

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ประโยชน์ของการวิจัย	4
1.4 ขอบเขตและการวิจัย	5
1.5 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ความหมายของการประมาณค่าและตัวประมาณ	6
2.2 หลักเกณฑ์ในการเลือกตัวประมาณ	7
2.2.1 ตัวประมาณที่มีความไม่เอนเอียง	7
2.2.2 ตัวประมาณที่มีความคงเส้นคงวา	8
2.2.3 ตัวประมาณที่ไม่เอนเอียงและมีความแปรปรวนต่ำสุด	9
2.2.4 ตัวประมาณที่มีประสิทธิภาพ	9
2.2.5 ตัวประมาณที่มีความพอเพียง	10
2.3 วิธีการหาตัวประมาณแบบภาวะน่าจะเป็นสูงสุด	11
2.4 เทคนิคการตอบสนองการสุ่มสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ	12
2.4.1 วอร์เนอร์	13
2.4.2 กรีนเบิร์กและคณะ	22

	หน้า
2.4.3 สรชัย	32
2.4.4 คลชาติ	36
2.4.5 โพลสัมและคณะ	41
2.5 เทคนิคการตอบสนองการสุ่มสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ	44
2.5.1 กรีนเบิร์กและคณะ	45
2.5.2 หลิวและคณะ	47
2.5.3 หลิวและโจว	51
2.6 เอกสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ	55
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย	60
3.1 การศึกษาเชิงทฤษฎี	60
3.2 การศึกษาเชิงสำรวจ	61
3.2.1 ทฤษฎีที่พัฒนาขึ้น	61
3.2.2 ประชากรและตัวอย่าง	67
3.2.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	68
3.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	76
3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	76
บทที่ 4 ผลการวิจัย	79
4.1 ผลการวิเคราะห์เชิงทฤษฎี	79
4.2 ผลการวิเคราะห์เชิงสำรวจ	114
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	128
5.1 สรุป	128
5.1.1 การศึกษาเชิงทฤษฎี	128
5.1.2 การศึกษาเชิงสำรวจ	131
5.2 อภิปรายผล	132
5.3 ข้อเสนอแนะ	135
เอกสารอ้างอิง	136
ประวัติผู้เขียน	139

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 จำนวนนักศึกษาทั้งหมดในแต่ละสถาบัน จำแนกตามเพศและระดับชั้น	67
3.2 ขนาดตัวอย่างแต่ละสถาบันจำแนกตามระดับชั้น	68
4.1 ค่าความแปรปรวนของวิธีวอร์เนอร์ วิธีสรชัยและวิธีคลชาติ เมื่อ $n = 10, p \in [0,1]$	81
4.2 ค่าความแปรปรวนของวิธีวอร์เนอร์ วิธีสรชัยและวิธีคลชาติ เมื่อ $n = 100, p \in [0,1]$	83
4.3 ค่าความแปรปรวนของวิธีวอร์เนอร์ วิธีสรชัยและวิธีคลชาติ เมื่อ $n = 1,000, p \in [0,1]$	85
4.4 ค่าความแปรปรวนของวิธีวอร์เนอร์และวิธีคลชาติ เมื่อ $n = 10, p \in [0.3,0.4]$	87
4.5 ค่าความแปรปรวนของวิธีวอร์เนอร์และวิธีสรชัย เมื่อ $n = 10, p \in [0.3,0.4]$	89
4.6 ค่าความแปรปรวนของวิธีสรชัยและวิธีคลชาติ เมื่อ $n = 10, p \in [0,1]$	91
4.7 ร้อยละและจำนวนของนักศึกษา จำแนกตามเพศและระดับชั้นในแต่ละสถาบัน และโดยรวม	114
4.8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ของตัวแปรอายุ เกรดเฉลี่ยของนักศึกษาแต่ละสถาบัน	115
4.9 ร้อยละและจำนวนของนักศึกษาตามตัวแปรภูมิลำเนาโดยแยกตามสถาบันที่ศึกษา และโดยรวม	116
4.10 ร้อยละและจำนวนของนักศึกษาตามตัวแปรผู้ที่นักศึกษาอาศัยอยู่ด้วย โดยแยกตามสถาบันที่ศึกษาและโดยรวม	117
4.11 จำนวนผู้ที่ตอบแบบสอบถามแต่ละชุด จำแนกตามสถาบันที่ผู้ตอบศึกษาอยู่	118
4.12 จำนวนผู้ที่ตอบว่า “ใช่” จากตัวอย่างจากการสำรวจคำถามที่มีลักษณะปกปิด โดยใช้เครื่องมือการตอบสนองการสุ่มจำแนกตามสถาบันในแต่ละชุดแบบสอบถาม	118
4.13 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนของตัวอย่างที่มีลักษณะปกปิดลักษณะต่าง ๆ ที่นักศึกษาได้ประพฤตินในช่วง กรกฎาคม 2543-กรกฎาคม 2544 จำแนกตามสถาบันและโดยรวม	121
4.14 จำนวนผู้ที่ตอบแบบสอบถามแต่ละชุด จำแนกตามบุคคลที่อยู่ด้วยจากแต่ละสถาบัน	123
4.15 จำนวนผู้ที่ตอบว่า “ใช่” จากตัวอย่างจากการถามคำถามที่มีลักษณะปกปิด จำแนกตามบุคคลที่นักศึกษาอาศัยอยู่ด้วย	123

ตาราง	หน้า
4.16 ผลการวิเคราะห์สัดส่วนของตัวอย่างที่มีลักษณะปกปิดลักษณะต่างๆ ที่นักศึกษาได้ประพจน์ในช่วง กรกฎาคม 2543 – กรกฎาคม 2544 จำแนกตามบุคคลที่นักศึกษาอาศัยอยู่ด้วย	124
4.17 จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถามที่จะตอบคำถามตามความจริง ถ้าใช้วิธีการสำรวจข้อมูลชนิดที่มีการปกปิดโดยเครื่องมือการตอบสนองการสุ่ม	126
4.18 ร้อยละของความคิดเห็นจากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดที่ไม่ยอมตอบตามความจริงจำแนกตามสาเหตุที่สำคัญ	126

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 Hopkins Randomizing Device-Model 3	48
2.2 Hopkins Randomizing Device-Model 4	52
4.1 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีวอร์เนอร์ วิธีสุรชัยและวิธีคลซาคี เมื่อ $\pi = 0.3, p \in [0,1]$ และ $n = 10$	94
4.2 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีวอร์เนอร์ วิธีสุรชัยและวิธีคลซาคี เมื่อ $\pi = 0.7, p \in [0,1]$ และ $n = 10$	95
4.3 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีวอร์เนอร์ วิธีสุรชัยและวิธีคลซาคี เมื่อ $p = 0.1, \pi \in [0,1]$ และ $n = 10$	96
4.4 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีวอร์เนอร์ วิธีสุรชัยและวิธีคลซาคี เมื่อ $p = 0.2, \pi \in [0,1]$ และ $n = 10$	96
4.5 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีวอร์เนอร์ วิธีสุรชัยและวิธีคลซาคี เมื่อ $p = 0.3, \pi \in [0,1]$ และ $n = 10$	97
4.6 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีวอร์เนอร์ วิธีสุรชัยและวิธีคลซาคี เมื่อ $p = 0.4, \pi \in [0,1]$ และ $n = 10$	97
4.7 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีสุรชัยและ วิธีคลซาคี เมื่อ $p = 0.5, \pi \in [0,1]$ และ $n = 10$	98
4.8 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีสุรชัยและ วิธีคลซาคี เมื่อ $p = 0.6, \pi \in [0,1]$ และ $n = 10$	98
4.9 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีสุรชัยและ วิธีคลซาคี เมื่อ $p = 0.7, \pi \in [0,1]$ และ $n = 10$	99
4.10 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีสุรชัยและ วิธีคลซาคี เมื่อ $p = 0.8, \pi \in [0,1]$ และ $n = 10$	99
4.11 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีสุรชัยและ วิธีคลซาคี เมื่อ $p = 0.9, \pi \in [0,1]$ และ $n = 10$	100

รูป	หน้า
4.12 กราฟเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณสัดส่วนด้วยวิธีสรัชยและวิธีคชชาติ เมื่อ $p = 1, \pi \in [0,1]$ และ $n = 10$	100
4.13 กราฟ $f(p) = \frac{1}{1+p^2}$ และ $f(p) = 4p(1-p)$	109
4.14 กราฟ $f(p) = p$ และ $f(p) = \frac{1}{4(1-p)}$	112
4.15 กราฟ $f(p) = \frac{(2p-1)^2}{p^2}$, $f(p) = \frac{1}{1+p^2}$ และ $f(p) = 4p(1-p)$	113