



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากสูตรสำหรับการคำนวณขนาดตัวอย่างของตัวแปรเชิงปริมาณ โดยกำหนดขนาดของความผิดพลาด ในการประมาณค่าเฉลี่ยประชากร (\bar{X}) ด้วยค่าเฉลี่ยจากตัวอย่าง (\hat{X}) ไม่เกิน $\pm 5\%$ ด้วยความน่าจะเป็น .95

$$n = \frac{k^2 S^2}{E^2} \quad \text{โดยค่าคงที่ } k = 2$$

ตารางที่ 4.1 แสดงค่า ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน ขนาดของความผิดพลาดกำลังสอง ขนาดตัวอย่างและร้อยละของ สัดส่วนตัวอย่างของตัวแปรเชิงปริมาณ

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย \hat{X}	ความแปร ปรวน S^2	ขนาดของความ ผิดพลาด กำลังสอง E^2	ขนาดตัวอย่าง n	ร้อยละของ สัดส่วน ตัวอย่าง
<u>ศาสนา</u>					
1. พุทธและขงจื้อ	4.894	6.380	.059878	426	.005
2. อิสลาม	.215	1.290	1.15562×10^{-4}	44,651	.570
3. คริสต์	.025	.146	1.5625×10^{-6}	373,760	4.768
4. ฮินดู	.001	.002	2.5×10^{-9}	3,200,000	40.819*
<u>สถานที่เกิด</u>					
1. เกิดในประเทศ	5.075	5.556	.064389	345	.004
2. เกิดต่างประเทศ	.026	.053	1.69×10^{-6}	125,444	1.600*
<u>ชั้นที่กำลังเรียน</u>					
1. ระดับประถมศึกษา	.852	1.099	1.81476×10^{-3}	2,422	.031
2. ระดับมัธยมศึกษา	.171	.273	7.31025×10^{-5}	14,938	.191
3. ระดับมหาวิทยาลัย	.026	.040	1.69×10^{-6}	94,675	1.208*

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย \hat{X}	ความแปร ปรวน S^2	ขนาดของความ ผิดพลาด กำลังสอง E^2	ขนาดตัวอย่าง n	ร้อยละของ สัดส่วน ตัวอย่าง
<u>การอ่านออกเขียนได้</u>					
1. อ่านออกเขียนได้	3.402	3.808	.028934	526	.007
2. อ่านไม่ออกเขียน ไม่ได้	.429	.614	4.60102×10^{-4}	5,338	.068*
<u>สถานที่อยู่ก่อนย้าย</u>					
1. ย้ายภายในจังหวัด	.125	.440	3.90625×10^{-5}	45,056	.575
2. ย้ายมาจากจังหวัดอื่น	.158	.532	6.241×10^{-5}	34,097	.435
3. ย้ายมาจากต่าง ประเทศ	.013	.037	4.225×10^{-7}	350,296	4.468*
<u>เหตุผลของการย้ายถิ่น</u>					
1. เพื่อศึกษา	.012	.027	3.6×10^{-7}	300,000	3.827
2. ย้ายตามบุคคลใน ครัวเรือน	.123	.427	3.78225×10^{-5}	45,158	.576
3. เปลี่ยนสถานภาพ สมรส	.036	.038	3.24×10^{-6}	46,914	.598
4. หางานทำ	.068	.143	1.156×10^{-5}	49,481	.631
5. ได้งาน โอนเปลี่ยน งาน	.004	.009	4×10^{-8}	900,000	11.480*
6. ย้ายตามหน้าที่การงาน	.015	.024	5.625×10^{-7}	170,667	2.177
7. ย้ายเนื่องจากงาน ไม่ทราบสาเหตุ	.003	.006	4×10^{-8}	600,000	7.654
8. กลับบ้าน	.009	.021	2.025×10^{-7}	414,815	5.291
9. ย้ายที่อยู่อาศัย	.007	.015	1.225×10^{-7}	489,796	6.248
10. บวช	.000	.000	-	-	-

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	ความแปร ปรวน S^2	ขนาดของความ ผิดพลาด กำลังสอง E^2	ขนาดตัวอย่าง n	ร้อยละของ สัดส่วน ตัวอย่าง
<u>อายุเมื่อสมรสครั้งแรก</u>					
1. 11-15	.064	.063	1.024 $\times 10^{-5}$	24,609	.314
2. 16	.073	.070	1.33225 $\times 10^{-5}$	21,017	.268
3. 17	.121	.112	3.66025 $\times 10^{-5}$	12,240	.156
4. 18	.138	.126	4.761 $\times 10^{-5}$	10,586	.135
5. 19	.155	.140	6.00625 $\times 10^{-5}$	9,324	.119
6. 20	.130	.119	4.225 $\times 10^{-5}$	11,266	.144
7. 21	.089	.084	1.98025 $\times 10^{-5}$	16,968	.216
8. 22	.071	.067	1.26025 $\times 10^{-5}$	21,266	.271
9. 23	.052	.050	6.76 $\times 10^{-6}$	29,586	.377
10. 24	.053	.051	7.0225 $\times 10^{-6}$	29,049	.371
11. 25-29	.102	.096	2.601 $\times 10^{-5}$	14,764	.188
12. 30-34	.022	.021	1.21 $\times 10^{-6}$	69,421	.886
13. 35 ปีขึ้นไป	.009	.009	2.025 $\times 10^{-7}$	177,778	2.268*
<u>จำนวนบุตรเกิดรอด</u>	4.250	11.044	.0451562	978	.013
<u>จำนวนบุตรเกิดรอด ที่ยังมีชีวิตอยู่</u>	3.738	7.876	.0349316	902	.012
<u>การคุมกำเนิด</u>					
1. มีการคุมกำเนิด	.333	.232	2.77222 $\times 10^{-4}$	3,347	.043*
2. ไม่มีการคุมกำเนิด	.418	.289	4.3681 $\times 10^{-4}$	2,646	.034

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	ความแปร ปรวน S^2	ขนาดของความ ผิดพลาด กำลังสอง E^2	ขนาดตัวอย่าง n	ร้อยละของ สัดส่วน ตัวอย่าง
<u>อาชีพในรอบ 7 วัน</u>					
1. รหัส 001-002	.065	.100	1.05625×10^{-5}	37,870	.483
2. รหัส 101-103	.028	.035	1.96×10^{-6}	71,429	.911
3. รหัส 201-210	.036	.048	3.24×10^{-6}	59,259	.756
4. รหัส 301-306	.176	.355	7.744×10^{-5}	18,337	.234
5. รหัส 401-410	.865	2.127	1.87056×10^{-3}	4,548	.058
6. รหัส 501-503	.007	.015	1.225×10^{-7}	489,796	6.248 *
7. รหัส 601-611	.044	.049	4.84×10^{-6}	40,496	.517
8. รหัส 701-731	.361	.687	3.25802×10^{-4}	8,435	.108
9. รหัส 801-813	.062	.102	9.61×10^{-6}	42,456	.542

หมายเหตุ - ความหมายของรหัสอาชีพ มีดังนี้

รหัส 001-002 : ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้วิชาชีพ วิชาการ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

รหัส 101-103 : ผู้ปฏิบัติงานบริหาร งานจัดการ และข้าราชการที่มีได้ระบุไว้ที่อื่น

รหัส 201-210 : เสมียนพนักงานและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

รหัส 301-306 : ผู้ปฏิบัติงานอาชีพเกี่ยวกับการค้า

รหัส 401-410 : ผู้ทำงานกลีกรรม เสียงสัตว์ ทำงานป่าไม้ ชาวประมง
นักร้อง และดักจับสัตว์

รหัส 501-503 : ผู้ทำงานเหมืองแร่ ค่อย ย่อยหิน ผู้ขุดเจาะบ่อ และผู้
ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

รหัส 601-611 : พนักงานขี้นยานพาหนะ และคนงานที่เกี่ยวข้อง

รหัส 701-731 : ช่างหรือผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและกรรมกร

รหัส 801-813 : ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับด้านบริการต่าง ๆ

- ตัวเลขในสคตมภ์สุดท้ายที่มีเครื่องหมาย * กำกับของตารางที่ 4.1 หมายถึง ร้อยละของสัดส่วนตัวอย่างที่มีค่าสูงสุดในแต่ละ เรื่อง
- ตัวแปรลำดับที่ 10 (บวช) ในเรื่องเหตุผลของการย้ายถิ่น ได้ค่าเฉลี่ย .000 ไม่ได้หมายความว่าไม่มีประชากรลักษณะนี้ เพียงแต่เป็นลักษณะที่หายาก และ เนื่องจากตัวเลขแสดงค่าจุดทศนิยมเพียง 3 ตำแหน่ง

จากตารางที่ 4.1 จะได้สัดส่วนตัวอย่างมีค่าต่าง ๆ กันของตัวแปรแต่ละตัวในแต่ละ เรื่อง จะเลือกใช้สัดส่วนตัวอย่างที่มีค่าสูงสุดในแต่ละ เรื่องในกรณีของตัวแปรศาสนาฮินดู ได้ สัดส่วนตัวอย่างร้อยละ 40.819 เนื่องจากมีประชากรจำนวนน้อยที่นับถือศาสนาฮินดู ดังนั้นในการ ประมาณค่าเฉลี่ยประชากรลักษณะนี้ โดยกำหนดให้ความผิดพลาดที่อาจ เกิดขึ้นได้มีขนาดต่ำกว่า ร้อยละ ± 5 ของค่าประมาณด้วยความน่าจะเป็น .95 จึงต้องใช้ขนาดตัวอย่างค่อนข้างสูง ตามที่คำนวณได้ แต่ถ้าทราบว่าประชากรที่นับถือศาสนาฮินดูจะมีอยู่มากในท้องที่ใดหรือส่วนใด ของประเทศ การสำรวจเพื่อศึกษาประชากรในลักษณะนี้อาจทำการสำรวจแยกเป็นรายท้องที่ ท้องที่ใดที่ทราบว่ามีโอกาสพบผู้นับถือศาสนาฮินดูมากก็อาจใช้ขนาดตัวอย่างที่เล็กลง ส่วนท้องที่ อื่นที่มีผู้นับถือศาสนาฮินดูกระจายอยู่ เป็นจำนวนน้อย ก็จำเป็นต้องใช้ขนาดตัวอย่างตามที่คำนวณ ได้ ในกรณีของการทำสำมะโนประชากรและเคหะ ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นผู้รับผิดชอบ ได้ให้ความสำคัญของตัวแปรอื่นมากกว่าตัวแปรศาสนาฮินดู และด้วยทรัพยากรที่มีจำกัด ในการ ดำเนินงาน จึงต้องยอมให้การประมาณค่าเฉลี่ยของตัวแปรนี้มีความผิดพลาดที่อาจ เกิดขึ้นได้ มีขนาดสูงกว่าร้อยละ ± 5 ของค่าประมาณ และพิจารณาใช้ขนาดตัวอย่างที่มีค่ารองลงมาคือ สัดส่วนตัวอย่างร้อยละ 4.77 สำหรับข้อถามในเรื่องศาสนา



ตารางที่ 4.2 แสดงค่าร้อยละของสัดส่วนตัวอย่างที่คำนวณได้ในเรื่องต่าง ๆ ของข้อมูลเชิงปริมาณ

เรื่อง	ร้อยละของสัดส่วนตัวอย่าง
1. ศาสนา	4.768
2. สถานที่เกิด	1.600
3. ชั้นที่กำลังเรียน	1.208
4. การอ่านออกเขียนได้	0.068
5. สถานที่อยู่ก่อนย้าย	4.468
6. เหตุผลของการย้ายถิ่น	11.480
7. อายุเมื่อสมรสครั้งแรก	2.268
8. จำนวนบุตรเกิดรอด	0.013
9. จำนวนบุตรเกิดรอดที่ยังมีชีวิตอยู่	0.012
10. การคุมกำเนิด	0.043
11. อาชีพในรอบ 7 วันก่อนวันสำมะโน	6.248

จากสูตรสำหรับการคำนวณขนาดตัวอย่างของตัวแปรเชิงคุณภาพโดยกำหนดขนาดของความผิดพลาด ในการประมาณสัดส่วนประชากร (P) ด้วย สัดส่วนจากตัวอย่าง (\hat{P}) ไม่เกิน $\pm 5\%$ ด้วยความน่าจะเป็น .95

$$n = \frac{k^2 \hat{P}(1-\hat{P})}{E^2} \quad \text{โดยค่าคงที่ } k = 2$$

ตารางที่ 4.3 แสดงค่า สัดส่วน ความแปรปรวน ขนาดของความผิดพลาดกำลังสอง ขนาดตัวอย่างและร้อยละของสัดส่วนตัวอย่างของตัวแปรเชิงคุณภาพ

ตัวแปร	สัดส่วน \hat{P}	ความแปรปรวน $\hat{P}(1-\hat{P})$	ขนาดของความผิดพลาดกำลังสอง E^2	ขนาดตัวอย่าง n	ร้อยละของสัดส่วนตัวอย่าง
<u>ลักษณะของที่อยู่อาศัย</u>					
1. บ้านโต	.891964	.096364	1.98898×10^{-3}	194	.003
2. บ้านแฝด	.015007	.014782	5.825×10^{-7}	105,116	1.341
3. เรือนแถว	.074097	.068607	1.37196×10^{-5}	20,003	.255
4. ห้องชุด	.005801	.005767	8.41×10^{-8}	274,293	3.499
5. ห้องภายในบ้าน	.005079	.005053	6.4009×10^{-8}	315,768	4.028*
<u>ประเภทของที่อยู่อาศัย</u>					
1. ตึก	.047200	.044972	5.5696×10^{-6}	32,298	.412
2. ครึ่งตึกครึ่งไม้	.052900	.050102	6.99602×10^{-6}	28,646	.365
3. บ้านที่ใช้วัสดุถาวร	.714059	.204179	1.27463×10^{-3}	641	.008
4. บ้านที่ใช้วัสดุไม่ถาวร	.165178	.137894	6.81945×10^{-5}	8,088	.103
5. บ้านที่ใช้วัสดุใช้แล้ว คู่หึ่ง	.009134	.009051	2.07936×10^{-7}	174,111	2.221*
<u>การใช้ที่อยู่อาศัย เป็นสถานที่ประกอบธุรกิจ</u>					
1. ใช้ประกอบธุรกิจ	.123130	.107969	3.78963×10^{-5}	11,396	.145*
2. ไม่ใช้ประกอบธุรกิจ	.796266	.162226	1.58507×10^{-3}	409	.005

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ตัวแปร	สัดส่วน \hat{P}	ความแปร ปรวน $\hat{P}(1-\hat{P})$	ขนาดของความ ผิดพลาด กำลังสอง E^2	ขนาดตัว อย่าง n	ร้อยละของ สัดส่วน ตัวอย่าง
<u>การครอบครองที่อยู่อาศัย (ไม่รวมที่ดิน)</u>					
1. เป็นเจ้าของ	.870290	.112885	1.89346×10^{-3}	238	.003
2. เช่าซื้อ	.008009	.007945	1.6×10^{-7}	198,625	2.534*
3. เช่า	.052698	.049921	6.93795×10^{-6}	28,781	.367
4. เป็นส่วนหนึ่งของค้ำจ้าง	.010202	.010098	2.601×10^{-7}	155,294	1.981
5. ให้อยู่เปล่า	.046436	.044280	5.38704×10^{-6}	32,879	.419
<u>จำนวนห้องที่ใช้นอน</u>					
1. 1 ห้อง	.455203	.247993	5.18017×10^{-4}	1,915	.024
2. 2 ห้อง	.326965	.220059	2.67257×10^{-4}	3,294	.042
3. 3 ห้อง	.121485	.106726	3.68934×10^{-5}	11,571	.148
4. 4 ห้องขึ้นไป	.029942	.029045	2.241×10^{-6}	51,843	.661
5. ไม่มีห้องนอน	.028614	.027795	2.0449×10^{-6}	54,369	.694*
<u>แหล่งที่มาของน้ำดื่ม</u>					
1. น้ำประปาภายในบ้าน	.093981	.085149	2.20806×10^{-5}	15,425	.197
2. น้ำประปาทนภายนอกบ้าน	.025671	.025012	1.64608×10^{-6}	60,780	.775*
3. น้ำบาดาลและน้ำบ่อ สาธารณะ	.318567	.217082	2.53701×10^{-4}	3,423	.044
4. น้ำบาดาลและน้ำบ่อ- ไม่ใช่สาธารณะ	.332852	.222062	2.76956×10^{-4}	3,207	.041
5. อื่น ๆ	.218568	.170796	1.19421×10^{-4}	5,721	.073

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ตัวแปร	สัดส่วน \hat{P}	ความแปรปรวน $\hat{P}(1-\hat{P})$	ขนาดของความผิดพลาดกำลังสอง E^2	ขนาดตัวอย่าง n	ร้อยละของสัดส่วนตัวอย่าง
<u>แหล่งที่มาของน้ำใช้</u>					
1. น้ำประปาภายในบ้าน	.106117	.094856	2.8143×10^{-5}	13,482	.172
2. น้ำประปาภายนอกบ้าน	.026652	.025942	1.77422×10^{-6}	58,487	.746*
3. น้ำบาดาลและน้ำข่อสาธารณะ	.329028	.220769	2.70635×10^{-4}	3,263	.042
4. น้ำบาดาลและน้ำข่อไม่ใช่สาธารณะ	.358451	.229964	3.21198×10^{-4}	2,864	.037
5. อื่น ๆ	.169420	.140717	7.17578×10^{-5}	7,844	.100
<u>การใช้แสงสว่าง</u>					
1. ไฟฟ้า	.381524	.235963	3.63893×10^{-4}	2,594	.033
2. ตะเกียงเจ้าพายุหรือตะเกียงสุบลม	.006681	.006636	1.11556×10^{-7}	237,943	3.035
3. ตะเกียงน้ำมัน	.599631	.240074	8.9886×10^{-4}	1,068	.014
4. อื่น ๆ	.003001	.002992	2.25×10^{-8}	531,911	6.785*
<u>การใช้ส้วม</u>					
1. ส้วมชักโครกใช้เฉพาะครัวเรือน	.031659	.030657	2.50272×10^{-6}	48,998	.625
2. ส้วมชักโครกใช้ร่วมกับครัวเรือนอื่น	.004488	.004468	5.0176×10^{-8}	356,186	4.543*
3. ส้วมซึมใช้เฉพาะครัวเรือน	.430441	.245162	4.63196×10^{-4}	2,117	.027
4. ส้วมซึมใช้ร่วมกับครัวเรือนอื่น	.045988	.043873	5.2854×10^{-6}	33,203	.424
5. ส้วมหลุม	.100590	.090472	2.52908×10^{-5}	14,309	.183
6. อื่น ๆ หรือไม่มีส้วม	.377989	.235113	3.57172×10^{-4}	2,633	.034

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ตัวแปร	สัดส่วน \hat{P}	ความแปร ปรวน $\hat{P}(1-\hat{P})$	ขนาดของความ ผิดพลาด กำลังสอง E^2	ขนาดตัว อย่าง n	ร้อยละของ สัดส่วน ตัวอย่าง
<u>สถานที่ประกอบอาหาร</u>					
1. ห้องครัวใช้เฉพาะ ครัวเรือน	.732818	.195796	1.34248×10^{-3}	583	.007
2. ห้องครัวใช้ร่วมกับ ครัวเรือนอื่น	.007879	.007817	1.54449×10^{-7}	202,449	2.582
3. ลานบ้าน เฉลียง ระเบียง	.219867	.171526	1.20846×10^{-4}	5,678	.072
4. อื่น ๆ	.002049	.002045	1.0404×10^{-8}	786,236	10.029*
<u>การใช้เชื้อเพลิงในการหุงต้ม</u>					
1. ถ่าน	.116463	.102899	3.39073×10^{-5}	12,139	.155
2. ไม้	.129002	.112360	4.16025×10^{-5}	10,803	.138
3. แก๊ส	.011933	.011791	3.55216×10^{-7}	132,776	1.694
4. ไฟฟ้า	.005426	.005397	7.3441×10^{-8}	293,950	3.750
5. ถ่าน ไม้	.366979	.232305	3.36649×10^{-4}	2,760	.035
6. ไม้ ถ่าน	.234383	.179448	1.37334×10^{-4}	5,227	.067
7. ถ่าน แก๊ส	.015065	.014838	5.67009×10^{-7}	104,676	1.335
8. แก๊ส ถ่าน	.031587	.030589	2.49324×10^{-6}	49,075	.626
9. ถ่าน ไฟฟ้า	.034718	.033513	3.01022×10^{-6}	44,532	.568
10. ไฟฟ้า ถ่าน	.008182	.008115	1.67281×10^{-7}	194,045	2.475
11. ไม้ แก๊ส	.001082	.001081	2.916×10^{-9}	1,482,853	18,915
12. แก๊ส ไม้	.001255	.001253	3.844×10^{-9}	1,303,850	16.632
13. ไม้ ไฟฟ้า	.001890	.001886	8.836×10^{-9}	853,780	10.891
14. ไฟฟ้า ไม้	.000548	.000548	7.29×10^{-10}	3,006,859	38.355*
15. แก๊ส ไฟฟ้า	.027835	.027060	1.93488×10^{-6}	55,941	.714



ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ตัวแปร	สัดส่วน \hat{p}	ความแปรปรวน $\hat{p}(1-\hat{p})$	ขนาดของความผิดพลาดกำลังสอง E^2	ขนาดตัวอย่าง n	ร้อยละของสัดส่วนตัวอย่าง
16. ไฟฟ้า แก๊ส	.002670	.002663	1.7689×10^{-8}	602,182	7.681
17. ไม่ได้ใช้	.002670	.002663	1.7689×10^{-8}	602,182	7.681
<u>เครื่องใช้ประเภทอาคารที่ครัวเรือนมีไว้ในครอบครอง</u>					
วิทยุ					
1. มี	.869814	.113238	1.89138×10^{-3}	239	.003
2. ไม่มี	.124731	.109173	3.88876×10^{-5}	11,230	.143
โทรทัศน์					
1. มี	.173403	.143334	7.51689×10^{-5}	7,627	.097
2. ไม่มี	.819656	.147820	1.67952×10^{-3}	352	.005
โทรศัพท์					
1. มี	.025079	.024450	1.57×10^{-6}	62,293	.795
2. ไม่มี	.966133	.032720	2.33346×10^{-3}	56	.001
ตู้เย็น ตู้แช่					
1. มี	.122740	.107675	3.76627×10^{-5}	11,436	.146
2. ไม่มี	.869684	.113334	1.89085×10^{-3}	240	.003
พัดลม					
1. มี	.244499	.184719	1.49426×10^{-4}	4,945	.063
2. ไม่มี	.748157	.188418	1.39928×10^{-3}	539	.007
เครื่องปรับอากาศ					
1. มี	.016320	.016054	6.65856×10^{-7}	96,441	1.230*
2. ไม่มี	.974301	.025039	2.37315×10^{-3}	42	.001

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ตัวแปร	สัดส่วน \hat{P}	ความแปรปรวน $\hat{P}(1-\hat{P})$	ขนาดของความผิดพลาดกำลังสอง E^2	ขนาดตัวอย่าง n	ร้อยละของสัดส่วนตัวอย่าง
รถจักรยานยนต์					
1. มี	.453211	.247811	5.13475×10^{-4}	1,930	.025
2. ไม่มี	.538722	.248501	7.25548×10^{-4}	1,370	.018
รถจักรยานยนต์					
1. มี	.172162	.142522	7.40976×10^{-5}	7,694	.098
2. ไม่มี	.819137	.148152	1.67739×10^{-3}	353	.005
รถยนต์					
1. มี	.055786	.052674	7.77852×10^{-6}	27,087	.346
2. ไม่มี	.935556	.060291	2.18808×10^{-3}	110	.001
เรือยนต์					
1. มี	.017373	.017071	7.53424×10^{-7}	90,632	1.156
2. ไม่มี	.973117	.026160	2.3637×10^{-3}	44	.001
เครื่องสูบน้ำ (เฉพาะการเกษตร)					
1. มี	.094227	.085348	2.21935×10^{-5}	15,383	.196
2. ไม่มี	.896957	.092425	2.01125×10^{-3}	184	.002
เครื่องจักรไถนา ทำไร่					
1. มี	.054429	.051466	7.40384×10^{-6}	27,805	.355
2. ไม่มี	.936321	.059624	2.19173×10^{-3}	109	.001

- หมายเหตุ - ตัวเลขในสมมติสุดท้ายที่มีเครื่องหมาย * กำกับของตารางที่ 4.3 หมายถึง ร้อยละของสัดส่วนตัวอย่างที่มีค่าสูงสุดในแต่ละเรื่อง
- ค่าสัดส่วนของตัวแปรต่าง ๆ ในแต่ละเรื่อง เมื่อรวมกันแล้วไม่เท่ากับ 1 ทั้งนี้เนื่องจากมีประชากรส่วนหนึ่งที่ไม่ตอบหรือไม่ทราบ

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นว่าสัดส่วนตัวอย่างที่คำนวณได้มีค่าต่าง ๆ ในตัวแปรแต่ละตัวในแต่ละเรื่อง จะเลือกใช้ขนาดตัวอย่างที่มีค่าสูงสุดในแต่ละเรื่อง ในกรณีเรื่องการใช้เชื้อเพลิงในการหุงต้ม ตัวแปรลำดับที่ 14 คือ ใช้เชื้อเพลิงประเภทไฟฟ้า ไม้ ซึ่งหมายถึงมีการใช้เชื้อเพลิงประเภทไฟฟ้ามากที่สุด และใช้ไม้เป็นอันดับรองลงมา ได้ขนาดตัวอย่างค่อนข้างสูงคือสัดส่วนตัวอย่างร้อยละ 38.355 แสดงว่าครัวเรือนที่มีการใช้เชื้อเพลิงประเภทนี้มีอยู่เป็นจำนวนน้อย และไม่ทราบว่าครัวเรือนในลักษณะนี้มีกระจายอยู่มากหรือน้อย ในท้องที่ใดหรือภาคใดของประเทศ การสำรวจเพื่อศึกษาประชากรในลักษณะนี้ก็ต้องใช้ขนาดตัวอย่างตามที่คำนวณได้ ถ้าการสำรวจมีขอบข่ายไม่กว้างมากนักก็อาจสามารถทำได้ แต่ถ้าขอบข่ายของการสำรวจใหญ่มากก็จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรที่สูงมาก สำหรับการจัดทำสำมะโนประชากรซึ่งมีขอบข่ายทั่วประเทศ และทรัพยากรที่มีจำกัด อาจต้องยอมให้การประมาณสัดส่วนของตัวแปรดังกล่าวมีขนาดของความผิดพลาดในการประมาณสูงกว่าร้อยละ ± 5 แล้วพิจารณาใช้ขนาดตัวอย่างที่มีค่ารองลงมาคือ สัดส่วนตัวอย่างร้อยละ 18.915 สำหรับข้อถามเรื่องการใช้เชื้อเพลิงในการหุงต้ม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าร้อยละของสัดส่วนตัวอย่างที่คำนวณได้ในเรื่องต่าง ๆ ของข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลเกี่ยวกับ เคหะ	ร้อยละของสัดส่วนตัวอย่าง
1. ลักษณะของที่อยู่อาศัย	4.028
2. ประเภทของที่อยู่อาศัย	2.221
3. การใช้ที่อยู่อาศัย เป็นสถานที่ประกอบธุรกิจ	0.145
4. การครอบครองที่อยู่อาศัย (ไม่รวมที่ดิน)	2.534
5. จำนวนห้องที่ใช้นอน	0.694
6. แหล่งที่มาของน้ำดื่ม	0.775
7. แหล่งที่มาของน้ำใช้	0.746
8. การใช้แสงสว่าง	6.785
9. การใช้ส้วม	4.543
10. สถานที่ประกอบอาหาร	10.029
11. การใช้เชื้อเพลิงในการหุงต้ม	18.915
12. เครื่องใช้ประเภทถาวรที่ครัวเรือนมีไว้ในครอบครอง	1.230

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1 การจัดกลุ่มของขนาดตัวอย่างต่าง ๆ ที่คำนวณได้

ลักษณะของแบบแจกนับซึ่งได้อธิบายไว้ในหัวข้อ 3.6 ของบทที่ 3 แบบแจกนับแบบยาว มีข้อถามตั้งแต่ L1 ถึง L29 และ H1 ถึง H18 ส่วนแบบสั้นมีข้อถามเพียง L1 ถึง L12 ดังนั้นข้อถามส่วนที่เกินจากแบบสั้นคือ L13 ถึง L29 และ H1 ถึง H18 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ข้อมูล เกี่ยวกับ ประชากร	f (%)	ข้อมูล เกี่ยวกับ เคหะ	f (%)	
L13 ลำดับที่ของมารดา		H1 ลักษณะที่อยู่อาศัย	4.028	
L14 ศาสนา	4.768	H2 ประเภทที่อยู่อาศัย	2.221	
L15 สถานที่เกิด	1.600	H3 การใช้ที่อยู่อาศัย ประกอบธุรกิจ	.145	
L16 ชั้นที่กำลังเรียน	1.208	H4 การครอบครอง	2.534	
L17 การอ่านออกเขียนได้	.068	H5		
L18 อยู่ที่นี้มากี่ปี		H6 } เกี่ยวกับการเช่า		
L19 สถานที่อยู่ก่อนย้าย	4.468	H7 } หรือไม่เช่าในข้อ H4		
L20 ย้ายมาจากหมู่บ้านหรือเทศบาล		H8		
L21 เหตุผลของการย้ายถิ่น	11.480	H9		
L22 อายุสมรส	2.268	H10 จำนวนห้องที่ใช้นอน	.694	
L23 จำนวนบุตรเกิดรอดที่อยู่ที่นี่	.012	H11 แหล่งน้ำดื่ม	.775	
L24 จำนวนบุตรเกิดรอดที่อยู่อื่น		.013	H12 แหล่งน้ำใช้	.746
L25 จำนวนบุตรเกิดรอดที่ตายไปแล้ว			H13 แหล่งที่ใช้ชำระล้างร่างกาย	
L26 การคุมกำเนิด	.043	H14 การใช้แสงสว่าง	6.785	
L27 คุมด้วยวิธีใด		H15 การใช้ส้วม	4.543	
L28 อาชีพในรอบ 7 วัน	6.248	H16 สถานที่ประกอบอาหาร	10.029	
L29 เหตุผลที่ไม่ทำงาน		H17 การใช้เชื้อเพลิง	18.915	
		H18 เครื่องใช้ประเภทถาวร	1.230	

ข้อถามต่าง ๆ ที่อยู่ในเครื่องหมายปีกกาเดียวกัน หมายถึง ข้อถามเหล่านั้นมีความเกี่ยวข้องกันหรือ เป็นเรื่องเดียวกัน จึงควรใช้ขนาดตัวอย่างขนาดเดียวโดยใช้ขนาดที่มีค่าสูงสุด ส่วนข้อถามที่ไม่ได้ระบุขนาดตัวอย่างไว้ เป็นเรื่องที่ไม่ได้นำมาคำนวณหาขนาดตัวอย่าง จึงพิจารณาใช้ขนาดตัวอย่างของข้อถามที่มีความเกี่ยวข้องกัน ส่วนข้อถาม L13 ได้จัดไว้ในกลุ่ม $f \leq 5\%$

ข้อถามต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามค่า f ที่คำนวณได้ดังนี้

กลุ่ม ก. $f \leq 5\%$ ได้แก่ ข้อถามประชากร L13 ถึง L17, L22 ถึง L27 รวม 11 ข้อ และข้อถามเคหะ H1 ถึง H13, H15, H18 รวม 15 ข้อ ข้อถามในกลุ่มนี้จะใช้สัดส่วนตัวอย่าง = 5%

กลุ่ม ข. $5\% < f \leq 10\%$ ได้แก่ ข้อถามประชากร L28, L29 รวม 2 ข้อ และข้อถามเคหะ 1 ข้อ คือ H14 ข้อถามในกลุ่มนี้จะใช้สัดส่วนตัวอย่าง = 10%

กลุ่ม ค. $10\% < f \leq 20\%$ ได้แก่ ข้อถามประชากร L18 ถึง L21 รวม 4 ข้อ และข้อถามเคหะ H16, H17 รวม 2 ข้อ ข้อถามในกลุ่มนี้จะใช้สัดส่วนตัวอย่าง = 20%

ดังนั้นแบบแจงนับแบบยาวจึงแบ่งออกเป็น 3 แบบคือ

- 1) แบบยาว 1 คือ แบบแจงนับแบบยาวนั่นเอง ซึ่งประกอบด้วย แบบสั้น และข้อถามกลุ่ม ก ข และ ค (แบบสั้น + ก + ข + ค)
- 2) แบบยาว 2 ประกอบด้วย แบบสั้นและข้อถามกลุ่ม ข และ ค (แบบสั้น + ข + ค)
- 3) แบบยาว 3 ประกอบด้วย แบบสั้นและข้อถามกลุ่ม ค (แบบสั้น + ค)

จำนวนแบบยาว 1 และแบบยาว 2 ที่จะต้องใช้คือ 5% ของจำนวนครัวเรือน นอกเขตเทศบาลทั้งหมดและกรุงเทพมหานคร ส่วนจำนวนแบบยาว 3 จะต้องใช้ 10% ของจำนวนครัวเรือนนอกเขตเทศบาลทั้งหมดและกรุงเทพมหานคร

จากการใช้แบบแฉงนั้บแบบยาว 1 จะทำให้ข้อถวมกลุ่ม ก กลุ่ม ข และกลุ่ม ค แฉงนั้บในอัตราร้อยละ 5 เมื่อใช้แบบแฉงนั้บแบบยาว 2 จะทำให้ข้อถวมกลุ่ม ข และกลุ่ม ค แฉงนั้บเพิ่มอีกในอัตราร้อยละ 5 เมื่อรวมกับอัตราที่ได้จากแบบยาว 1 จะเป็น 10% และจากการใช้แบบยาว 3 ทำให้ข้อถวมกลุ่ม ค แฉงนั้บเพิ่มอีก 10% เมื่อรวมกับอัตราที่ได้จากแบบยาว 1 และแบบยาว 2 จะเป็น 20%

4.2 การคำนวณงบประมาณด้านการปฏิบัติงานสนาม

งบประมาณหรือค่าใช้จ่ายด้านการปฏิบัติงานสนาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 คือ งบประมาณส่วนที่ใช้ไปในท้องที่ในเขตเทศบาลทั้งหมด ยกเว้นกรุงเทพมหานคร ซึ่งใช้แบบยาวแฉงนั้บทุกคนในทุกครัวเรือน (แฉงนั้บ 100%)

ส่วนที่ 2 คือ งบประมาณส่วนที่ใช้ไปในท้องที่นอกเขตเทศบาลทั้งหมดและกรุงเทพมหานคร ซึ่งใช้แบบสั้นแฉงนั้บเพียงครัวเรือนร้อยละ 80

ส่วนที่ 3 คือ งบประมาณส่วนที่ใช้ไปในท้องที่นอกเขตเทศบาลทั้งหมดและกรุงเทพมหานคร ซึ่งใช้แบบยาวแฉงนั้บเพียงครัวเรือนตัวอย่างร้อยละ 20 งบประมาณส่วนนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับขนาดตัวอย่างที่ใช้

ค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วนให้เป็นสัดส่วนกับเวลาที่ใช้ไปในการแฉงนั้บ

เวลาที่ใช้ในการแฉงนั้บแบบสั้นประมาณ 15 นาที/แบบ

เวลาที่ใช้ในการแฉงนั้บแบบยาวประมาณ 30 นาที/แบบ

เวลาที่ใช้ในการเดินทางจากครัวเรือนหนึ่งไปอีกครัวเรือนหนึ่งสำหรับท้องที่ในเขตเทศบาลประมาณ 1 นาที และท้องที่นอกเขตเทศบาลประมาณ 5 นาที

งบประมาณที่ใช้ไปด้านการปฏิบัติงานสนาม ของโครงการสำมะโนประชากรและ

เคหะ พ.ศ. 2523 เท่ากับ 64,603,127 บาท

ตารางที่ 4.5 แสดงการคำนวณงบประมาณด้านการปฏิบัติงานสนามในแต่ละส่วนและค่าใช้จ่าย
จ่ายเฉลี่ยต่อหนึ่งแบบแฉงนับ

ท้องที่	เวลาที่ใช้ในการ แฉงนับหนึ่งแบบ (นาที)	จำนวน ครัวเรือน	เวลาที่ใช้ไป ทั้งหมด (นาที)	ร้อยละ ของเวลา	งบประมาณ (บาท)	ค่าใช้จ่าย เฉลี่ยต่อ หนึ่งแบบ แฉงนับ
1	2	3	4 = 2 x 3	5	6	7 = 6 ÷ 3
ในเขตเทศบาล	31 (แบบยาว)	582,723	18,064,413	9.234865	5,966,011.57	10.2382
80% ของนอกเขต เทศบาล	20 (แบบสั้น)	5,576,395	111,527,900	57.015148	38,833,567.17	6.6053
80% ของ กทม.	16 (แบบสั้น)	725,273	11,604,368	5.932370	3,832,498.53	5.2842
20% ของนอกเขต เทศบาล	35 (แบบยาว)	1,394,099	48,793,465	24.944131	16,114,888.62	11.5592
20% ของ กทม.	31 (แบบยาว)	181,318	5,620,858	2.873488	1,858,363.11	10.2382
		รวม	195,611,004	100.000000	64,603,127.00	

จากตารางที่ 4.5 ในเขตเทศบาล แบบยาวใช้เวลา 31 นาทีใช้งบประมาณ 10.2382 บาท/แบบ

ในเขตเทศบาล แบบสั้นใช้เวลา 16 นาทีใช้งบประมาณ 5.2842 บาท/แบบ

เวลา 15 นาทีใช้งบประมาณ 4.9540 บาท

เวลาเดินทางระหว่างครัวเรือน 5 นาทีใช้งบประมาณ $4.9540 \times \frac{5}{15}$

= 1.6513 บาท

เวลาเดินทางระหว่างครัวเรือน 1 นาทีใช้งบประมาณ $4.9540 / 15$

= .3303 บาท



ดังนั้นงบประมาณในการจ้างนับแบบสิ้น 1 แบบโดยไม่รวมเวลาเดินทางจากครัวเรือน
หนึ่งไปอีกครัวเรือนหนึ่ง หรืองบประมาณในการจ้างนับข้อถาม L13 ถึง L29 และ H1
ถึง H18 = 4.9540 บาท

ข้อถามประชากร 17 ข้อ (L13 ถึง L29) ใช้เวลา 12 นาที ใช้งบประมาณ
= $4.9540 \times \frac{12}{15} = 3.9632$ บาท

ดังนั้น ข้อถามด้านประชากร 1 ข้อ ใช้งบประมาณ = $3.9632/17 = .2331$ บาท

ข้อถามเคหะ 18 ข้อ (H1 ถึง H18) ใช้เวลา 3 นาที ใช้งบประมาณ
= $4.9540 \times \frac{3}{15} = .9908$ บาท

ดังนั้น ข้อถามด้านเคหะ 1 ข้อ ใช้งบประมาณ = $0.9908/18 = .0550$ บาท

4.2.1 ค่าใช้จ่ายของข้อถามกลุ่ม ข

ข้อถามด้านประชากร 2 ข้อ และข้อถามด้านเคหะ 1 ข้อ ใช้งบประมาณ
= $(.2331 \times 2) + .0550 = .5212$ บาท

4.2.2 ค่าใช้จ่ายของข้อถามกลุ่ม ค

ข้อถามด้านประชากร 4 ข้อ และข้อถามด้านเคหะ 2 ข้อ ใช้งบประมาณ
= $(.2331 \times 4) + (.0550 \times 2) = 1.0424$ บาท

4.2.3 ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการจ้างนับแบบยาว 1

จำนวนแบบยาว 1 ที่จะต้องใช้ในการจ้างนับ = 5% ของจำนวนครัวเรือน
นอกเขตเทศบาลทั้งหมดและ
กรุงเทพมหานคร

จำนวนครัวเรือนนอกเขตเทศบาล = 6,970,494 ครัวเรือน

จำนวนครัวเรือนกรุงเทพมหานคร = 906,591 ครัวเรือน

ตารางที่ 4.6 แสดงการคำนวณงบประมาณด้านการปฏิบัติงานตามในแต่ละท้องที่ใช้แบบจางนัย

ด้วยแบบยาว 1.

ท้องที่	5% ของจำนวน ครัวเรือนทั้งหมด	งบประมาณ (บาท) ต่อแบบยาว 1	งบประมาณทั้งหมด (บาท)
1	2	3	4 = 2 x 3
นอก เขต เทศบาล	348,524.70	11.5592	4,028,666.71
กรุงเทพมหานคร	45,329.55	10.2382	464.093.00
		รวม	4,492,759.71

4.2.4 ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการจางนัยแบบยาว 2 (แบบสั้น + ข + ค)

จำนวนแบบยาว 2 ที่ต้องใช้ในการจางนัย = 5% ของจำนวนครัวเรือน
นอกเขตเทศบาลทั้งหมดและ
กรุงเทพมหานคร

งบประมาณต่อแบบยาว 2 หนึ่งแบบ (ไม่รวมงบประมาณที่เสียไปในการ
เดินทางระหว่างครัวเรือน) = ค่าใช้จ่ายต่อ 1 แบบสั้น + ค่าใช้จ่ายของข้อถามกลุ่ม ข +

ค่าใช้จ่ายของข้อถามกลุ่ม ค

$$= 4.9540 + 0.5212 + 1.0424$$

$$= 6.5176 \text{ บาท}$$

งบประมาณที่เสียไปในการเดินทางระหว่างครัวเรือน

นอกเขตเทศบาล = 1.6513 บาท

ในเขตเทศบาล = 0.3303 บาท

ดังนั้นงบประมาณต่อแบบยาว 2 นอกเขตเทศบาล = 6.5176 + 1.6513

$$= 8.1689 \text{ บาท}$$

ในเขตเทศบาล = 6.5176 + 0.3303

$$= 6.8479 \text{ บาท}$$

ตารางที่ 4.7 แสดงการคำนวณงบประมาณด้านการปฏิบัติงานสนามในแต่ละห้องที่ใช้แบบ
 แจงนับด้วยแบบยาว 2

ห้องที่	5% ของจำนวน ครัวเรือนทั้งหมด	งบประมาณ (บาท) ต่อแบบยาว 2	งบประมาณทั้งหมด (บาท)
1	2	3	4 = 2 x 3
นอกเขตเทศบาล	348,524.70	8.1689	2,847,063.42
กรุงเทพมหานคร	45,329.55	6.8479	310,412.29
		รวม	3,157,475.85

4.2.5 ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการแจงนับแบบยาว 3 (แบบสั้น + ค)

จำนวนแบบยาว 3 ที่ต้องใช้ในการแจงนับ = 10% ของจำนวนครัวเรือน

นอกเขตเทศบาลทั้งหมดและกรุงเทพมหานคร

งบประมาณต่อแบบยาว 3 หนึ่งแบบ (ไม่รวมงบประมาณในการเดินทาง
 ระหว่างครัวเรือน) = ค่าใช้จ่ายต่อ 1 แบบสั้น + ค่าใช้จ่ายของข้อตามกลุ่ม ค.

$$= 4.9540 + 1.0424$$

$$= 5.9964 \text{ บาท}$$

$$\text{ดังนั้นงบประมาณต่อแบบยาว 3 นอกเขตเทศบาล} = 5.9964 + 1.6513$$

$$= 7.6477 \text{ บาท}$$

$$\text{ในเขตเทศบาล} = 5.9964 + 0.3303$$

$$= 6.3267 \text{ บาท}$$

ตารางที่ 4.8 แสดงการคำนวณงบประมาณด้านการปฏิบัติงานสนามในแต่ละห้องที่ใช้แบบ
แรงนี้ด้วยแบบยาว 3

ห้องที่	10% ของจำนวน ครัวเรือนทั้งหมด	งบประมาณ (บาท) ต่อแบบยาว 3	งบประมาณทั้งหมด (บาท)
1	2	3	4 = 2 x 3
นอกเขต เทศบาล	697,049.4	7.6477	5,330,824.70
กรุงเทพมหานคร	90,659.1	6.3267	573,572.93
		รวม	5,904,397.63

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าใช้จ่ายด้านการปฏิบัติงานสนามในแต่ละห้องที่ตามขนาดตัวอย่างที่
คำนวณได้

ห้องที่	งบประมาณที่ใช้ (บาท)
5% ของนอกเขต เทศบาลและ กทม. (ใช้แบบยาว 1)	4,492,759.71
5% ของนอกเขต เทศบาลและ กทม. (ใช้แบบยาว 2)	3,157,475.65
10% ของนอกเขต เทศบาลและ กทม. (ใช้แบบยาว 3)	5,904,397.63
รวม	13,554,632.99

จากตารางที่ 4.5 งบประมาณที่ใช้ไปในส่วน 20% ของนอกเขตเทศบาล และ
20% ของ กทม. = 16,114,688.62 + 1,856,363.11
= 17,971,051.73 บาท

ถ้าใช้ขนาดตัวอย่างใหม่ที่คำนวณได้ จะสามารถลดงบประมาณด้านการปฏิบัติงาน
 สยามในส่วน 20% (ขนาดตัวอย่างเดิม) ลดได้ = $17,971,051.73 - 13,554,632.99$
 = $4,416,418.74$ บาท
 = 24.58%

ถ้าคิด เทียบจากงบประมาณด้านการปฏิบัติงานสนามทั้งหมด (64,603,127 บาท)
 จะลดได้ = 6.84%

4.3 การคำนวณงบประมาณค่าวัสดุที่ใช้ในงานสนาม

งบประมาณหรือค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปในด้านนี้ของโครงการสามะโนประชากรและเกษตร
 พ.ศ. 2523 เท่ากับ 5,809,723 บาท ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเช่นเดียวกับงบประมาณ
 ด้านการปฏิบัติงานสนาม คือ ส่วนที่ใช้ไปในการจ้างนับ 100% 80% และ 20%

ค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วนให้เป็นสัดส่วนกับจำนวนข้อถาม

จำนวนประชากรเฉลี่ยต่อครัวเรือน = 5 คน ดังนั้น 1 ข้อถามด้านประชากรจะ
 ถูกใช้โดยเฉลี่ยประมาณ 5 ครั้ง

แบบจ้างนับแบบสั้นมีข้อถามประชากร 12 ข้อ สัมภาษณ์สมาชิกในครัวเรือน 5 คน
 รวมเป็น $12 \times 5 = 60$ ข้อ

แบบจ้างนับแบบยาวมีข้อถามประชากร 29 ข้อ สัมภาษณ์สมาชิกในครัวเรือน 5 คน
 และข้อถามเกษตร 18 ข้อ รวมเป็น $(29 \times 5) + 18 = 163$ ข้อ



ตารางที่ 4.10 แสดงการคำนวณงบประมาณด้านวัสดุที่ใช้ในงานสนามในแต่ละส่วน และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหนึ่งแบบแฉ่งนับ

ท้องที่	จำนวนข้อถาม ที่ใช้/แบบ	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนข้อถาม ที่ใช้ไปทั้งหมด	ร้อยละของ จำนวนข้อถาม	งบประมาณ (บาท)	ค่าใช้จ่าย เฉลี่ย/แบบ
1	2	3	4 = 2 x 3	5	6	7 = 6 ÷ 3
ในเขตเทศบาล	163	582,723	94,983,849	13.013681	756,058.82	1.2975 (แบบยาว)
80% ของนอก เขตเทศบาล และ กทม.	80	6,301,668	378,100,080	51.803267	3,009,626.32	.4776 (แบบสั้น)
20% ของนอก เขตเทศบาล และ กทม.	163	1,575,417	258,792,971	35.183052	2,044,037.88	1.2975 (แบบยาว)
		รวม	729,876,900	100.000000	5,809,723.00	

ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุในการแฉ่งนับ 1 ครัวเรือนเฉพาะข้อถาม L13 ถึง L29 (17 ข้อ)

และ H1 ถึง H18 (18 ข้อ) = ค่าใช้จ่ายแบบยาว - ค่าใช้จ่ายแบบสั้น

$$= 1.2975 - .4776 = .8199 \text{ บาท}$$

ข้อถามประชากร 17 ข้อ สัมภาษณ์สมาชิกในครัวเรือน 5 คน และข้อถามเคหะ 18 ข้อ

รวมเป็น $(17 \times 5) + 18 = 103$ ข้อ

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อ 1 ข้อถาม (ใช้สัมภาษณ์ 1 คน) = $.8199/103$

$$= .0080 \text{ บาท}$$

4.3.1 ค่าใช้จ่ายของข้อถกถามกลุ่ม ข

ข้อถกถามด้านประชากร 2 ข้อ (ใช้สัมภาษณ์ 5 คน) และข้อถกถามด้านเคหะ

$$1 \text{ ข้อใช้งบประมาณ} = (.0080 \times 10) + .0080 = .0880 \text{ บาท}$$

4.3.2 ค่าใช้จ่ายของข้อถกถามกลุ่ม ค

ข้อถกถามด้านประชากร 4 ข้อ (ใช้สัมภาษณ์ 5 คน) และข้อถกถามด้านเคหะ

$$2 \text{ ข้อใช้งบประมาณ} = (.0080 \times 20) + (.0080 \times 2) = .1760 \text{ บาท}$$

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายต่อแบบยาว 2 = ค่าใช้จ่ายต่อแบบสั้น + ค่าใช้จ่ายของ

ข้อถกถามกลุ่ม ข และกลุ่ม ค

$$= .4776 + .0880 + .1760$$

$$= .7416 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายต่อแบบยาว 3 = ค่าใช้จ่ายต่อแบบสั้น + ค่าใช้จ่าย

ของข้อถกถามกลุ่ม ค

$$= .4776 + .1760$$

$$= .6536 \text{ บาท}$$

ตารางที่ 4.11 แสดงการคำนวณงบประมาณด้านวัสดุที่ใช้ในงานสนามในแต่ละห้องที่ตาม
ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

ห้องที่	จำนวนครัวเรือน	งบประมาณ (บาท) /แบบ	งบประมาณทั้งหมด (บาท)
5% ของนอกเขตเทศบาลและ กทม.	393,854.25	1.2975 /แบบยาว 1	511,025.89
5% ของนอกเขตเทศบาลและ กทม.	393,854.25	.7416 /แบบยาว 2	292,082.31
10% ของนอกเขตเทศบาลและ กทม.	787,708.50	.6536 /แบบยาว 3	514,846.28
		รวม	1,317,954.48

จากตารางที่ 4.10 งบประมาณที่ใช้ในส่วน 20% (ขนาดตัวอย่างเดิม)

$$= 2,044,037.86 \text{ บาท}$$

ถ้าใช้ขนาดตัวอย่างใหม่ที่คำนวณได้จะสามารถลดงบประมาณได้

$$= 2,044,037.86 - 1,317,954.48$$

$$= 726,083.38 \text{ บาท}$$

$$= 35.52\%$$

ถ้าคิดเทียบจากงบประมาณด้านวัสดุงานสนามทั้งหมด (5,809,723 บาท) จะลดได้ 12.50%

4.4 การคำนวณงบประมาณด้านการประมวลผล

งบประมาณหรือค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปในด้านนี้ของโครงการสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2529 เท่ากับ 24,065,366.92 บาท ได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน เช่นเดียวกับงบประมาณด้านอื่นที่ได้กล่าวมาแล้ว และค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วนให้เป็นสัดส่วนกับจำนวนคาแรกเตอร์ (character) ที่ใช้ในการประมวลผล

ข้อมูลเกี่ยวกับประชากร 1 คน ในแบบแจงนับแบบสั้นต้องใช้จำนวนคาแรกเตอร์

49 ตัว

ดังนั้น แบบสั้น 1 แบบ (1 คราวเรือน) ต้องใช้จำนวนคาแรกเตอร์ = 49×5

= 245 ตัว

ข้อมูลเกี่ยวกับประชากร 1 คนในแบบแจงนับแบบยาวต้องใช้จำนวนคาแรกเตอร์

81 ตัว และข้อมูลเกี่ยวกับเคหะใช้คาแรกเตอร์ 57 ตัว

แบบยาว 1 แบบ (1 คราวเรือน) ต้องใช้จำนวนคาแรกเตอร์ = $(81 \times 5) +$

$57 = 462$ ตัว

ตารางที่ 4.12 แสดงการคำนวณงบประมาณค่าดำเนินการประมวลผลในแต่ละส่วน และค่าใช้จ่ายเฉลี่ย
ต่อหนึ่งแบบฉบับ

ห้องที่	จำนวนคา แรกเตอร์ ที่ใช้/แบบ	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนคาแรกเตอร์ ที่ใช้ทั้งหมด	ร้อยละของจำนวน คาแรกเตอร์	งบประมาณ (บาท)	ค่าใช้จ่าย เฉลี่ย/แบบ
1	2	3	4 = 2 × 3	5	6	7 = 6 ÷ 3
ในเขตเทศบาล	482	582,723	289,218,028	10.595092	2,549,747.77	4.3756 (แบบยาว)
80% ของนอกเขต เทศบาลและ กทม.	246	6,301,668	1,543,908,860	80.760617	14,622,266.42	2.3204 (แบบสั้น)
20% ของนอกเขต เทศบาลและ กทม.	462	1,575,417	727,842,654	28.644291	8,893,353.73	4.3756 (แบบยาว)
		รวม	2,540,969,340	100.000000	24,065,368.92	

ค่าใช้จ่ายดำเนินการประมวลผล 1 ครัวเรือน (5 คน) เฉพาะข้อถาม L13 ถึง
L29 (ใช้คาแรกเตอร์ 32 ตัวต่อ 1 คน) และข้อถาม H1 ถึง H18 (ใช้คาแรกเตอร์ 31
ตัว)
= ค่าใช้จ่ายแบบยาว - ค่าใช้จ่ายแบบสั้น
= 4.3756 - 2.3204 = 2.0552 บาท

ดังนั้นค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคาแรกเตอร์ 1 ตัว = $2.0552 / [(32 \times 5) + 31]$
= .0108 บาท

4.4.1 ค่าใช้จ่ายของข้อถกกลุ่ม ข

ข้อถกประชากร L28 และ L29 ใช้ค่าแรกเตอร์ 5 ตัวต่อ 1 คนและ
ข้อถกเคหะ H14 ใช้ค่าแรกเตอร์ 1 ตัว

$$\text{ใช้งบประมาณ} = (.0108 \times 5 \times 5) + .0108 = .2808 \text{ บาท}$$

4.4.2 ค่าใช้จ่ายของข้อถกกลุ่ม ค

ข้อถกประชากร L18 ถึง L21 ใช้ค่าแรกเตอร์ 9 ตัวต่อ 1 คน และข้อ
ถกเคหะ H16, H17 ใช้ค่าแรกเตอร์ 3 ตัว ใช้งบประมาณ

$$= (.0108 \times 9 \times 5) + (.0108 \times 3)$$

$$= .5184 \text{ บาท}$$

ดังนั้นค่าใช้จ่ายต่อแบบยาว 2 = ค่าใช้จ่ายต่อแบบสั้น + ค่าใช้จ่ายของ
ข้อถกกลุ่ม ข และกลุ่ม ค

$$= 2.3204 + .2808 + .5184$$

$$= 3.1196 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายต่อแบบยาว 3 = ค่าใช้จ่ายต่อแบบสั้น + ค่าใช้จ่ายของ
ข้อถกกลุ่ม ค

$$= 2.3204 + .5184$$

$$= 2.8388 \text{ บาท}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.13 แสดงการคำนวณงบประมาณด้านการประมวลผลในแต่ละห้องที่ตามขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

ห้องที่	จำนวนครัวเรือน	งบประมาณ (บาท) / แบบ	งบประมาณทั้งหมด (บาท)
5% ของนอกเขตเทศบาลและ กทม.	393,854.25	4.3756 / แบบยาว 1	1,723,348.66
5% ของนอกเขตเทศบาลและ กทม.	393,854.25	3.1196 / แบบยาว 2	1,228,667.72
10% ของนอกเขตเทศบาลและ กทม.	787,708.50	2.8388 / แบบยาว 3	2,236,146.89
		รวม	5,188,163.27

จากตารางที่ 4.12 งบประมาณที่ใช้ในส่วน 20% (ขนาดตัวอย่างเดิม)

= 6,893,353.73 บาท

ถ้าใช้ขนาดตัวอย่างใหม่ที่คำนวณได้จะสามารถลดงบประมาณด้านการประมวลผลได้

= 6,893,353.73 - 5,188,163.27

= 1,705,191.56 บาท

= 24.74%

ถ้าคิดเทียบจากงบประมาณด้านการประมวลผลทั้งหมด (24,065,366.92 บาท)

จะลดได้ 7.09%



ตารางที่ 4.14 แสดงงบประมาณที่ใช้ตามขนาดตัวอย่าง เดิมและขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ ร้อยละของงบประมาณที่ลดลง จำแนกตามงบประมาณด้านต่าง ๆ

ด้าน	งบประมาณทั้งหมด		ร้อยละของงบประมาณที่ลดลง	งบประมาณในส่วน 20%		ร้อยละของงบประมาณที่ลดลง
	ตามขนาดตัวอย่างเดิม	ตามขนาดตัวอย่างใหม่		ตามขนาดตัวอย่างเดิม	ตามขนาดตัวอย่างใหม่	
การปฏิบัติงานสนาม	84,803,127.00	80,188,708.28	6.84	17,971,051.73	13,554,632.99	24.58
วัสดุที่ใช้ในการงานสนาม	5,809,723.00	5,083,839.82	12.50	2,044,037.88	1,317,954.48	35.92
การประมวลผล	24,085,366.92	22,360,176.46	7.09	6,893,353.73	5,188,183.27	24.74
รวม	94,478,216.92	87,630,524.34	7.25	26,908,443.32	20,060,750.74	25.45

จากตารางที่ 4.14 จะเห็นว่างบประมาณหรือค่าใช้จ่ายที่ประมาณขึ้นจากขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ จะต่ำกว่างบประมาณสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีเดิม ไม่ว่าจะ เป็นงบประมาณด้านปฏิบัติงานสนาม วัสดุที่ใช้ในงานสนาม หรือ ด้านการประมวลผลก็ตาม ซึ่งสามารถลดไป 6,847,692.58 บาท เมื่อคิดเทียบกับงบประมาณเฉพาะส่วนที่สามารถแปรตามค่า n (ขนาดตัวอย่าง) จะลดได้ถึงร้อยละ 25.45 แต่ถ้าคิดเทียบกับงบประมาณทั้ง 3 ส่วนของทุกด้านรวมกันก็ลดได้ร้อยละ 7.25 และลดได้ร้อยละ 6.38 ถ้าคิดเทียบกับงบประมาณทั้งโครงการสำมะโนประชากรและเคหะ 2523 ซึ่งใช้ไป 107,696,820.50 บาท

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย