

แบบฝึกหัดบทที่ 5

1. สมมตินักวิจัยต้องการประมาณค่าสัดส่วนของการใช้ปุ๋ยเคมีจากการปลูกข้าวนาปีในเขตชลประทานแห่งหนึ่งซึ่งมีผู้ทำนาทั้งหมด 2,000 ครัวเรือน และจากการศึกษาปรากฏว่าไม่มีการสำรวจในเรื่องนี้มาก่อน จงหาขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณสัดส่วนของชาวนาที่ใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวนาปี และในการสำรวจ นักวิจัยต้องการให้ค่าความคลาดเคลื่อนของสัดส่วนที่ประมาณได้ไม่เกิน 0.05 และในการประมาณค่า สัดส่วนนักวิจัยต้องการให้ค่าที่ประมาณได้มีระดับความเชื่อมั่น 95%
2. นักสถิติต้องการสำรวจครัวเรือนที่เป็นสมาชิก ธ.ก.ส. ในอำเภอแห่งหนึ่งของจังหวัดภูเก็ต ซึ่งจากการทำ กรอบตัวอย่างพบว่าในอำเภอแห่งนี้ประกอบด้วยตำบลอยู่ 3 ตำบลดังนั้นนักสถิติจึงตัดสินใจเลือกวิธีการ สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิโดยใช้แต่ละตำบลเป็นแต่ละชั้นภูมิ และใช้ครัวเรือนเป็นหน่วยสุ่ม(เป็นหน่วย ศึกษาด้วย) และจาก 3 ตำบลนักสถิติได้สุ่มครัวเรือนตัวอย่างในแต่ละตำบลรวม 40 ครัวเรือน จาก ครัวเรือนทั้งหมด 310 ครัวเรือน ถ้าผลของการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างทั้ง 3 ตำบลผลปรากฏตาม ตารางดังนี้

ตำบล	ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง	จำนวนครัวเรือนที่ เป็นสมาชิก ธ.ก.ส.
1	155	20	16
2	62	8	2
3	93	12	6

จงประมาณสัดส่วนของครัวเรือนที่เป็นสมาชิกธ.ก.ส. รวมทั้งขอบเขตความคลาดเคลื่อนของ การประมาณค่า

3. นักวิจัยต้องการประมาณสัดส่วนของครัวเรือนที่ปลูกพืชไร่ที่รับจ้างทำงานในช่วงฤดูแล้งในอำเภอแห่ง หนึ่งซึ่งอำเภอแห่งนี้มี 415 หมู่บ้านและมี 2,500 ครัวเรือนที่ออกไปรับจ้างทำงานชั่วคราวในช่วงฤดูแล้ง และจากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตามตาราง ดังนี้

หมู่บ้าน	จำนวน ครัวเรือน	จำนวน ครัวเรือนที่ปลูก พืชไร่	หมู่บ้าน	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนครัวเรือนที่ ปลูกพืชไร่
1	8	4	14	10	5
2	12	7	15	9	4
3	4	1	16	3	1
4	5	3	17	6	4
5	6	3	18	5	2
6	6	4	19	5	3
7	7	4	20	4	1
8	5	2	21	6	3
9	8	3	22	8	3
10	3	2	23	7	4

11	2	1	24	3	0
12	6	3	25	8	3
13	5	2			

จงหาขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนโดยให้ความคลาดเคลื่อนของค่าที่ประมาณได้น้อยกว่า 0.04 และให้ข้อมูลมีความเชื่อมั่น 95 %

4. ฝ่ายบริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง ต้องการประมาณค่าสัดส่วนของพนักงานที่เห็นด้วยกับนโยบายลงทุนใหม่ของบริษัท ดังนั้นจึงทำการตัดสินใจเลือกพนักงาน 1 ใน 10 คนเพื่อสอบถามความเห็นของพนักงาน ขณะที่กำลังออกจากสำนักงานหลังเลิกงานในวันหนึ่งจึงใช้ข้อมูลจากการสำรวจดังตารางด้านล่าง เพื่อประมาณค่าสัดส่วนของพนักงานที่เห็นด้วยกับนโยบายลงทุนใหม่ของบริษัท รวมทั้งขอบเขตความคลาดเคลื่อนของค่าประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อ  $N = 2000$

พนักงานที่ตกเป็นตัวอย่าง	คำตอบ
3	1
13	0
23	1
.	.
.	.
.	.
1993	1
รวม 200 คน	เห็นด้วย 132 คน