53307	25.04113	28.43452	18.98906	19.43473	19.39104	16.44427	15.66119	15.32473	17.82212	17.26158	18.56064

ตารางที่ 3.42 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ๓2 มีผลลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ) ๓3 มีผลลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	24.26889	36.02111	58.03333	27.52252	26.73200	32.11581	20.20975	24.55666	23.93567	17.75939	19.46835	24.26447
2%	27.02344	29.21263	30.82544	23.53475	21.48894	26.73655	17.90175	16.77130	21.60116	16.33034	15.96303	16.54020
3%	21.22282	21.42557	21.55840	16.89146	18.78160	14.81933	17.03898	17.73883	17.90649	16.15925	17.62110	17.42745
4%	18.59498	25.46673	25.11419	17.92078	18.92820	20.39960	17.24573	17.61104	17.72128	17.60298	17.38264	17.84060
5%	14.39822	16.26883	11.43032	15.95717	16.82639	14.86104	16.62099	16.76095	16.21137	16.73003	16.92765	16.14018
6%	18.44730	18.12869	19.08861	17.37277	17.96528	17.80170	17.44061	17.30651	17.40203	17.36063	17.33034	17.13209
7%	18.93921	19.89671	21.86444	17.68078	17.65067	18.33466	17.57209	17.52518	17.41842	17.69627	17.58280	17.55778
8%	17.20135	18.37556	17.34920	17.66125	17.51347	17.38298	17.81878	17.56311	17.56554	17.92315	17.84975	17.93436
9%	18.22998	18.31198	18.93426	18.10664	17.74722	18.06850	18.02913	17.79700	17.62909	18.05599	17.89488	17.73026
10%	17.13636	16.30389	16.37480	17.87663	17.48494	17.15486	18.02507	17.71365	17.44530	18.11031	17.80564	17.64104

ตารางที่ 3.43 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้ซึ่งที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ n2 มีความคลาดร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก) n3 มีความคลาดร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000			
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	85.66000	54.73333	37.86667	77.77778	53.94889	69.89492
2%	60.06667	69.93556	79.13333	28.77407	47.60000	19.87719	18.77188	23.00444	22.34116	28.55476
3%	23.37333	35.24444	56.98000	17.94364	21.85617	16.33132	9.05358	23.38726	9.24698	14.62868
4%	22.50778	28.23111	26.83111	10.49709	14.97538	13.03260	5.45256	14.47912	13.73959	8.99810
5%	18.47926	21.35296	28.51667	9.96162	9.99625	5.14806	6.61987	8.85584	5.33693	15.40858
6%	16.61689	19.28556	25.50556	5.61433	13.23986	7.56243	5.14600	15.76707	3.54977	5.66971
7%	12.08144	14.36289	22.85296	5.47660	5.32664	4.50817	4.62991	5.75834	5.43801	6.62327
8%	10.87585	10.88985	16.52574	3.5314	5.73197	3.91035	4.86217	4.79332	4.41646	4.85198
9%	14.82442	11.94222	17.37226	5.03332	6.24824	5.01031	4.12947	5.36262	4.32477	3.22878
10%	5.78597	11.96016	11.82204	4.91646	5.09428	4.51344	4.63701	4.79887	4.27802	4.73422

ตารางที่ 3.44 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้ซึ่งที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ n2 มีความคลาดร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก) n3 มีความคลาดร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000			
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	24.26889	36.02111	58.03333	17.10792	21.93999	10.28459	8.87278	19.31335	8.46532	14.06228
2%	12.64363	19.73494	19.65474	5.49982	14.68248	4.99957	3.23314	5.11317	4.14574	5.09057
3%	13.63694	9.71297	16.46196	5.55442	4.50788	4.88978	4.39541	4.88680	4.00637	5.09860
4%	5.03950	5.88086	9.44010	4.00115	5.33645	4.23607	3.85519	4.50631	3.95100	3.79783
5%	4.80045	3.43658	5.61856	3.84354	3.89959	4.22071	4.11369	4.59789	4.19088	4.22180
6%	5.25923	5.88052	7.56413	4.37855	4.3215	4.27177	4.26175	4.42182	4.17756	4.31664
7%	4.22472	3.68278	4.76516	4.15829	3.87453	4.38124	4.32880	4.10895	4.16611	4.17514
8%	3.85675	4.08485	3.94565	4.27419	3.94282	4.32680	4.38713	4.05085	4.29430	4.09963
9%	4.85491	4.49672	4.92641	4.41840	4.14522	4.42632	4.44791	4.01026	4.29773	4.10386
10%	4.11839	4.19202	4.20496	4.36268	4.38404	4.41950	4.49056	4.10804	4.33219	4.17522

ตารางที่ 3.45 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไครชีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m2 คัดลากลุ่มละ 20 (ในทิศทางบวก) m3 คัดลากลุ่มละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492			
2%	60.06667	69.93556	79.13333	29.45333	24.66519	47.60000	23.13689	29.75378	23.77044	17.47172	21.03344	30.11778			
3%	23.37333	35.24444	56.98000	21.69722	25.17901	29.74111	12.08707	16.95359	21.39244	11.89550	12.20625	17.75648			
4%	29.93111	28.45222	26.83111	14.55968	19.74658	21.99926	17.71188	11.41410	17.12570	10.62808	7.75056	15.08999			
5%	23.64259	26.61519	28.66000	16.10031	14.23217	20.74181	8.96346	7.42448	11.97435	7.31910	9.19778	6.60464			
6%	19.04244	19.82148	25.35111	9.99009	12.76514	16.50964	7.86406	9.38748	4.73657	7.65295	8.18178	8.95048			
7%	13.73300	21.78963	22.91815	9.47568	10.61208	15.90657	9.59238	7.86627	10.32994	8.35593	7.50487	7.87189			
8%	13.49651	15.01274	20.45259	9.16306	10.16156	8.32097	9.02696	9.27270	10.84651	8.70584	7.72281	9.63376			
9%	20.50060	13.95685	23.52422	9.91202	8.02091	10.77272	9.14875	8.61027	8.91230	9.08078	7.74698	8.65703			
10%	9.99647	16.14042	15.57678	8.69190	9.38957	9.88209	8.04925	8.37832	8.02777	8.68698	8.25924	8.33787			

ตารางที่ 3.46 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไครชีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ m2 คัดลากลุ่มละ 20 (ในทิศทางบวก) m3 คัดลากลุ่มละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=0.3n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%	24.95133	36.02111	58.03333	14.84252	20.18381	29.80141	12.56667	16.99796	21.34526	12.41452	12.92277	16.37324			
2%	17.44924	16.69396	23.77704	8.83885	6.43929	10.84498	8.90311	9.35408	8.81137	8.03463	8.18400	9.30388			
3%	6.49174	12.30021	10.84490	8.16977	9.21488	9.35593	8.76312	7.80247	9.49005	7.92597	8.22301	8.68115			
4%	10.55338	9.06135	14.18401	8.44914	8.34505	8.85091	7.96500	8.16930	8.45087	8.29134	7.95195	8.44792			
5%	7.82402	7.90557	8.90146	7.91750	8.60199	8.30491	8.13905	8.06481	8.24680	8.22743	8.40437	8.22529			
6%	8.29542	8.34241	7.18987	8.67110	8.55631	8.21310	8.49816	8.17907	8.33804	8.34935	8.36259	7.88782			
7%	8.90956	8.38553	9.46689	8.58234	8.17924	8.35905	8.55447	8.16375	8.24416	8.57212	8.55742	8.27405			
8%	8.45027	8.46296	9.08808	8.45946	8.28289	8.08737	8.65864	8.47168	8.27040	8.63648	8.37997	8.42925			
9%	8.60916	8.23403	8.84513	8.62317	8.54272	8.24882	8.69714	8.52219	8.32460	8.67205	8.56349	8.23313			
10%	8.38925	8.20104	8.04089	8.67013	8.42364	8.15681	8.73177	8.55298	8.28199	8.76795	8.50179	8.31752			

ตารางที่ 3.47 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์กับรูปร่างของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ m2 คัดลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก) m3 คัดลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%		88.46667	90.60000	93.35778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492			
2%		60.06667	69.93556	79.13333	29.30444	24.66519	47.60000	22.86770	32.03089	23.00444	21.38971	23.67333	30.32095			
3%		23.37333	35.24444	56.98000	21.69722	25.17901	29.74111	20.29470	18.45215	25.50496	12.92612	11.96297	17.35066			
4%		29.93111	28.43222	26.83111	14.42644	21.93630	22.18519	17.49250	14.15445	16.97099	11.54632	18.97639	14.88774			
5%		24.21630	26.24407	28.88444	16.75380	16.53408	20.40469	10.53522	6.88604	11.94675	12.47063	10.35864	20.54320			
6%		22.19419	25.38778	31.58333	10.37891	18.23800	16.81395	14.24256	11.82434	22.68164	10.02971	7.65560	9.58759			
7%		14.19185	22.11241	23.85074	10.34722	10.77734	15.17122	9.52334	7.12327	9.72960	8.63070	9.55399	10.94300			
8%		16.05939	14.70126	20.48889	8.79483	10.88638	7.20199	9.11659	9.47623	10.13992	10.67230	9.31091	10.73583			
9%		20.50060	17.52687	23.52422	9.81408	10.14437	10.25188	9.81344	9.85875	9.56024	9.65671	9.24716	8.00578			
10%		10.12155	17.86264	17.20967	9.73542	10.71158	10.89670	9.17276	8.66213	9.35330	9.60349	9.60722	9.76618			

ตารางที่ 3.48 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์กับรูปร่างของค่าประมาณที่ไว้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ m2 คัดลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก) m3 คัดลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%		24.26889	36.02111	58.03333	21.54996	24.69164	30.88111	16.72693	12.32161	21.63161	13.00479	12.75193	16.85917			
2%		17.43321	22.24117	23.30911	9.57181	21.31756	12.97955	9.92059	8.51235	7.53765	7.70353	9.34802	8.79467			
3%		19.87493	14.16667	21.39518	11.83986	9.60044	10.83466	9.30756	10.71040	10.72880	9.37626	8.13274	9.06243			
4%		10.14847	9.37790	14.17928	9.03599	10.00632	8.53279	8.74972	8.80589	8.39654	9.02309	8.58834	8.23745			
5%		9.76193	7.06547	9.41627	8.83909	8.63804	8.12847	8.51139	9.33382	9.22075	9.19358	9.01062	8.44427			
6%		11.00203	11.81094	12.68680	9.47377	9.49733	9.55840	8.98696	9.40437	8.96059	9.30583	9.01635	8.61666			
7%		9.19163	7.81432	8.85166	9.37100	8.65513	8.03111	8.89375	9.64932	8.63491	9.61610	9.07941	8.82156			
8%		8.62498	8.77960	8.49335	9.52804	9.13191	8.27651	9.09800	9.63216	8.71580	9.65303	9.30822	8.71277			
9%		9.89425	8.89153	9.13778	9.79741	8.93897	8.61087	9.31231	9.76342	8.76516	9.81663	9.30540	8.69056			
10%		9.16975	8.89943	8.31645	9.59934	9.28487	8.52488	9.15650	9.82522	8.75410	9.94182	9.37713	8.80330			

ตารางที่ 3.49 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สำหรับช่วงของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m2 มีความคลาดเคลื่อน 20 (ในทิศทางบวก) m3 มีความคลาดเคลื่อน 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%		88.46667	90.60000	93.57778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492		
2%		60.06667	69.93556	79.13333	28.92296	24.66519	47.60000	20.14637	27.27644	23.77044	14.85389	19.70127	28.35159		
3%		23.37333	35.24444	56.98000	17.94364	21.85617	28.95963	8.40010	14.12727	19.27474	9.01870	9.49026	15.03450		
4%		22.50778	28.25111	26.83111	11.31410	13.67396	21.06012	13.25197	8.84240	14.63383	6.76762	8.72315	9.80077		
5%		18.23352	21.72407	28.29222	12.03296	9.58132	14.01085	6.87986	5.52716	10.19169	5.05616	6.30831	6.65097		
6%		14.53296	15.43074	21.70778	6.86791	9.10220	9.13485	4.89187	6.34821	4.54800	5.96674	5.75856	7.44987		
7%		12.32858	15.17589	21.92037	6.96268	6.19165	10.68869	6.13943	5.14840	7.11111	5.23741	5.41772	6.02911		
8%		9.03604	11.20133	16.48944	5.54040	6.77221	6.37731	5.73018	6.69688	6.54572	5.48373	6.13032	6.46299		
9%		14.55296	10.22272	17.37226	6.16949	5.42971	7.02471	6.25503	6.10290	7.42744	5.58114	5.59375	5.76159		
10%		7.43173	10.90737	12.13952	6.18056	6.02783	7.52960	5.58749	5.86367	6.49412	5.44982	5.39750	5.70981		

ตารางที่ 3.50 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สำหรับช่วงของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ m2 มีความคลาดเคลื่อน 20 (ในทิศทางบวก) m3 มีความคลาดเคลื่อน 10 (ในทิศทางลบ)

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1
1%		24.95133	36.02111	58.03333	14.71861	20.32753	28.14204	11.81240	13.68074	19.02699	9.37696	9.24229	13.57634		
2%		12.66766	14.18774	20.12267	6.73485	6.13962	10.07315	6.89174	7.19586	7.92731	5.45435	6.04305	7.53163		
3%		5.95110	9.53907	10.33466	5.54517	6.59471	6.94934	5.94710	5.98341	6.50711	5.59130	5.88195	7.09551		
4%		6.54269	6.96520	9.64954	5.85039	5.63729	6.61515	5.67068	5.85420	6.42551	5.44273	5.84187	6.27143		
5%		6.24761	6.75012	7.70682	5.76859	6.05650	6.46643	5.70463	5.76248	6.19884	5.67132	5.84442	6.21867		
6%		5.40896	5.24714	4.98707	5.50782	5.74333	5.87089	5.54620	5.79361	6.21143	5.45799	8.50436	5.83171		
7%		6.02747	5.68893	6.51291	5.52752	5.63063	6.27106	5.59087	5.74779	6.09210	5.47656	5.77365	5.98674		
8%		5.68629	5.87195	6.23626	5.48696	5.62632	5.99245	5.52982	5.70806	6.01874	5.53801	5.70251	5.98899		
9%		5.62028	5.64172	6.53912	5.42392	5.83420	5.91702	5.52276	6.70563	6.89076	5.51351	5.75019	6.00677		
10%		5.54168	5.90188	6.23176	5.53548	5.70677	6.08341	5.52678	6.71641	6.01554	5.53621	5.71087	5.96781		

ตารางที่ 3.31 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ m_2 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ) m_3 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 7000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16936	77.77778
2%	60.06667	69.93556	79.13333	28.83852	24.66519	47.60000	21.98815	28.28711	23.79578
3%	23.37333	35.24444	56.98000	17.17377	21.60173	28.61296	10.20576	15.35956	19.56156
4%	22.14222	27.41222	26.83111	11.51448	17.67454	20.74877	8.40598	10.16200	13.75633
5%	19.51574	20.73815	27.88000	8.28053	8.89070	12.46998	6.02862	4.56939	11.15221
6%	16.82615	20.83926	25.54222	8.16230	10.04951	14.35206	4.24709	5.71691	3.97141
7%	13.08156	11.97170	17.08611	4.59897	5.66619	4.81767	4.12829	4.55271	6.63480
8%	8.45000	11.60667	16.09096	4.42719	4.43651	6.28529	3.92134	4.31630	5.31421
9%	9.45228	11.93492	13.52433	4.06263	4.35194	4.89995	3.91881	4.02166	4.72842
10%	6.34930	7.57944					3.91881	4.02166	4.24698

ตารางที่ 3.32 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ใช้วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ m_2 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ) m_3 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 70000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.5n1
1%	25.74922	36.02111	58.03333	13.86574	20.08732	28.56841	11.38929	12.04282	21.15597
2%	11.29738	14.87741	19.35722	6.10340	4.24681	9.61043	4.32923	5.41879	4.39769
3%	4.11371	8.51751	10.22799	4.02009	4.21469	6.05782	4.28639	4.12128	4.78133
4%	3.98747	6.76127	7.59080	4.04992	4.25563	4.70032	3.79194	4.12339	3.93244
5%	4.63409	3.93891	6.49928	3.84380	4.29697	4.06648	3.90907	4.07007	3.97334
6%	4.31526	4.08973	4.76943	3.78331	3.88642	3.63356	3.79295	3.81932	4.18613
7%	4.13876	4.09563	4.43235	3.78280	3.62811	3.93426	3.75256	3.86256	4.04251
8%	3.88890	4.08916	3.86953	3.86159	3.76607	4.00857	3.65968	3.78364	3.84845
9%	3.70297	3.93952	4.07197	3.62438	3.76848	3.79110	3.68387	3.86043	3.91297
10%	3.86191	3.76147	4.14084	3.73951	3.81131	3.90454	3.72948	3.82743	3.91903



ตารางที่ 3.53 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้ซึ่งที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก และ ตาราง 3.54 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้ซึ่งที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model	N = 1000					N = 3000					N = 5000					N = 7000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492								
2%	60.06667	69.93536	79.13333	28.43963	25.69889	47.60000	22.93630	29.04889	25.56733	19.04225	21.45190	28.84778								
3%	24.88444	35.24444	56.98000	19.06673	25.78333	29.46889	13.76863	17.83656	23.73963	9.88796	14.20308	15.70124								
4%	26.21778	28.01000	26.83111	14.04134	14.58673	22.33420	9.68880	14.39259	17.15081	8.23048	8.15188	14.32887								
5%	16.92685	25.62593	27.88111	9.86734	14.18694	17.22802	8.18936	7.53448	11.18404	7.91803	8.69465	8.43465								
6%	14.33422	19.97944	22.77370	7.53559	10.07244	14.34253	7.75538	8.57734	7.50179	7.83221	7.53866	8.65872								
7%	15.73956	16.54396	19.04630	8.22499	9.05533	11.68581	7.49386	8.51029	11.85725	7.71399	8.40828	9.16968								
8%	10.75573	16.14481	17.99907	7.99470	8.56565	8.73431	7.69707	7.49304	9.24910	7.81068	7.49209	8.32483								
9%	9.10981	14.56009	15.80115	7.26296	8.46649	12.26884	7.61366	7.70844	8.51349	7.60780	7.63943	8.42084								
10%	8.82595	10.36962	14.91711	7.61550	7.75613	8.21764	7.55961	7.68211	8.02232	7.33993	7.75570	7.67178								

ตารางที่ 3.54 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้ซึ่งที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง และ ตาราง 3.55 แสดงค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไว้ซึ่งที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model	N = 10000					N = 30000					N = 50000					N = 70000				
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	27.89956	36.02111	58.03333	17.05873	20.74723	29.31000	10.87614	13.78629	17.63898	11.01972	14.51042	17.64079								
2%	16.84132	19.53980	25.39570	8.75121	7.68644	15.63651	7.34472	8.16841	7.96814	7.87443	7.93507	9.32731								
3%	7.43607	10.62636	12.67830	8.09607	8.18811	9.24371	7.27757	7.68652	7.77728	7.85406	7.74539	7.76229								
4%	8.26771	9.66112	9.65404	7.30003	7.35719	7.85770	7.40108	7.59780	8.32779	7.50663	7.60771	8.10480								
5%	7.78003	7.44921	8.71661	7.52390	7.51000	7.64639	7.47766	7.73217	7.75543	7.51279	7.66249	7.94639								
6%	7.06191	8.24811	8.28831	7.42985	7.64922	7.88538	7.44418	7.63128	7.97891	7.54253	7.67473	7.90594								
7%	7.18642	8.12110	8.18075	7.36328	7.71410	7.53383	7.41975	7.62863	7.71855	7.46974	7.64465	7.81950								
8%	7.75682	7.38601	8.39897	7.46560	7.33793	7.81079	7.48197	7.70042	7.80762	7.45063	7.53353	7.75580								
9%	7.49639	7.58694	8.36950	7.41636	7.61609	7.85174	7.43584	7.61164	7.86059	7.46670	7.56304	7.81922								
10%	7.52116	7.62318	7.90959	7.46229	7.59057	7.81348	7.44782	7.63655	7.83305	7.43731	7.62766	7.80788								

ตารางที่ 2.35 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนที่สัมพันธ์กับรูปร่างของค่าประมาณที่วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ ๓2 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ) ๓3 คัดพลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 1000			N = 3000			N = 5000			N = 7000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492
2%	60.06667	69.93556	79.13333	28.43963	25.69889	47.60000	20.23111	27.04844	25.56733	15.20635	21.45190	27.93063
3%	24.88444	35.24444	56.98000	17.93204	23.15963	28.93778	11.61793	15.93559	19.31659	9.53878	12.78333	15.70124
4%	21.66000	28.01000	26.83111	10.46619	14.58673	18.96508	8.54351	10.31937	13.10319	9.38361	7.46455	10.80715
5%	15.98204	20.82259	27.51667	9.35535	10.21152	12.27656	7.74644	6.55526	11.05020	7.15462	7.53068	6.72527
6%	14.33422	18.84019	22.77270	6.80957	8.03545	13.69545	6.79539	7.17513	5.95655	7.12750	6.58120	8.19026
7%	11.39884	13.07141	18.40556	6.32834	10.50214	8.29181	6.96986	6.51757	8.19803	7.60751	6.76391	7.62676
8%	9.50403	12.31222	16.84611	6.37939	6.49005	6.12285	6.20294	7.27978	7.07900	7.43294	7.45301	7.55395
9%	6.99301	10.21628	12.32515	7.00899	6.08963	8.15031	6.63603	6.65304	6.19714	7.25861	6.33843	6.98378
10%	6.39574	9.92055	12.65107	6.63337	7.68209	7.24651	6.96921	6.59162	7.03176	6.65165	6.69528	6.82637

ตารางที่ 3.35 แสดงค่าร้อยละของความสามารถเคลื่อนที่สัมพันธ์กับรูปร่างของค่าประมาณที่วิธีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ ๓2 คัดพลาคร้อยละ 10 (ในทิศทางลบ) ๓3 คัดพลาคร้อยละ 20 (ในทิศทางบวก)

Model	N = 10000			N = 30000			N = 50000			N = 70000		
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	27.89956	36.02111	58.03333	16.36449	18.92095	27.90904	11.35801	12.21926	17.19223	10.07285	12.48868	16.02971
2%	13.82776	14.50111	21.26293	9.63162	6.07002	11.24110	7.12014	7.58939	5.96799	7.95650	6.30131	8.15880
3%	6.91814	10.14039	11.02606	7.21016	6.78333	8.45157	7.46396	7.81056	7.74788	7.26916	6.99439	6.31359
4%	6.77785	8.76671	8.48409	6.89396	6.78792	7.84714	7.09169	6.89286	7.09971	7.27112	6.91814	7.56297
5%	7.30070	6.76587	8.33763	6.81572	7.25070	6.65942	6.93826	6.92243	6.58562	7.06329	6.78075	6.81644
6%	7.05181	6.25948	7.22140	6.83158	6.87502	6.48278	6.94459	6.94466	7.07874	6.78748	6.97872	6.77246
7%	6.82268	6.88839	7.34041	6.80149	6.62337	6.68792	6.85802	6.81229	7.04224	6.70811	6.78652	6.67746
8%	6.80101	6.78547	6.26676	6.69616	6.50172	6.69263	6.62615	6.68976	6.67604	6.68243	6.66623	6.75665
9%	6.69413	6.53319	6.64308	6.54323	6.63790	6.49176	6.63133	6.61796	6.67118	6.65527	6.60819	6.68547
10%	6.94138	6.49771	6.85327	6.63686	6.58150	6.59874	6.58161	6.54700	6.63990	6.55015	6.55432	6.59534

ตารางที่ 3.57 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไครวซีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดเล็ก

และ ตารางที่ 3.58 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไครวซีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model	N = 1000					N = 3000					N = 7000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	88.46667	90.60000	93.53778	71.60000	78.41481	85.66000	54.73333	66.16356	77.77778	37.86667	53.94889	69.89492	29.35730	18.75585	22.17063	29.35730
2%	60.06667	69.93356	79.13333	28.83852	24.65519	47.60000	24.69333	30.28756	23.79378	18.75585	22.17063	17.47053	14.32448	7.59695	13.54238	17.47053
3%	23.37333	35.24444	56.98000	18.30846	27.05642	29.14407	13.77797	17.26052	23.98459	8.50777	10.64508	12.17408	7.42972	7.59695	10.64508	12.17408
4%	26.70000	27.41222	26.83111	15.79335	17.67454	26.94062	11.81625	17.35939	17.80395	8.50777	10.64508	7.42972	7.42972	7.59695	10.64508	12.17408
5%	20.46056	25.54148	28.24444	9.47241	15.42448	19.44117	6.61531	7.08689	11.64640	6.86447	7.62751	7.42972	7.42972	7.59695	10.64508	12.17408
6%	16.82615	21.97852	25.54222	8.88332	13.14839	14.99914	7.49834	8.16770	7.53088	6.48301	7.06053	7.42972	7.42972	7.59695	10.64508	12.17408
7%	17.53852	20.30470	22.23185	8.12443	10.29795	15.47513	9.45929	8.65898	14.85791	7.11757	7.35708	7.42972	7.42972	7.59695	10.64508	12.17408
8%	9.70169	16.20704	19.62556	7.47420	8.63877	8.99866	6.95935	8.03630	8.34137	6.94112	7.55622	7.42972	7.42972	7.59695	10.64508	12.17408
9%	13.95107	18.26344	19.56696	9.03403	8.49507	14.30095	7.33099	7.37386	8.86064	6.89737	7.37658	7.42972	7.42972	7.59695	10.64508	12.17408
10%	9.13780	13.61159	15.79037	7.18497	8.10653	9.03768	6.14972	6.54178	6.51971	6.79949	7.21073	7.42972	7.42972	7.59695	10.64508	12.17408

ตารางที่ 3.58 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไครวซีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

และ ตารางที่ 3.59 แสดงค่าร้อยละของความคาดเคลื่อนสัมพัทธ์สัมบูรณ์ของค่าประมาณที่ไครวซีที่พัฒนาจากวิธี Petersen เมื่อประชากรมีขนาดปานกลาง

Model	N = 10000					N = 30000					N = 70000					
	n1/N	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1	n2p=n1	n2p=0.75n1	n2p=0.5n1
1%	25.74922	36.02111	58.03333	19.79975	21.91360	29.96937	13.26044	16.52882	21.60272	11.47336	14.99045	18.33656	9.37434	7.47830	7.36855	9.37434
2%	16.57893	19.91609	23.49000	11.13331	6.98379	17.43068	6.43281	7.18839	7.14520	7.47830	7.36855	7.56929	7.56929	6.47862	6.86611	7.56929
3%	7.24419	10.61195	13.06029	7.38200	7.16497	8.92610	6.73207	6.59908	7.39396	6.47862	6.86611	7.56929	7.56929	6.47862	6.95506	7.56929
4%	7.28355	11.55873	8.76075	6.68894	6.92849	8.19687	6.38800	6.67376	7.22514	6.47862	6.95506	7.56929	7.56929	6.47862	6.95506	7.56929
5%	6.23381	6.58402	7.15678	6.24396	6.71941	6.56093	6.28929	6.64795	6.73148	6.39075	6.63591	6.83097	6.83097	6.39075	6.63591	6.83097
6%	6.82956	7.62333	8.16329	6.61990	7.02823	7.49656	6.61637	6.77287	7.26074	6.68056	6.95506	7.17659	7.17659	6.68056	6.95506	7.17659
7%	7.51692	7.97264	9.66389	6.60517	6.86712	7.39553	6.64879	6.93880	7.02071	6.75135	6.95506	7.26877	7.26877	6.75135	6.95506	7.26877
8%	6.74640	6.85902	7.49079	6.64434	6.89283	6.89496	6.81201	7.01040	7.18991	6.80704	6.99179	7.33918	7.33918	6.80704	6.99179	7.33918
9%	6.91071	6.90883	7.91214	6.84243	7.10921	7.32004	6.87845	7.07023	7.29695	6.88223	7.02105	7.31522	7.31522	6.88223	7.02105	7.31522
10%	6.28148	6.70971	6.67169	6.76209	6.98965	7.01702	6.87823	7.07623	7.21930	6.89549	7.09423	7.25121	7.25121	6.89549	7.09423	7.25121