

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับการสำรวจข้อมูลการเกษตร ตามโครงการปรับปรุงระบบข้อมูลการเกษตร โดย "สคม." ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ซึ่งมีลักษณะการสำรวจเป็นแบบ multi-purpose คือจะทำการสำรวจข้อมูลการเกษตรหลายรายการในการสำรวจครั้งเดียว

ในการสำรวจนี้จะมีเจ้าหน้าที่สคม.ซึ่งประจำอยู่ในแต่ละหมู่บ้านเป็นผู้ดำเนินการสำรวจข้อมูลการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรที่อยู่ในหมู่บ้านของตนเอง ซึ่งเจ้าหน้าที่ สคม. จะได้รับคำตอบแทนในการสำรวจหมู่บ้านละ 400 บาท/พีชหรือสัตว์ แต่เนื่องจากจะต้องทำการติดตามสัมภาษณ์ทุกครัวเรือนและจะทำการสอบถามถึงการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดที่มีในค่านิยามการสำรวจ ซึ่งครัวเรือนเกษตรกรนั้นดำเนินการอยู่

ดังนั้นจึงเห็นว่าผลตอบแทนที่ได้มีมูลค่าน้อยมาก เมื่อเทียบกับระยะเวลาและปริมาณงานที่ทำ ผู้วิจัยจึงได้พยายามศึกษาหาวิธีวางแผนการสำรวจที่จะให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียด ถูกต้อง แม่นยำและสามารถกระทำได้ที่ภายใต้ขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นที่มีอยู่ โดยพยายามศึกษาหาวิธีที่จะช่วยลดปริมาณงานของเจ้าหน้าที่สคม.ให้ทำงานน้อยลง โดยข้อมูลที่ไต่ยังคงมีความน่าเชื่อถืออยู่ ผู้วิจัยจึงได้ทดลองวางแผนสำรวจดังในวิธีที่ 2 โดยใช้แผนแบบการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอน ซึ่งจากวิธีที่ 1 (วิธีที่ใช้ในปัจจุบัน) เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่างมาได้ ผู้วิจัยจะทำการสุ่มครัวเรือนตัวอย่างจากครัวเรือนทั้งหมดที่มีในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น ด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาดต่างๆ ดังได้กล่าวไว้ใน บทที่ 3 โดยในแต่ละสัดส่วนการสุ่มจะทำการสุ่มตัวอย่างขึ้นมา 100 ครั้ง ในแต่ละครั้งจะหาค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดขึ้น พิจารณาหาแผนแบบที่ให้ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันต่ำที่สุด เป็นแผนแบบที่เหมาะสมที่สุด

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาถึง ผลการสำรวจข้อมูลการเกษตรใน โครงการปรับปรุงระบบข้อมูลการเกษตรโดย "สคม."ของจังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้จากการสุ่มหมู่บ้านตัวอย่างมาสำรวจ 306 หมู่บ้าน จากหมู่บ้านทั้งหมดในจังหวัดเชียงใหม่ 1670 หมู่บ้าน แล้วนับจุดและสัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกรทุกครัวเรือนที่อยู่ในหมู่บ้านเหล่านี้ โดยผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือไปยัง คุณอุรัชต์ วิสสุตวณิช (ผู้อำนวยการเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 13 เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูล ซึ่งทาง

เขตฯ ได้ให้เจ้าหน้าที่กรูณาจัดส่งแบบสอบถามยังผู้วิจัย นอกจากนี้ ทางเขตฯ ได้จัดเจ้าหน้าที่ให้บริการนำผู้วิจัยไปยังหมู่บ้านต่างๆ เพื่อให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสสอบถามเกษตรกรด้วยตนเองและเพื่อให้ได้ทราบถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในภาคการเกษตรอีกด้วย

จากแบบสอบถามที่ได้ ผู้วิจัยได้นำมาบรรณาธิกรณเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อมูลและบันทึกข้อมูล จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้นั้นมาทำการประมวลผลด้วยเครื่อง main frame รุ่น IBM 4381/R90 ณ. ส่วนประมวลผลและสารสนเทศ ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ถนนราชดำเนินนอก กรุงเทพฯ

ในการศึกษาจะพิจารณาค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่คำนวณได้ของแผนแบบต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจเนื้อที่เพาะปลูกข้าวของจังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาปรากฏดังนี้

ผลการศึกษาวีธีที่ 1

เมื่อกำหนดค่าที่ได้จากโครงการปรับปรุงระบบข้อมูลการเกษตร โดย “ศกม.” ซึ่งใช้แผนการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกชั้นตอนเดียว โดยจากหมู่บ้านทั้งหมด 1670 หมู่บ้าน จัดแบ่งหมู่บ้านต่างๆออกเป็น 7 พวกตามช่วงการปลูกที่คล้ายคลึงกันดังที่กล่าวในบทที่ 2 จากนั้นทำการสุ่มหมู่บ้านตัวอย่างจำนวน 18 % ของหมู่บ้านทั้งหมด โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายไม่มีการทดแทน ได้หมู่บ้านตัวอย่าง 306 หมู่บ้าน จัดสรรหมู่บ้านตัวอย่างลงในแต่ละพวกด้วยวิธี proportional allocation ทำการนับจุดและสัมภาษณ์ทุกครัวเรือนเกษตรที่อยู่ในหมู่บ้านตัวอย่าง นำข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติ ปรากฏผลดังนี้

ค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	497,799.95
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	37,252.84
ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.48

ผลการศึกษาวีธีที่ 2

เมื่อใช้แผนแบบการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอน มีวิธีการคือ

ขั้นตอนที่ 1 (Stage 1) การสุ่มหมู่บ้านตัวอย่างโดยจากหมู่บ้านทั้งหมดในจังหวัดเชียงใหม่ สุ่มหมู่บ้านตัวอย่างจำนวน 18 % ของหมู่บ้านทั้งหมดในจังหวัด(คือ การสุ่มหมู่บ้านตัวอย่างในวิธีที่ 1) ซึ่งหมู่บ้านตัวอย่างที่ได้นี้ คือ หน่วยตัวอย่างในขั้นตอนที่ 1 (primary sampling unit : psu)

ขั้นตอนที่ 2 (Stage 2) คือ จากหมู่บ้านตัวอย่าง ที่ได้ทำการสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง จากครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่าง โดยจะสุ่มครัวเรือนตัวอย่างขึ้นมาด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาดต่างๆ 11 ขนาด คือ 7 % 11 % 15 % 19 % 22 % 26 % 30 % 34 % 37 % 41 % และ 45 % ตามลำดับ ซึ่งในแต่ละสัดส่วนการสุ่มจะทำการสุ่มตัวอย่างขึ้นมา 100 ครั้ง ในแต่ละครั้งจะหาค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่เกิดขึ้น จึงได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันสัดส่วนละ 100 ค่า(ดังแสดงในตารางที่ 3-13)

คำนวณหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่ได้จากตัวอย่างที่สุ่มมา 100 ครั้ง เพื่อใช้เป็นค่าประมาณของค่าเฉลี่ยยอดรวมและค่าสถิติของแผนแบบการสุ่มเมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่างด้วยสัดส่วนการสุ่มนั้นๆ ทำเช่นเดียวกันนี้กับทุกขนาดสัดส่วนการสุ่ม (ดังแสดงในตารางที่ 14) พิจารณาหาแผนแบบที่ให้ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันต่ำที่สุดเป็นแผนแบบที่เหมาะสมที่สุด ผลการคำนวณปรากฏดังนี้

1. เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และ สุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 7 %

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 7 % ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ครัว ในแต่ละครัวจะคำนวณหาค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 3) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ครัวที่สุ่มมาได้ เพื่อใช้ค่าที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอน กรณีที่สุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 7 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	494,036.70
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	39,611.78
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	8.02

ตารางที่ 3 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 7 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	482,504.56	38,961.99	8.07
2	507,207.06	42,806.17	8.44
3	515,312.19	42,962.31	8.34
4	490,113.50	40,278.84	8.22
5	487,696.06	41,124.09	8.43
6	502,821.68	42,315.98	8.42
7	480,971.69	37,990.14	7.90
8	484,851.75	38,998.09	8.04
9	471,613.69	38,408.83	8.14
10	481,394.00	39,191.23	8.14
11	506,748.81	39,855.66	7.86
12	491,733.43	40,255.41	8.19
13	496,145.75	40,141.50	8.09
14	488,616.43	39,475.82	8.08
15	492,225.62	38,204.53	7.76
16	474,944.87	35,957.45	7.57
17	501,969.31	41,296.86	8.23
18	487,104.40	37,260.32	7.65
19	500,439.00	41,293.09	8.25
20	476,007.31	36,633.26	7.70
21	493,171.31	40,828.51	8.28
22	497,315.00	40,970.45	8.24
23	503,650.75	39,771.73	7.90
24	500,314.56	39,017.58	7.80
25	497,088.49	37,987.33	7.64

ตารางที่ 3 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 7 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
26	492,295.25	42,218.53	8.58
27	487,675.50	37,162.44	7.62
28	485,579.00	40,207.06	8.28
29	499,403.50	41,468.74	8.30
30	507,437.00	40,219.38	7.93
31	494,981.06	38,854.33	7.85
32	493,208.12	37,302.41	7.56
33	493,910.37	39,069.23	7.91
34	499,731.56	40,925.18	8.19
35	492,760.75	39,244.36	7.96
36	494,957.31	36,658.22	7.41
37	473,004.25	36,635.13	7.75
38	507,383.94	41,904.36	8.26
39	488,990.43	40,070.97	8.19
40	520,007.44	43,765.11	8.42
41	515,897.25	41,847.77	8.11
42	474,854.12	38,958.41	8.20
43	495,233.44	41,217.76	8.32
44	498,382.44	36,896.36	7.40
45	486,111.00	39,028.25	8.03
46	489,394.44	39,196.81	8.01
47	487,468.69	38,791.26	7.96
48	482,202.62	41,017.83	8.51
49	464,205.38	34,939.84	7.53
50	489,883.31	43,184.07	8.82

ตารางที่ 3 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 7 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	470,936.94	37,531.43	7.97
52	489,992.44	41,968.05	8.57
53	503,629.69	40,999.76	8.14
54	471,774.56	37,733.61	8.00
55	474,538.06	37,707.95	7.95
56	487,442.75	37,136.11	7.62
57	480,012.81	38,333.81	7.99
58	490,305.06	38,197.66	7.79
59	497,827.19	38,626.33	7.76
60	498,585.87	41,835.06	8.39
61	515,238.87	41,996.41	8.15
62	488,085.06	38,621.31	7.91
63	517,023.69	41,440.51	8.02
64	495,819.56	38,814.40	7.83
65	491,953.18	38,015.11	7.73
66	485,650.31	36,079.76	7.43
67	486,520.87	41,981.78	8.63
68	487,184.56	39,809.10	8.17
69	485,026.31	40,423.32	8.33
70	508,274.00	42,688.23	8.40
71	511,718.06	39,517.65	7.72
72	489,907.44	38,848.01	7.93
73	510,979.49	41,626.77	8.15
74	496,803.62	39,834.17	8.02
75	506,357.37	42,098.96	8.31

ตารางที่ 3 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 7 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	497,471.62	42,318.42	8.51
77	491,341.63	39,156.10	7.97
78	481,347.37	38,187.87	7.93
79	501,856.94	39,598.71	7.89
80	507,240.24	38,436.80	7.58
81	489,797.68	40,986.18	8.37
82	504,300.12	39,773.48	7.89
83	484,283.31	37,467.06	7.74
84	482,641.56	38,035.26	7.88
85	519,852.19	42,366.08	8.15
86	506,276.37	40,485.92	8.00
87	491,010.25	37,546.68	7.65
88	483,904.37	37,949.04	7.84
89	489,407.31	39,132.92	8.00
90	473,558.81	38,778.38	8.19
91	500,051.12	38,511.80	7.70
92	494,614.88	41,340.23	8.36
93	504,903.88	43,618.98	8.64
94	520,412.38	42,401.01	8.15
95	509,255.62	39,169.59	7.69
96	496,239.44	39,001.72	7.86
97	496,509.24	39,002.94	7.86
98	500,758.94	38,274.50	7.64
99	497,921.25	37,373.74	7.51
100	510,206.75	37,628.19	7.38

2. เมื่อสู่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสู่มครัวเรือนตัวอย่าง 11 %

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสู่มครัวเรือนตัวอย่างมา 11 %ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสู่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ชุด ในแต่ละชุดจะคำนวณหาค่าประมาณยอดรวมค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 4) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสู่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ชุดที่สู่มมาได้ เพื่อใช้ค่าที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสู่มแบบแบ่งเป็นพวกสองชั้นตอน กรณีที่สู่มครัวเรือนตัวอย่างมา 11 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	492.795.78
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	37.920.87
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.70

ตารางที่ 4 แสดงค่าประมาณขอรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 11 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	480,854.87	39,092.69	8.13
2	498,378.06	40,251.00	8.08
3	506,762.18	37,857.94	7.47
4	496,849.50	38,356.76	7.72
5	498,051.94	36,903.10	7.41
6	504,162.94	39,151.35	7.77
7	494,464.18	39,231.92	7.93
8	480,879.94	36,146.88	7.52
9	484,663.63	37,761.77	7.79
10	515,266.00	41,982.51	8.15
11	496,942.50	40,225.35	8.09
12	487,507.62	39,261.57	8.05
13	491,779.19	39,607.58	8.05
14	489,024.56	38,178.28	7.81
15	498,351.12	39,467.72	7.92
16	498,581.75	40,593.81	8.14
17	479,709.31	38,948.40	8.12
18	492,745.00	36,905.96	7.49
19	490,994.13	40,153.28	8.18
20	501,099.88	35,271.33	7.04
21	491,145.87	38,735.13	7.89
22	497,569.12	37,998.74	7.64
23	502,886.69	36,271.69	7.21
24	489,548.12	35,785.13	7.31
25	486,408.06	35,911.62	7.38

ตารางที่ 4 แสดงค่าประมาณขอยรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 11 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
26	489,420.44	37,757.12	7.71
27	483,711.94	38,474.57	7.95
28	499,071.13	37,386.89	7.49
29	489,419.37	36,300.51	7.42
30	486,246.87	35,699.91	7.34
31	508,925.00	38,330.33	7.53
32	476,029.56	36,441.42	7.66
33	491,334.43	37,467.31	7.63
34	501,001.19	39,114.85	7.81
35	489,697.00	38,623.79	7.89
36	489,124.63	38,388.63	7.85
37	493,437.88	38,905.03	7.88
38	483,452.00	36,587.14	7.57
39	490,945.50	36,489.89	7.43
40	492,225.06	38,230.45	7.77
41	497,949.31	41,098.26	8.25
42	482,353.31	38,457.79	7.97
43	505,315.81	38,574.93	7.63
44	488,976.50	36,688.89	7.50
45	486,847.18	37,579.45	7.72
46	487,735.62	35,762.75	7.33
47	497,318.94	37,632.92	7.57
48	502,402.87	38,987.76	7.76
49	491,142.00	39,374.84	8.02
50	470,010.13	35,368.64	7.53

ตารางที่ 4 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 11 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	483,513.06	36,361.46	7.52
52	484,103.18	36,845.34	7.61
53	484,448.62	37,420.68	7.72
54	479,655.81	36,087.26	7.52
55	503,588.50	37,448.37	7.44
56	483,506.44	38,417.72	7.95
57	489,554.31	38,407.36	7.85
58	500,093.31	38,889.95	7.78
59	514,135.56	39,723.28	7.73
60	492,255.56	39,320.36	7.99
61	501,934.31	38,843.05	7.74
62	492,147.32	37,008.20	7.52
63	501,272.19	39,946.13	7.97
64	491,414.93	36,360.79	7.40
65	477,298.94	36,049.49	7.55
66	484,101.12	39,913.80	8.24
67	486,903.62	38,041.84	7.81
68	491,040.18	40,007.12	8.15
69	489,062.38	37,504.94	7.67
70	501,407.06	39,001.13	7.78
71	487,005.18	38,137.30	7.83
72	494,881.43	35,894.67	7.25
73	479,158.94	35,140.88	7.33
74	476,638.44	35,138.93	7.37
75	493,464.87	37,124.87	7.52

ตารางที่ 4 แสดงค่าประมาณขอรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 11 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	504,137.19	37,324.46	- 7.40
77	500,616.69	39,157.74	7.82
78	493,760.06	36,308.77	7.35
79	505,058.18	37,554.24	7.44
80	510,021.87	39,606.71	7.77
81	498,972.19	38,290.21	7.67
82	500,635.00	39,368.76	7.86
83	495,918.43	38,107.38	7.68
84	501,302.19	38,064.10	7.59
85	493,499.31	39,475.17	8.00
86	502,224.75	38,140.58	7.59
87	496,889.13	39,954.04	8.04
88	479,308.62	35,641.45	7.44
89	481,498.68	37,638.66	7.82
90	497,338.56	39,216.60	7.89
91	501,460.87	37,988.66	7.58
92	505,587.18	36,689.28	7.26
93	496,301.93	37,982.82	7.65
94	490,059.12	37,673.58	7.69
95	484,915.69	37,637.28	7.76
96	483,350.31	38,131.93	7.89
97	487,357.37	36,667.40	7.52
98	503,826.93	37,208.18	7.39
99	495,754.63	35,909.85	7.24
100	478,478.25	35,538.98	7.43

3. เมื่อสู่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสู่มครัวเรือนตัวอย่าง 15%

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสู่มครัวเรือนตัวอย่างมา 15 %ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสู่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ชุด ในแต่ละชุดจะคำนวณหาค่าประมาณยอดรวมค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 5) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสู่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ชุดที่สู่มมาได้ เพื่อใช้ค่าที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสู่มแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอน กรณีที่สู่มครัวเรือนตัวอย่างมา 15 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	493,537.54
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	37,594.86
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.62

ตารางที่ 5 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 15 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	496,725.44	37,848.06	7.62
2	494,653.31	37,978.26	7.68
3	498,080.19	38,477.79	7.73
4	494,938.25	36,924.44	7.46
5	482,257.24	37,058.90	7.68
6	498,124.06	38,907.53	7.81
7	497,740.37	37,260.27	7.49
8	497,101.00	36,836.90	7.41
9	491,452.56	38,121.00	7.76
10	486,411.62	36,947.54	7.60
11	505,244.25	40,671.28	8.05
12	495,813.75	37,746.43	7.61
13	500,903.06	37,481.79	7.48
14	498,045.00	39,943.37	8.02
15	504,662.99	38,770.21	7.68
16	505,865.37	38,548.76	7.62
17	510,948.25	39,602.27	7.75
18	483,605.81	37,764.86	7.81
19	487,865.12	37,188.26	7.62
20	481,557.12	36,898.79	7.66
21	491,695.93	38,142.57	7.76
22	496,359.87	39,474.62	7.95
23	491,680.56	36,965.84	7.52
24	497,639.37	37,596.41	7.55
25	495,692.87	38,487.71	7.76

ตารางที่ 5 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้

เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 15 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
26	497,917.50	37,139.22	7.46
27	514,473.69	40,283.86	7.83
28	508,998.31	38,520.83	7.57
29	499,295.06	36,506.69	7.31
30	493,583.31	37,844.75	7.67
31	494,523.75	37,828.82	7.65
32	485,458.81	36,824.63	7.59
33	490,668.81	38,602.41	7.87
34	488,469.00	36,461.50	7.46
35	488,063.75	37,757.20	7.74
36	495,148.87	37,613.08	7.60
37	493,578.81	38,149.17	7.73
38	483,735.75	36,901.94	7.63
39	490,175.00	36,454.90	7.44
40	500,242.69	38,102.44	7.62
41	495,924.69	38,466.37	7.76
42	491,288.37	36,238.13	7.38
43	500,581.12	36,233.17	7.24
44	481,417.87	37,721.37	7.84
45	505,068.81	37,759.36	7.48
46	493,850.37	38,975.62	7.89
47	478,643.19	34,454.14	7.20
48	500,101.56	38,063.16	7.61
49	480,836.43	35,352.89	7.35
50	482,225.31	36,246.65	7.52

ตารางที่ 5 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้

เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 15 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	489,986.99	36,879.27	7.53
52	480,155.50	36,864.97	7.68
53	496,722.31	36,300.33	7.31
54	489,543.44	36,629.74	7.48
55	483,888.50	35,778.36	7.39
56	486,992.94	36,844.43	7.57
57	490,529.87	37,384.80	7.62
58	482,926.43	36,307.54	7.52
59	483,194.06	35,835.29	7.42
60	493,932.62	38,209.38	7.74
61	489,712.43	38,307.28	7.82
62	483,676.00	37,084.69	7.67
63	499,046.12	37,968.10	7.61
64	496,556.75	38,706.92	7.80
65	475,601.18	34,010.06	7.15
66	478,974.68	34,972.94	7.30
67	501,792.06	37,889.73	7.55
68	491,327.93	35,880.31	7.30
69	488,066.25	36,071.04	7.39
70	507,294.62	39,169.88	7.72
71	489,926.19	36,422.41	7.43
72	497,653.68	36,436.29	7.32
73	501,093.00	38,719.10	7.73
74	495,510.13	39,898.50	8.05
75	492,749.62	36,274.71	7.36

ตารางที่ 5 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้

เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 15 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	480,548.00	36,674.58	7.63
77	488,958.99	38,783.03	7.93
78	488,676.63	37,738.73	7.72
79	490,295.44	38,390.30	7.83
80	501,501.81	37,680.91	7.51
81	503,516.25	38,652.50	7.68
82	485,318.38	37,899.65	7.81
83	495,122.06	38,470.68	7.77
84	494,581.62	38,060.68	7.70
85	502,416.43	38,223.50	7.61
86	499,375.69	38,434.43	7.70
87	496,944.50	37,929.01	7.63
88	499,731.44	38,264.84	7.66
89	493,773.31	37,572.42	7.61
90	509,844.31	38,083.75	7.47
91	481,023.43	34,939.44	7.26
92	487,921.43	38,333.33	7.86
93	496,672.25	41,173.12	8.29
94	496,251.06	38,372.65	7.73
95	510,931.94	40,157.75	7.86
96	483,660.31	37,069.10	7.66
97	494,279.81	37,733.30	7.63
98	488,506.19	35,714.58	7.31
99	488,162.75	35,903.34	7.35
100	509,552.94	38,237.70	7.50

4. เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 19 %

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 19 % ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ครัว ในแต่ละครัวจะกำหนดหาค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 6) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ครัวที่สุ่มมาได้ เพื่อใช้ค่าที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอน กรณีที่สุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 19 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	494,193.52
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	37,347.50
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.56

ตารางที่ 6 แสดงค่าประมาณขอรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 19 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	490,716.18	36,806.29	7.50
2	499,356.62	38,592.89	7.73
3	495,662.38	36,239.78	7.31
4	507,137.87	37,261.09	7.35
5	490,843.44	37,475.82	7.63
6	484,080.87	34,614.85	7.15
7	497,755.87	38,213.87	7.68
8	492,684.56	37,815.80	7.68
9	501,119.81	39,152.19	7.81
10	484,895.00	35,707.42	7.36
11	474,143.87	35,450.29	7.48
12	499,112.00	38,130.69	7.64
13	494,823.06	38,224.77	7.72
14	479,572.75	35,568.18	7.42
15	489,073.69	36,534.87	7.47
16	494,543.12	37,566.93	7.60
17	489,138.69	36,840.92	7.53
18	497,536.44	38,007.85	7.64
19	492,808.62	37,149.54	7.54
20	478,105.43	35,727.30	7.47
21	499,384.06	37,483.49	7.51
22	496,613.68	39,158.02	7.89
23	502,604.06	39,210.98	7.80
24	495,453.31	36,590.15	7.39
25	503,257.25	36,939.21	7.34

ตารางที่ 6 แสดงค่าประมาณขอรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้

เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 19 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
26	502,431.37	38,056.44	7.57
27	487,000.37	35,639.34	7.32
28	498,466.62	37,790.67	7.58
29	494,810.37	37,425.07	7.56
30	484,563.56	36,973.85	7.63
31	488,045.25	35,950.69	7.37
32	490,464.50	37,551.68	7.66
33	490,983.43	35,572.43	7.25
34	502,347.24	38,670.58	7.70
35	490,412.19	38,158.18	7.78
36	494,442.99	38,578.55	7.80
37	499,398.87	38,871.03	7.78
38	492,883.68	37,714.04	7.65
39	492,191.81	36,479.35	7.41
40	497,667.87	37,958.30	7.63
41	490,800.69	38,163.41	7.78
42	505,532.38	37,765.58	7.47
43	501,867.25	37,993.55	7.57
44	492,957.75	36,626.55	7.43
45	475,141.25	35,430.12	7.46
46	491,222.43	36,018.21	7.33
47	502,569.62	38,136.00	7.59
48	479,602.56	35,884.18	7.48
49	501,215.68	37,888.52	7.56
50	494,221.44	35,825.39	7.25

ตารางที่ 6 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 19 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	486,530.00	36,459.40	7.49
52	483,065.25	35,934.10	7.44
53	496,109.69	38,191.05	7.70
54	490,797.87	36,967.20	7.53
55	492,555.93	36,580.96	7.43
56	494,072.25	37,389.58	7.57
57	485,613.31	36,080.92	7.43
58	491,894.87	37,712.59	7.67
59	498,236.50	37,764.19	7.58
60	490,136.56	38,048.44	7.76
61	488,061.50	37,092.57	7.60
62	489,361.19	37,621.12	7.69
63	499,024.56	39,491.19	7.91
64	493,557.18	36,560.13	7.41
65	490,298.81	37,361.93	7.62
66	498,442.62	38,783.71	7.78
67	512,006.12	39,300.33	7.68
68	499,506.68	35,891.94	7.19
69	494,339.49	36,239.91	7.33
70	500,307.63	39,281.55	7.85
71	497,045.25	38,553.93	7.76
72	496,509.06	39,331.44	7.92
73	490,070.99	36,326.02	7.41
74	495,744.87	37,174.77	7.50
75	494,964.06	37,166.60	7.51

ตารางที่ 6 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้

เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 19 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	504,930.68	39,415.40	7.81
77	483,099.31	35,185.07	7.28
78	496,941.12	37,296.03	7.51
79	493,751.81	37,216.51	7.54
80	493,381.50	35,606.72	7.22
81	500,540.69	37,716.62	7.54
82	494,641.38	37,001.01	7.48
83	499,252.93	36,919.77	7.40
84	495,883.31	37,694.09	7.60
85	489,421.12	37,291.37	7.62
86	489,809.56	36,052.15	7.36
87	495,402.37	38,156.48	7.70
88	504,156.43	37,941.61	7.53
89	501,994.93	39,007.04	7.77
90	496,590.43	37,902.25	7.63
91	492,454.12	36,736.93	7.46
92	492,516.62	36,716.56	7.45
93	496,171.49	39,367.76	7.93
94	504,595.43	37,470.68	7.43
95	484,624.37	35,375.08	7.30
96	492,555.62	37,676.68	7.65
97	497,749.56	37,923.15	7.62
98	509,934.87	37,959.26	7.44
99	495,180.87	38,769.78	7.83
100	493,855.31	37,461.94	7.59

5. เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 22 %

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 22 % ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ครัว ในแต่ละครัวจะคำนวณหาค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 7) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ครัวที่สุ่มมาได้ เพื่อใช้ค่าที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกสองชั้นตอน กรณีที่สุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 22 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	493,994.50
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	37,091.42
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.51

ตารางที่ 7 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 22 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	486,930.50	38,019.64	7.81
2	502,333.68	38,556.83	7.68
3	499,695.81	38,792.23	7.76
4	498,491.68	36,094.73	7.24
5	489,591.50	36,825.09	7.52
6	507,035.37	37,041.10	7.31
7	492,666.56	35,861.70	7.28
8	495,149.56	37,427.02	7.56
9	482,778.94	35,669.50	7.39
10	487,472.43	37,013.27	7.59
11	491,523.75	36,718.51	7.47
12	492,365.99	36,491.95	7.41
13	497,198.31	38,139.44	7.67
14	498,197.00	38,263.12	7.68
15	494,828.06	36,784.71	7.43
16	496,345.68	37,787.71	7.61
17	496,910.06	37,421.83	7.53
18	497,210.06	36,815.30	7.40
19	498,835.24	36,164.98	7.25
20	489,993.43	35,761.81	7.30
21	497,872.75	38,792.54	7.79
22	489,879.06	35,083.54	7.16
23	495,073.31	37,667.19	7.61
24	506,994.74	37,671.78	7.43
25	476,704.87	35,912.90	7.53

ตารางที่ 7 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้

เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 22 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
26	491,785.25	37,333.11	7.59
27	482,389.87	36,145.65	7.49
28	491,236.62	37,008.52	7.53
29	488,424.06	36,747.33	7.52
30	492,587.69	39,136.19	7.95
31	493,025.74	37,417.94	7.59
32	493,947.31	36,872.32	7.46
33	502,501.87	37,829.74	7.53
34	500,260.37	37,672.08	7.53
35	495,516.88	36,558.44	7.38
36	492,379.25	38,149.32	7.75
37	490,940.63	35,829.74	7.30
38	511,851.18	38,216.75	7.47
39	494,085.50	36,465.85	7.38
40	497,545.63	37,580.83	7.55
41	495,025.63	37,159.69	7.51
42	501,556.25	37,966.22	7.57
43	494,447.94	37,659.11	7.62
44	499,360.37	36,623.05	7.33
45	481,827.31	35,607.15	7.39
46	496,745.68	39,356.39	7.92
47	495,301.62	38,710.21	7.82
48	492,944.68	36,654.89	7.44
49	489,364.63	36,704.01	7.50
50	497,028.00	36,244.49	7.29

ตารางที่ 7 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 22 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	494,806.37	37,124.43	7.50
52	503,961.12	38,550.44	7.65
53	490,747.37	36,965.48	7.53
54	485,109.81	37,818.22	7.80
55	482,901.69	36,626.25	7.58
56	484,415.81	34,624.50	7.15
57	503,469.56	37,352.69	7.42
58	493,049.63	36,613.68	7.43
59	493,522.18	37,799.48	7.66
60	484,072.50	35,117.96	7.25
61	499,686.81	36,793.19	7.36
62	491,790.00	36,334.81	7.39
63	493,300.24	37,082.22	7.52
64	486,735.06	36,978.61	7.60
65	494,032.68	36,373.86	7.36
66	498,789.56	36,714.74	7.36
67	483,125.18	34,657.00	7.17
68	493,385.38	37,958.25	7.69
69	496,613.38	36,691.87	7.39
70	507,409.68	38,223.99	7.53
71	495,558.81	37,032.90	7.47
72	495,680.18	36,573.61	7.38
73	490,506.24	36,644.27	7.47
74	491,945.19	36,233.97	7.37
75	481,812.37	37,050.92	7.69

ตารางที่ 7 แสดงค่าประมาณขอรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้

เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 22 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	495,810.44	38,845.21	7.83
77	494,583.37	37,425.52	7.57
78	486,503.63	36,294.50	7.46
79	494,012.31	37,326.15	7.56
80	496,297.19	38,500.90	7.76
81	500,829.00	36,758.73	7.34
82	498,630.37	38,322.23	7.69
83	492,761.63	35,789.40	7.26
84	498,849.44	38,652.42	7.75
85	484,794.56	36,723.92	7.58
86	489,369.37	35,849.81	7.33
87	487,766.60	37,191.47	7.62
88	501,970.93	38,242.62	7.62
89	503,193.25	36,960.63	7.35
90	498,858.38	37,757.48	7.57
91	502,074.87	38,084.01	7.59
92	491,048.44	36,364.57	7.41
93	495,146.12	37,635.82	7.60
94	489,723.44	36,545.08	7.46
95	496,578.43	37,011.99	7.45
96	497,350.68	37,551.02	7.55
97	493,244.50	37,787.00	7.66
98	480,850.50	35,267.30	7.33
99	497,964.87	37,069.42	7.44
100	490,652.74	36,820.10	7.50

6. เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 26 %

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 26 % ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ชุด ในแต่ละชุดจะคำนวณหาค่าประมาณยอดรวมค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 8) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ชุดที่สุ่มมาได้ เพื่อใช้ค่าที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกสองชั้นตอน กรณีที่สุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 26 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	493,320.60
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	36,805.78
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.46

ตารางที่ 8 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 26 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	491,953.19	35,839.47	7.29
2	499,309.93	37,984.49	7.61
3	488,647.68	36,605.29	7.49
4	489,118.25	37,208.73	7.61
5	491,188.81	36,529.56	7.44
6	503,917.93	35,372.79	7.02
7	490,440.87	35,597.07	7.26
8	502,541.88	37,161.35	7.39
9	498,859.06	37,603.80	7.54
10	504,369.81	37,798.39	7.49
11	488,032.43	35,469.09	7.27
12	494,678.06	35,883.21	7.25
13	496,624.88	37,465.29	7.54
14	491,443.93	37,564.17	7.64
15	500,779.06	39,020.81	7.79
16	491,932.50	37,087.12	7.54
17	495,239.75	38,205.38	7.71
18	492,122.68	36,564.22	7.43
19	484,996.87	36,913.75	7.61
20	502,785.88	37,977.33	7.55
21	492,645.43	35,507.01	7.21
22	484,800.63	36,860.07	7.60
23	491,234.75	36,828.98	7.50
24	489,622.62	36,107.68	7.37
25	490,690.37	37,087.78	7.56

ตารางที่ 8 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้

เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 26 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
26	498,682.93	37,543.55	7.53
27	478,654.31	35,533.88	7.42
28	500,266.37	35,827.95	7.16
29	490,102.00	36,546.86	7.46
30	485,440.44	37,773.02	7.78
31	490,934.37	35,735.14	7.28
32	493,339.31	36,195.54	7.34
33	499,827.37	38,434.19	7.69
34	486,896.69	36,559.02	7.51
35	484,052.31	38,003.97	7.85
36	490,563.93	36,279.57	7.40
37	494,831.81	38,056.51	7.69
38	497,087.13	37,325.74	7.51
39	488,450.37	36,429.11	7.46
40	490,451.75	36,753.43	7.49
41	494,795.87	36,129.53	7.30
42	493,325.56	37,421.74	7.59
43	497,614.56	37,368.30	7.51
44	484,190.00	35,933.45	7.42
45	499,864.74	38,698.43	7.74
46	495,263.99	38,015.38	7.68
47	495,887.62	37,712.37	7.61
48	498,992.00	36,801.77	7.38
49	489,297.75	36,200.77	7.40
50	487,599.75	36,946.56	7.58

ตารางที่ 8 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 26 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	492,329.63	35,380.22	7.19
52	493,477.87	37,051.13	7.51
53	490,112.50	36,407.88	7.43
54	491,964.44	36,384.26	7.40
55	493,075.00	35,331.84	7.17
56	487,285.31	37,667.25	7.73
57	495,563.75	37,537.17	7.57
58	488,543.56	36,142.00	7.40
59	494,582.18	35,839.42	7.25
60	488,838.12	36,625.77	7.49
61	495,584.62	36,345.55	7.33
62	494,112.00	37,234.52	7.54
63	502,870.56	36,802.65	7.32
64	496,538.06	36,751.41	7.40
65	493,034.13	36,531.26	7.41
66	484,919.12	36,998.65	7.63
67	496,039.44	34,930.74	7.04
68	498,306.18	36,045.48	7.23
69	488,362.81	35,788.15	7.33
70	492,200.37	35,532.82	7.22
71	492,755.31	35,241.14	7.15
72	496,385.06	36,165.09	7.29
73	498,351.63	37,049.32	7.43
74	493,284.93	36,452.66	7.39
75	492,400.87	36,713.58	7.46

ตารางที่ 8 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 26 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	488,188.94	36,623.11	7.50
77	490,318.56	37,281.95	7.60
78	495,413.75	36,072.29	7.28
79	496,888.74	37,694.27	7.59
80	485,453.87	35,228.79	7.26
81	491,254.12	36,826.36	7.50
82	503,281.99	37,986.33	7.55
83	499,259.81	38,263.76	7.66
84	490,467.00	36,385.96	7.42
85	499,869.62	36,358.87	7.27
86	485,385.43	36,075.15	7.43
87	497,038.87	37,128.29	7.47
88	494,470.19	36,064.44	7.29
89	501,275.62	39,159.53	7.81
90	491,710.93	37,271.69	7.58
91	490,216.06	36,293.21	7.40
92	510,250.24	39,011.36	7.65
93	486,075.06	37,699.68	7.76
94	499,044.81	37,217.31	7.46
95	501,561.06	36,771.24	7.33
96	495,564.75	37,151.44	7.50
97	486,833.63	36,261.39	7.45
98	487,696.00	36,350.46	7.45
99	493,320.68	36,835.66	7.47
100	485,912.49	37,147.13	7.64

7. เมื่อสู่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสู่มครัวเรือนตัวอย่าง 30 %

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสู่มครัวเรือนตัวอย่างมา 30 %ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสู่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ชุด ในแต่ละชุดจะคำนวณหาค่าประมาณยอดรวมค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 9) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสู่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ชุดที่สู่มมาได้ เพื่อใช้ค่าที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสู่มแบบแบ่งเป็นพวกสองชั้นตอน กรณีที่สู่มครัวเรือนตัวอย่างมา 30 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	493,796.09
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	36,768.64
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.45

ตารางที่ 9 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 30 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	491,832.87	36,467.03	7.41
2	484,134.93	36,740.35	7.59
3	493,065.94	36,192.66	7.34
4	490,426.99	37,118.41	7.57
5	499,660.19	37,773.77	7.56
6	492,701.43	36,543.32	7.42
7	491,788.12	35,752.44	7.27
8	496,575.56	37,289.10	7.51
9	499,256.56	37,657.02	7.54
10	494,338.87	36,798.51	7.44
11	497,785.31	37,861.85	7.61
12	505,158.25	39,037.74	7.73
13	497,113.38	36,415.07	7.33
14	495,274.00	36,314.57	7.33
15	491,343.37	36,062.29	7.34
16	489,522.50	36,214.74	7.40
17	497,310.62	37,914.74	7.62
18	499,834.49	37,972.69	7.60
19	491,705.49	36,482.10	7.42
20	492,492.93	37,122.45	7.54
21	486,494.19	36,331.44	7.47
22	482,071.38	35,081.86	7.28
23	490,509.63	36,656.70	7.47
24	500,590.37	37,174.07	7.43
25	485,757.56	36,333.90	7.48

ตารางที่ 9 แสดงค่าประมาณขอรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 30 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
26	494,790.93	37,318.61	7.54
27	487,652.43	35,845.06	7.35
28	496,096.44	37,080.58	7.47
29	497,534.68	37,664.06	7.57
30	500,655.62	38,137.15	7.62
31	491,381.99	36,586.22	7.45
32	496,898.63	36,933.72	7.43
33	486,557.44	35,441.53	7.28
34	496,422.43	37,144.39	7.48
35	481,320.44	35,304.27	7.33
36	483,169.12	36,762.09	7.61
37	505,701.25	37,277.28	7.37
38	495,258.75	36,894.25	7.45
39	498,377.00	36,113.97	7.25
40	493,753.81	37,040.30	7.50
41	495,003.74	35,668.16	7.21
42	497,114.06	37,248.74	7.49
43	494,820.31	36,722.42	7.42
44	506,240.37	37,049.63	7.32
45	494,192.81	36,818.05	7.45
46	495,604.37	36,083.13	7.28
47	499,541.75	36,592.74	7.33
48	486,179.06	36,421.14	7.49
49	484,489.37	35,368.62	7.30
50	493,695.06	36,251.07	7.34

ตารางที่ 9 แสดงค่าประมาณขอยรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้

เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 30 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	500,900.06	37,113.49	7.41
52	490,570.18	36,012.50	7.34
53	485,483.74	36,090.67	7.43
54	488,468.37	37,702.19	7.72
55	496,719.18	36,510.11	7.35
56	497,215.62	36,314.49	7.30
57	490,577.94	37,027.67	7.55
58	495,563.18	37,476.42	7.56
59	496,288.81	37,351.83	7.53
60	498,291.50	36,445.31	7.31
61	489,303.44	36,440.22	7.45
62	495,068.68	36,866.87	7.45
63	490,776.74	36,379.08	7.41
64	492,259.44	35,647.87	7.24
65	491,834.12	35,645.52	7.25
66	496,263.06	37,269.26	7.51
67	497,910.87	37,781.91	7.59
68	490,892.56	35,706.16	7.27
69	490,391.50	36,998.25	7.54
70	491,677.12	37,733.06	7.67
71	485,359.37	36,788.58	7.58
72	499,105.94	36,983.19	7.41
73	495,331.63	36,447.61	7.36
74	488,319.99	36,931.69	7.56
75	489,560.49	36,829.94	7.52

ตารางที่ 9 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 30 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	493,084.75	36,675.16	7.44
77	496,037.56	37,243.14	7.51
78	493,998.12	36,606.94	7.41
79	491,530.94	36,691.55	7.46
80	494,377.62	37,388.39	7.56
81	489,969.25	35,264.63	7.20
82	503,674.75	38,112.36	7.57
83	493,882.43	37,511.30	7.60
84	492,704.45	36,528.91	7.41
85	493,992.56	37,156.32	7.52
86	494,954.75	37,462.77	7.57
87	502,762.31	37,303.36	7.42
88	494,076.62	36,771.87	7.44
89	493,679.81	37,565.39	7.61
90	497,869.87	37,161.80	7.46
91	503,125.93	37,376.60	7.43
92	487,263.13	36,815.37	7.56
93	499,804.06	36,326.94	7.27
94	493,650.81	37,019.09	7.50
95	490,226.93	35,592.13	7.26
96	493,726.50	36,433.90	7.38
97	490,780.62	36,587.82	7.46
98	494,376.62	37,087.50	7.50
99	493,987.13	35,898.22	7.27
100	492,740.87	36,712.81	7.45

8. เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 34 %

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 34 %ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ครัว ในแต่ละครัวจะคำนวณหาค่าประมาณยอดรวมค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 10) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ครัวที่สุ่มมาได้ เพื่อใช้ค่า ที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอน กรณีที่สุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 34 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	493,846.60
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	36,500.24
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.39

ตารางที่ 10 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้

เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 34 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	493,626.37	35,300.77	7.15
2	499,018.37	38,077.90	7.63
3	502,200.18	36,784.08	7.32
4	492,608.31	35,418.18	7.19
5	486,396.31	36,073.82	7.42
6	498,852.94	37,326.28	7.48
7	498,417.00	36,852.25	7.39
8	490,773.99	36,958.45	7.53
9	494,046.87	37,522.71	7.59
10	492,444.81	37,087.00	7.53
11	501,096.49	37,114.09	7.41
12	491,823.75	36,414.06	7.40
13	491,420.87	35,327.21	7.19
14	490,787.50	36,130.88	7.36
15	494,661.00	37,780.12	7.64
16	494,880.00	36,941.02	7.46
17	501,134.13	38,373.25	7.66
18	489,682.69	36,114.55	7.38
19	498,315.50	37,074.63	7.44
20	499,238.31	38,015.19	7.61
21	492,304.57	36,432.33	7.40
22	493,990.62	36,616.37	7.41
23	494,418.24	36,794.63	7.44
24	505,041.12	37,949.87	7.51
25	489,711.75	35,316.87	7.21

ตารางที่ 10 แสดงค่าประมาณขอยรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 34 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
26	493,648.13	36,598.77	7.41
27	491,907.18	35,784.09	7.27
28	485,002.31	35,677.03	7.36
29	488,764.75	36,683.27	7.51
30	492,110.43	35,932.18	7.30
31	489,175.38	35,385.73	7.23
32	494,373.81	36,063.15	7.29
33	494,246.00	36,751.75	7.44
34	487,322.69	36,576.83	7.51
35	497,192.19	36,581.70	7.36
36	493,631.31	36,901.38	7.48
37	489,164.31	35,547.85	7.27
38	489,479.87	36,084.26	7.37
39	497,909.69	36,814.82	7.39
40	491,179.93	35,628.99	7.25
41	493,379.18	36,725.97	7.44
42	491,064.06	35,918.12	7.31
43	491,012.50	36,583.16	7.45
44	493,539.31	36,983.47	7.49
45	491,795.25	36,179.34	7.36
46	503,706.00	35,826.97	7.11
47	503,177.00	38,702.11	7.69
48	491,275.12	36,301.77	7.39
49	496,774.88	35,650.24	7.18
50	492,695.19	36,491.36	7.41

ตารางที่ 10 แสดงค่าประมาณขอยกรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 34 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	- 486,535.19	36,323.61	7.47
52	491,528.43	36,869.95	7.50
53	494,039.25	36,342.38	7.36
54	502,637.93	37,040.81	7.37
55	494,614.50	37,424.43	7.57
56	490,229.62	36,252.86	7.40
57	496,180.62	37,079.75	7.47
58	493,522.31	35,666.54	7.23
59	492,214.75	36,248.28	7.36
60	504,427.84	37,604.34	7.45
61	491,882.62	36,785.37	7.48
62	484,873.43	35,725.83	7.37
63	495,565.99	36,936.12	7.45
64	496,920.12	37,275.88	7.50
65	495,771.18	35,459.58	7.15
66	496,934.12	35,748.36	7.19
67	492,435.31	35,438.62	7.20
68	487,080.93	36,356.22	7.46
69	490,915.31	36,111.68	7.36
70	500,652.75	37,024.16	7.40
71	496,093.94	36,445.65	7.35
72	490,432.68	35,801.11	7.30
73	491,324.62	36,393.40	7.41
74	487,553.87	36,210.57	7.43
75	497,633.19	36,477.98	7.33

ตารางที่ 10 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 34 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	488,062.31	35,279.43	7.23
77	498,334.68	37,401.78	7.51
78	492,492.81	36,989.31	7.51
79	490,463.88	35,030.32	7.14
80	494,923.62	36,685.83	7.41
81	499,897.50	36,977.91	7.40
82	498,681.06	36,727.31	7.36
83	493,706.06	35,577.59	7.21
84	490,084.75	36,719.59	7.49
85	493,200.25	35,449.24	7.19
86	487,843.31	36,758.95	7.53
87	486,974.12	37,006.91	7.60
88	482,999.68	34,742.07	7.19
89	498,657.62	37,702.68	7.56
90	497,245.31	36,875.71	7.42
91	487,333.49	36,950.11	7.58
92	489,382.56	35,661.93	7.29
93	495,012.59	35,747.96	7.22
94	497,773.69	36,507.52	7.33
95	491,825.87	36,143.08	7.35
96	497,220.87	36,899.46	7.42
97	500,071.43	36,794.72	7.36
98	497,158.56	36,197.99	7.28
99	497,682.87	37,275.94	7.49
100	495,212.06	36,706.26	7.41

9. เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 37 %

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 37 % ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ครัว ในแต่ละครัวจะกำหนดหาค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 11) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ครัวที่สุ่มมาได้ เพื่อใช้ค่าที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอน กรณีที่สุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 37 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	493,388.08
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	36,385.92
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.37

ตารางที่ 11 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 37 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	490,784.37	35,547.90	7.24
2	489,280.12	35,095.23	7.17
3	486,292.25	35,369.12	7.27
4	486,531.81	34,549.02	7.10
5	494,401.87	35,721.62	7.23
6	496,071.12	36,019.18	7.26
7	494,835.56	36,158.69	7.31
8	495,463.63	35,547.66	7.17
9	496,280.99	36,238.58	7.30
10	490,628.00	35,687.37	7.27
11	490,487.06	35,519.62	7.24
12	489,299.18	35,450.00	7.25
13	492,167.62	35,655.98	7.24
14	494,818.31	35,712.10	7.22
15	498,168.56	36,226.98	7.27
16	493,173.93	36,161.24	7.33
17	488,548.25	35,601.49	7.29
18	495,637.19	36,358.84	7.34
19	492,451.81	35,623.63	7.23
20	488,065.81	35,568.93	7.29
21	494,891.62	36,113.07	7.30
22	491,576.50	35,301.52	7.18
23	495,872.31	35,973.79	7.25
24	497,883.19	36,224.90	7.28
25	490,023.06	35,697.51	7.28

ตารางที่ 11 แสดงค่าประมาณขอรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 37 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
- 26	489,583.68	35,796.77	7.31
27	483,975.00	35,626.36	7.36
28	495,171.19	36,346.97	7.34
29	492,564.63	36,383.40	7.39
30	499,413.50	36,763.09	7.36
31	492,471.50	35,679.31	7.24
32	497,970.12	36,650.42	7.36
33	494,560.43	35,917.12	7.26
34	500,063.12	36,587.86	7.32
35	491,313.06	36,473.14	7.42
36	487,676.56	35,250.86	7.23
37	487,812.56	35,564.22	7.29
38	490,777.68	36,183.68	7.37
39	500,623.00	36,654.96	7.32
40	492,115.00	36,045.30	7.32
41	489,730.31	35,945.83	7.34
42	493,682.81	36,448.68	7.38
43	498,694.75	36,728.10	7.36
44	493,731.12	36,151.54	7.32
45	492,690.12	35,983.64	7.30
46	492,551.63	36,333.79	7.38
47	495,068.56	36,420.90	7.36
48	492,954.68	36,094.46	7.32
49	486,011.12	36,165.64	7.44
50	491,340.93	36,544.54	7.44

ตารางที่ 11 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 37 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	496,269.94	36,599.31	7.37
52	497,298.69	37,147.87	7.47
53	490,139.18	35,765.97	7.30
54	494,269.25	36,745.08	7.43
55	492,200.24	36,580.07	7.43
56	500,700.12	37,123.37	7.41
57	496,648.43	37,019.85	7.45
58	492,251.06	36,202.86	7.35
59	486,041.69	35,886.02	7.38
60	490,272.93	36,235.80	7.39
61	490,713.75	36,348.82	7.41
62	495,885.81	36,597.38	7.38
63	491,139.43	36,408.62	7.41
64	500,503.00	37,285.72	7.45
65	489,762.75	36,464.17	7.45
66	499,279.63	36,833.61	7.38
67	493,487.50	36,937.30	7.48
68	495,951.87	36,438.23	7.35
69	501,772.37	36,865.56	7.35
70	496,148.25	36,315.34	7.32
71	496,024.99	36,582.98	7.38
72	496,480.62	36,885.39	7.43
73	492,128.00	36,096.90	7.33
74	496,575.00	37,085.21	7.47
75	489,272.56	36,075.00	7.37

ตารางที่ 11 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 37 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	485,278.43	35,788.95	7.37
77	490,861.44	36,268.09	7.39
78	485,618.12	36,903.32	7.60
79	499,458.25	36,937.44	7.40
80	490,770.87	35,884.14	7.31
81	499,009.50	36,777.59	7.37
82	497,111.06	37,271.82	7.50
83	495,022.12	37,079.93	7.49
84	500,689.37	37,140.50	7.42
85	491,605.62	36,841.98	7.49
86	488,388.56	36,944.75	7.56
87	485,469.50	36,542.34	7.53
88	487,163.81	36,451.26	7.48
89	498,676.62	37,530.29	7.53
90	496,275.50	36,918.46	7.44
91	498,058.44	37,342.45	7.50
92	496,207.87	37,681.00	7.59
93	496,220.06	37,318.87	7.52
94	497,260.88	37,970.34	7.64
95	494,886.12	37,369.37	7.55
96	496,866.81	37,689.28	7.59
97	496,714.94	37,539.79	7.56
98	482,296.69	36,330.08	7.53
99	495,758.25	37,694.85	7.60
100	495,740.50	37,983.99	7.66

10. เมื่อสู่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสู่มครัวเรือนตัวอย่าง 41 %

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสู่มครัวเรือนตัวอย่างมา 41 %ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสู่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ชุด ในแต่ละชุดจะกำหนดหาค่าประมาณยอดรวมค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 12) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสู่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ชุดที่สู่มมาได้ เพื่อใช้ค่าที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสู่มแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอน กรณีที่สู่มครัวเรือนตัวอย่างมา 41 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	493,770.53
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	36,414.73
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.37

ตารางที่ 12 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 41 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	494,674.75	36,275.82	7.33
2	500,539.31	37,746.29	7.54
3	494,862.19	36,455.27	7.37
4	500,008.12	37,791.35	7.56
5	493,347.87	36,565.44	7.41
6	491,008.37	36,890.94	7.51
7	493,360.81	36,080.14	7.31
8	492,682.31	36,325.51	7.37
9	494,542.13	36,889.63	7.46
10	488,307.38	36,134.92	7.40
11	496,355.87	36,713.22	7.40
12	489,442.00	36,312.60	7.42
13	489,770.24	36,003.01	7.35
14	498,311.44	36,933.53	7.41
15	499,204.94	37,125.95	7.44
16	496,794.50	37,123.56	7.47
17	493,973.87	37,045.66	7.50
18	494,044.38	36,119.40	7.31
19	496,350.19	36,882.34	7.43
20	486,837.00	35,403.25	7.27
21	498,991.75	36,586.64	7.33
22	491,175.25	36,049.90	7.34
23	491,502.25	36,370.76	7.40
24	491,299.56	36,241.81	7.38
25	495,973.18	37,562.78	7.57

ตารางที่ 12 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 41 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
26	502,454.00	37,066.81	7.38
27	498,927.56	37,588.50	7.53
28	496,694.56	36,270.00	7.30
29	489,522.75	35,621.90	7.28
30	495,723.49	37,111.10	7.49
31	487,719.49	36,267.28	7.44
32	497,137.06	37,198.19	7.48
33	495,852.12	36,699.71	7.40
34	493,064.93	35,899.27	7.28
35	484,520.06	34,900.70	7.20
36	497,999.49	36,771.57	7.38
37	490,518.25	35,439.53	7.22
38	492,304.62	35,985.33	7.31
39	492,727.31	36,526.90	7.41
40	492,690.81	35,916.46	7.29
41	490,783.18	35,787.24	7.29
42	489,240.37	36,661.12	7.49
43	489,351.12	35,524.20	7.26
44	488,171.81	35,624.20	7.30
45	488,440.56	35,039.94	7.17
46	494,183.06	36,123.21	7.31
47	495,922.06	36,715.27	7.40
48	491,584.68	35,689.43	7.26
49	486,604.74	36,041.95	7.41
50	489,080.75	35,958.47	7.35

ตารางที่ 12 แสดงค่าประมาณขอรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 41 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	497,838.19	36,507.91	7.33
52	500,233.18	36,544.73	7.31
53	498,385.99	36,433.81	7.31
54	492,167.68	36,345.43	7.38
55	497,358.44	35,478.32	7.13
56	498,690.44	36,452.86	7.31
57	501,238.68	37,540.26	7.49
58	494,084.68	36,135.32	7.31
59	497,864.38	36,378.21	7.31
60	498,710.19	37,430.06	7.51
61	491,534.31	36,312.57	7.39
62	490,508.75	35,826.74	7.30
63	498,409.56	36,441.36	7.31
64	499,967.00	37,191.99	7.44
65	491,306.43	35,972.34	7.32
66	492,909.75	36,573.45	7.42
67	487,026.56	35,926.89	7.38
68	495,583.62	36,248.31	7.31
69	492,825.19	36,053.57	7.32
70	494,999.00	37,623.05	7.60
71	488,883.12	35,379.37	7.24
72	494,753.49	36,479.74	7.37
73	500,744.37	37,117.37	7.41
74	491,943.87	35,695.58	7.26
75	494,790.19	37,114.71	7.50

ตารางที่ 12 แสดงค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 41 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	492,940.00	35,900.40	7.28
77	489,007.38	36,504.16	7.46
78	490,231.37	35,818.38	7.31
79	492,646.12	36,623.79	7.43
80	488,839.13	35,748.45	7.31
81	495,452.12	35,890.54	7.24
82	489,286.12	34,871.07	7.13
83	496,328.06	35,875.84	7.23
84	491,034.50	36,518.45	7.44
85	489,258.62	36,657.51	7.49
86	496,934.75	37,512.17	7.55
87	490,344.12	36,933.49	7.53
88	494,370.19	36,414.88	7.37
89	495,980.00	36,114.00	7.28
90	498,104.68	37,197.83	7.47
91	490,353.12	36,873.70	7.52
92	494,924.00	36,549.07	7.38
93	496,109.94	36,217.71	7.30
94	497,313.75	36,020.57	7.24
95	493,967.81	36,372.76	7.36
96	488,669.99	36,089.29	7.39
97	491,767.12	36,548.60	7.43
98	497,085.13	36,980.28	7.44
99	494,853.06	36,670.92	7.41
100	493,916.25	37,306.97	7.55

11. เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 45 %

จากหมู่บ้านตัวอย่างที่มี เมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 45 % ของครัวเรือนเกษตร ทั้งหมดในหมู่บ้านตัวอย่างนั้น จะสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง 100 ครัว ในแต่ละครัวจะคำนวณหาค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่เกิดขึ้น (ดังแสดงใน ตารางที่ 13) ได้ค่าประมาณยอดรวมและค่าสถิติที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างอย่างละ 100 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าประมาณยอดรวม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวอย่าง 100 ครัวที่สุ่มมาได้ เพื่อใช้ค่าที่ได้นี้เป็นตัวแทนแผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอน กรณีที่สุ่มครัวเรือนตัวอย่างมา 45 % คือ

ค่าประมาณค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่เพาะปลูก	493,402.69
ค่าเฉลี่ยของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	36,299.24
ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน	7.36

ตารางที่ 13 แสดงค่าประมาณขอยรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือน ตัวอย่าง 45 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
1	492,647.75	36,354.72	7.38
2	494,017.50	36,043.45	7.30
3	493,859.69	37,421.96	7.58
4	494,259.62	36,149.24	7.31
5	495,887.24	37,216.12	7.50
6	493,029.93	36,161.75	7.33
7	492,145.88	36,121.03	7.34
8	489,604.81	35,471.20	7.24
9	490,399.44	35,710.79	7.28
10	489,696.69	35,176.26	7.18
11	495,664.81	36,881.95	7.44
12	493,909.25	36,426.00	7.38
13	492,743.44	36,615.97	7.43
14	499,244.06	36,850.62	7.38
15	493,787.81	36,786.02	7.45
16	496,104.43	36,578.22	7.37
17	500,791.68	36,420.34	7.27
18	489,835.62	35,203.18	7.19
19	495,985.37	36,065.49	7.27
20	491,056.18	35,464.78	7.22
21	487,010.43	35,400.68	7.27
22	493,942.31	36,676.04	7.43
23	490,456.06	36,351.22	7.41
24	490,291.37	35,758.35	7.29
25	490,356.69	36,607.60	7.47

ตารางที่ 13 แสดงค่าประมาณขอครวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือน ตัวอย่าง 45 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
26	493,854.87	36,082.18	7.31
27	499,272.12	36,477.06	7.31
28	496,989.75	36,940.07	7.43
29	493,242.44	36,733.70	7.45
30	492,813.68	35,949.64	7.29
31	490,373.43	35,880.66	7.32
32	495,639.37	36,785.19	7.42
33	496,137.37	36,702.47	7.40
34	495,407.43	36,952.58	7.46
35	497,817.81	37,306.66	7.49
36	493,332.81	36,188.63	7.34
37	492,101.43	36,277.20	7.37
38	494,332.99	36,272.38	7.34
39	494,496.00	36,314.08	7.34
40	491,038.24	35,355.43	7.20
41	493,362.50	36,556.28	7.41
42	488,529.87	35,893.92	7.35
43	487,165.49	35,758.15	7.34
44	492,200.99	36,563.34	7.43
45	494,211.68	36,260.45	7.34
46	492,831.56	36,032.37	7.31
47	492,455.12	36,453.04	7.40
48	497,493.18	36,784.31	7.39
49	491,679.13	35,466.64	7.21
50	499,290.00	37,478.36	7.51

ตารางที่ 13 แสดงค่าประมาณขอรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือน ตัวอย่าง 45 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
51	493,296.62	36,533.86	7.41
52	491,744.69	36,733.10	7.47
53	494,531.74	35,917.12	7.26
54	496,929.81	37,124.81	7.47
55	490,328.44	36,069.91	7.36
56	487,947.75	36,417.16	7.46
57	490,076.12	36,209.18	7.39
58	499,717.19	36,387.33	7.28
59	497,910.19	36,653.42	7.36
60	500,031.75	36,547.62	7.31
61	491,475.00	36,417.56	7.41
62	492,473.94	36,111.61	7.33
63	492,092.81	36,066.12	7.33
64	498,809.38	37,387.24	7.50
65	488,614.43	35,359.35	7.24
66	494,361.12	36,281.95	7.34
67	490,077.81	35,378.78	7.22
68	498,755.62	36,696.28	7.36
69	490,035.81	35,708.52	7.29
70	495,403.37	37,226.56	7.51
71	492,231.81	36,132.66	7.34
72	488,461.37	35,753.09	7.32
73	495,713.50	36,601.35	7.38
74	486,695.06	35,667.58	7.33
75	486,559.19	36,013.19	7.40

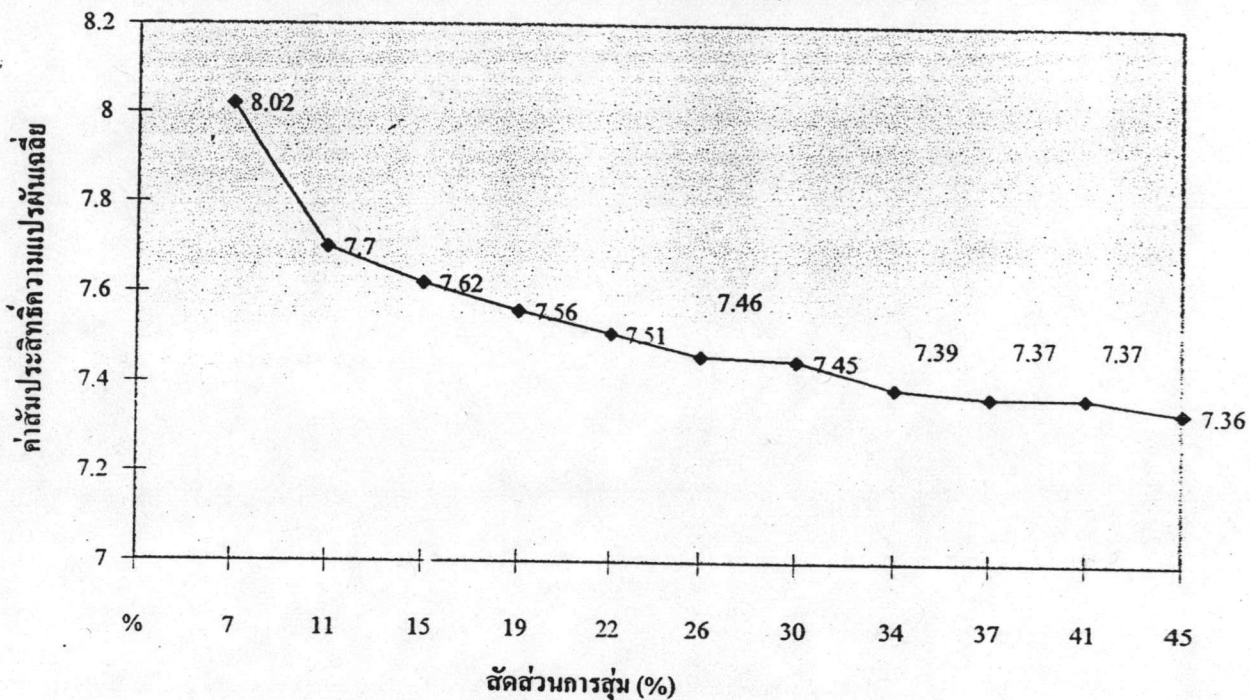
ตารางที่ 13 แสดงค่าประมาณขจรรวมเนื้อที่เพาะปลูกและค่าสถิติที่ได้
เมื่อสุ่มหมู่บ้านตัวอย่าง 18 % และสุ่มครัวเรือน ตัวอย่าง 45 %

ตัวอย่างชุดที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ค่าสถิติที่ได้	
		S.E.	C.V.
76	496,504.06	37,267.99	7.51
77	495,129.81	36,714.78	7.42
78	497,277.18	35,702.58	7.18
79	494,381.75	36,728.97	7.43
80	495,496.44	37,154.62	7.50
81	495,991.31	36,085.47	7.28
82	498,395.00	35,563.63	7.14
83	491,586.75	36,346.32	7.39
84	496,839.69	35,880.16	7.22
85	493,338.99	36,783.14	7.46
86	490,083.56	35,971.00	7.34
87	491,857.43	36,985.26	7.52
88	492,992.93	36,799.61	7.46
89	495,711.12	37,009.73	7.47
90	488,327.37	35,250.16	7.22
91	493,435.50	35,432.57	7.18
92	496,482.43	36,211.56	7.29
93	489,312.37	36,141.34	7.39
94	493,012.56	35,687.05	7.24
95	491,465.63	36,596.39	7.45
96	494,449.62	36,315.02	7.34
97	491,463.24	36,281.75	7.38
98	493,596.62	36,505.98	7.40
99	492,785.81	36,312.99	7.37
100	493,279.68	35,440.91	7.18

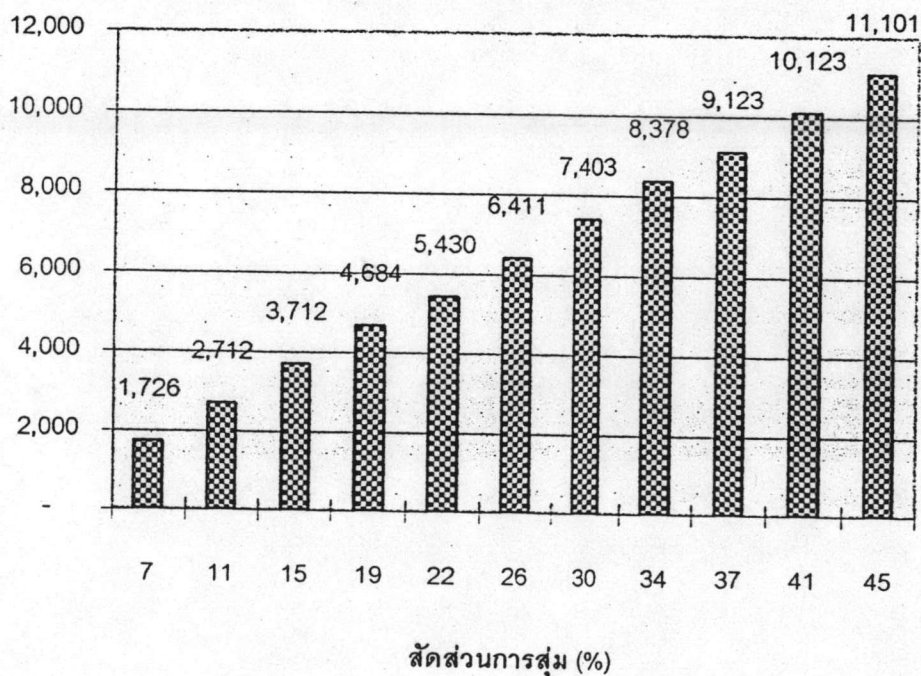
ตารางที่ 14 แสดงการเปรียบเทียบค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่ปลูกและค่าสถิติที่คำนวณได้ เมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง ด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาดต่างๆ
 ณ.ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน(C.V.)ของค่าประมาณยอดรวม.

สัดส่วนการสุ่ม	ณ.ค่า C.V. ต่ำสุด			ณ.ค่า C.V. เฉลี่ย			ณ.ค่า C.V. สูงสุด		
	C.V.	Ŷ	S.E.	C.V.เฉลี่ย	Ŷ เฉลี่ย	S.E.เฉลี่ย	C.V.	Ŷ	S.E.
ตัวอย่าง									
7%	7.38	510,206.75	37,628.19	8.02	494,036.70	39,611.78	8.82	489,883.31	43,184.07
11%	7.04	501,099.88	35,271.33	7.70	492,795.78	37,920.87	8.25	497,949.31	41,098.26
15%	7.15	475,601.18	34,010.06	7.62	493,537.54	37,594.86	8.29	496,672.25	41,173.12
19%	7.15	484,080.87	34,614.85	7.56	494,193.52	37,347.50	7.93	496,171.49	39,367.76
22%	7.15	484,415.81	34,624.50	7.51	493,994.50	37,091.42	7.95	492,587.69	39,136.19
26%	7.02	503,917.93	35,372.79	7.46	493,320.60	36,805.78	7.85	484,052.31	38,003.97
30%	7.20	489,969.25	35,264.63	7.45	493,796.09	36,768.64	7.73	505,158.25	39,037.74
34%	7.11	503,706.00	35,826.97	7.39	493,846.60	36,500.24	7.69	503,177.00	38,702.11
37%	7.10	486,531.81	34,549.02	7.37	493,388.08	36,385.92	7.66	495,740.50	37,983.99
41%	7.13	497,358.44	35,478.32	7.37	493,770.53	36,414.73	7.60	494,999.00	37,623.05
45%	7.14	498,395.00	35,563.63	7.36	493,402.69	36,299.24	7.58	493,859.69	37,421.96

ภาพที่ 5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันเฉลี่ยของค่าประมาณ
เมื่อสุ่มครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาดต่างๆ



ภาพที่ 6 แสดงจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด
เมื่อสุ่มครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาดต่างๆ



ในตารางที่ 14 แสดงให้เห็นค่าที่เป็นไปได้ของตัวประมาณ เมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่างด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาดเดียวกัน 100 ครั้ง ในแต่ละครั้งที่สุ่มจะได้ค่าประมาณยอดรวมเนื้อที่ปลูก ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน ดังนั้น ใน 100 ครั้งที่ทำการสุ่มจะได้ตัวประมาณ 100 ค่า ซึ่งจากการพิจารณา พบว่า ตัวประมาณที่ดีที่สุดของแผนการสุ่มนั้น คือตัวประมาณที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน(C.V.)ต่ำที่สุด และตัวประมาณที่เร็วที่สุดของแต่ละแผนการสุ่มนั้น คือ ตัวประมาณที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน(C.V.)สูงที่สุด ซึ่งในตารางที่ 14 จะแสดงให้เห็นว่า ณ.ตัวประมาณที่ดีที่สุดหรือเร็วที่สุด ของแต่ละแผนแบบนี้ ให้ค่าประมาณยอดรวมและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่าไร

นอกจากนี้ ในตารางที่ 14 ยังแสดงให้เห็นถึง ค่าประมาณของ ค่าเฉลี่ยยอดรวมเนื้อที่ปลูก ค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์ความแปรผัน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง 100 ชุดของแผนแบบการสุ่มแต่ละแผนแบบ

จากแผนแบบที่ได้ทั้ง 11 แบบ พิจารณาเลือกแผนแบบที่ให้ ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันเฉลี่ยต่ำที่สุด เพื่อใช้เป็นตัวแทนของแผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอน พบว่า

แผนแบบที่เหมาะสมที่สุด คือ แผนแบบที่สุ่มครัวเรือนตัวอย่างด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาด 45 % ซึ่งให้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันต่ำที่สุดคือ 7.36

แต่เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันเฉลี่ยและจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ได้ เมื่อสุ่มครัวเรือนตัวอย่างขนาดต่างๆ จากแผนแบบทั้ง 11 แบบพบว่า แผนแบบทั้ง 11 แบบจะให้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันเฉลี่ยต่ำที่สุดใกล้เคียงกันโดยมีค่าประมาณ 7.36 - 8.02 ในขณะที่ ใช้จำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างแตกต่างกันมาก (ดังแสดงในภาพที่ 5 และภาพที่ 6) กล่าวคือ

เมื่อสุ่มด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาด 45 % มีครัวเรือนตัวอย่าง 11,101 ครัวเรือน C.V.=7.36

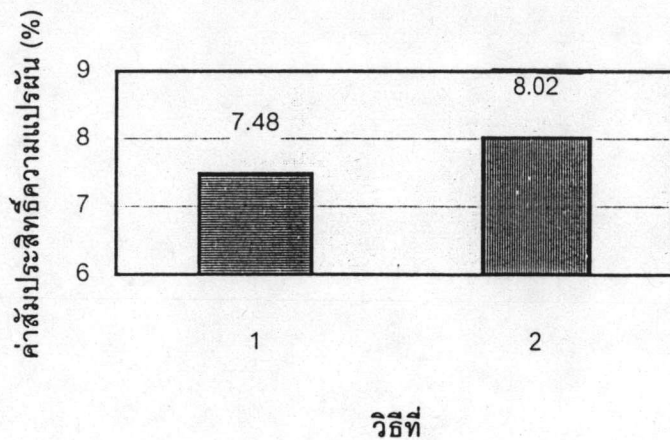
เมื่อสุ่มด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาด 7 % มีครัวเรือนตัวอย่าง 1,726 ครัวเรือน C.V.=8.02

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างการสุ่มด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาด 45 % และ 7 % พบว่า แผนแบบที่สุ่มตัวอย่างด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาด 7 % จะให้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากกว่า แผนแบบที่สุ่มตัวอย่างด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาด 45 % แต่มากกว่ากันประมาณ 8.97 % เท่านั้น ในขณะที่ จำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่สุ่มได้มาของทั้ง 2 แผนแบบมีจำนวนแตกต่างกันมาก กล่าวคือ แผนแบบที่สุ่มตัวอย่างด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาด 7 % จะมีจำนวนครัวเรือนเกษตรกร

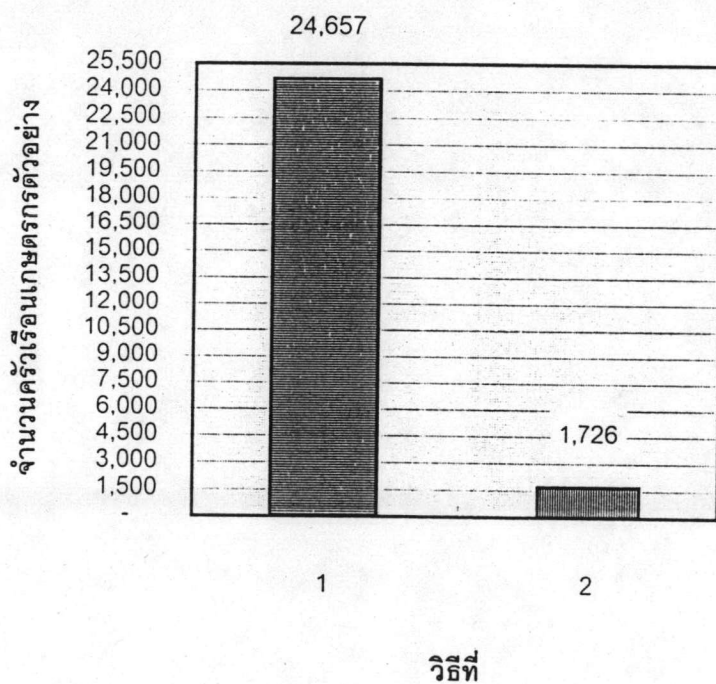
ตัวอย่างเพียง 1,726 คริวเรือน ในขณะที่แผนแบบที่สุ่มตัวอย่างด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาด 45 % จะมีจำนวนคริวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง 11,101 คริวเรือน

ดังนั้น แผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกสองขั้นตอนที่ทำการศึกษาได้ ควรสุ่มจำนวนคริวเรือนตัวอย่างมาด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาด 7 % จึงจะเป็นแผนแบบที่ดีที่สุด ถึงแม้ว่า จะเป็นแผนแบบที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุดใน 11 แผนแบบก็ตาม แต่เมื่อสุ่มคริวเรือนตัวอย่างด้วยสัดส่วนการสุ่มขนาด 7 % จะช่วยลดจำนวนคริวเรือนเกษตรกรที่เจ้าหน้าที่ สกม.ต้องไปสัมภาษณ์น้อยลงมาก ดังนั้นปริมาณงานที่เจ้าหน้าที่ สกม.ทำจึงลดลงไป ระยะเวลาที่ใช้ในการสำรวจจะน้อยลง ผลตอบแทนเฉลี่ยที่เจ้าหน้าที่ สกม.ได้รับจึงสูงขึ้น

ภาพที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่คำนวณได้จากวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2



ภาพที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่คำนวณได้จากวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2



เมื่อเปรียบเทียบแผนแบบสำรวจที่ได้จากทั้ง 2 วิธี (ดังแสดงในภาพที่ 7 และภาพที่ 8) คือ วิธีที่ 1 เมื่อแผนแบบในการสำรวจของโครงการปรับปรุงระบบข้อมูลการเกษตร โดย "ศกม." ใช้แผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกชั้นตอนเดียว และวิธีที่ 2 แผนแบบที่ศึกษา ใช้แผนแบบการสุ่มแบบแบ่งเป็นพวกสองชั้นตอน โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันที่ได้จากทั้ง 2 วิธี พบว่า

แผนแบบทั้งสองให้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันใกล้เคียงกัน โดยวิธีที่ 2 ให้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากกว่าวิธีที่ 1 ประมาณ 7.22 % เท่านั้น แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่ เจ้าหน้าที่ ศกม. จะต้องไป พบว่า วิธีที่ 2 สามารถลดปริมาณงานของ เจ้าหน้าที่ลงได้มากกว่าคือ แทนที่จะต้องสัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกรทั้ง 24,657 ครัวเรือน ก็สามารถสัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกรเพียง 1,726 ครัวเรือนเท่านั้น ซึ่งค่าประมาณที่ได้ยังคงให้ค่าประมาณที่มีค่าร้อยละของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันใกล้เคียงกัน และเป็นค่าประมาณที่สามารถยอมรับได้ (เมื่อเกณฑ์ที่สำนักงานเศรษฐกิจยอมรับได้ คือ มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน $\leq 30\%$) และเมื่อพิจารณาผลตอบแทนเฉลี่ยที่เจ้าหน้าที่ศกม. ได้รับพบว่า สูงขึ้น จึงจะเป็นสิ่งจูงใจให้ เจ้าหน้าที่ ศกม.. มีความกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการสำรวจมากขึ้น