

ผลการวิเคราะห์แผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้ง

ในการศึกษาถึงแผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้งที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของสินค้า เมื่อความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่าง มีการแจกแจงแบบไฮเพอร์จีโอเมตริก ซึ่ง GARY A. ROBERTS และ LYNN R. EBBESEN ได้สร้างแผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้ง ขึ้นแสดงไว้ในเอกสารชื่อ A NEW APPROACH TO SAMPLING INSPECTION โดยกำหนดให้ความเสี่ยงของผู้บริโภค ๑๐% ณ ระดับ LTPD ๐.๕%, ๑%, ๒%, ๓%, ๔%, ๕%, ๗% และ ๑๐% แต่ละระดับของ LTPD จะแบ่งช่วงตามขนาดของรุ่นสินค้าซึ่งมีขนาดไม่เกิน ๑๐๐๐ หน่วยและแบ่งช่วง P' ดังนี้คือ

๑. น้อยกว่า ๑% ของ LTPD
๒. มากกว่า ๑% แต่ไม่น้อยกว่า ๑๐% ของ LTPD
๓. มากกว่า ๑๐% แต่ไม่น้อยกว่า ๒๐% ของ LTPD
๔. มากกว่า ๒๐% แต่ไม่น้อยกว่า ๓๐% ของ LTPD
๕. มากกว่า ๓๐% แต่ไม่น้อยกว่า ๔๐% ของ LTPD
๖. มากกว่า ๔๐% แต่ไม่น้อยกว่า ๕๐% ของ LTPD

ซึ่งได้แสดงตารางแผนการสุ่มตัวอย่างไว้ในภาคผนวก ข. ตามตารางที่ ก.๑ ถึง ก.๘ ผู้เขียนได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับแผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้ง เมื่อความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างมีการประมาณด้วยการแจกแจงแบบทวินามและพีชอง โดยได้สร้าง ตารางแผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้งขึ้นเปรียบเทียบกับผลที่ได้เมื่อมีการแจกแจงแบบไฮเพอร์จีโอเมตริก ผลจากการศึกษามีดังนี้

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ได้จากการประมาณความแจกแจงความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างด้วยการแจกแจงแบบทวินามและพีชอง

๓.๑.๑. เมื่อ $D^* = \frac{N \times LTPD}{100} < 2.5$ ใช้แผนการตรวจสอบทั้งหมดเนื่อง
จากไม่สามารถหาค่า n_1 ที่ทำให้ $Pa_1 \leq 0.103$

$$\text{โดยที่ } Pa_1 = \sum_{d_1=0}^{c_1} \binom{n_1}{d_1} p^{d_1} (1-p)^{n_1-d_1} \dots\dots\dots(3.1)$$

เมื่อมีการประมาณด้วยการแจกแจงแบบทวินาม

$$Pa_1 = \sum_{d_1=0}^{c_1} \frac{e^{-n_1 p} (n_1 p)^{d_1}}{d_1!} \dots\dots\dots(3.2)$$

เมื่อมีการแจกแจงแบบพีชอง

$$\text{เมื่อ } p = p_t = LTPD/100$$

โดยมีข้อจำกัดว่า c_1, n_1 เป็นเลขจำนวนเต็มบวก และ $n_1 \leq N$

๓.๑.๒. เมื่อ $2.5 \leq D^* < 4$ ใช้แผนการสุ่มตัวอย่างครั้งเดียว จากการ
วิเคราะห์พบว่า $c_1 = c_2 = n_2 = 0$ จะมี n_1 เป็นตัวแปรเพียงตัวเดียวที่ทำให้
 $0.097 \leq Pa_1 \leq 0.103$ ซึ่งคำนวณจากสมการ (3.1) หรือ (3.2)

๓.๑.๓. เมื่อ $D^* \geq 4$ ใช้แผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้ง ในกรณีนี้ c_1, c_2, n_1
และ n_2 เป็นตัวแปร ในการหาแผนการสุ่มตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือหาค่า I ที่
น้อยที่สุด จะมีขั้นตอนในการคำนวณงานดังนี้คือ

- ๑. กำหนดให้ c_1 และ c_2 คงที่ มี n_1 และ n_2 เป็นตัวแปร
- ๒. c_1 คงที่ c_2 เพิ่มทีละ 1 และ n_2 เป็นตัวแปร
- ๓. c_1 เพิ่มทีละ 1 มี c_1, n_1 และ n_2 เป็นตัวแปร

โดยที่ c_2 มีค่ามากที่สุดไม่เกิน D

ยกตัวอย่างผลที่ได้จากการคำนวณหาแผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้งด้วยเครื่องคอม-
พิวเตอร์ ณ ระดับ LTPD 4 %, $N = 201-300$ หน่วย $P' = 1.21 \% - 1.60 \%$ เมื่อ
ความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างมีการประมาณด้วยการแจกแจงแบบทวินาม
และพีชองในตารางที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ



จากตารางที่ ๑ มีผลได้จากการคำนวณดังนี้

๑. ที่ $c_1 = 0$ และ $c_2 = 1$ ค่า n_1 ที่ทำให้ $Pa_1 \leq 0.103$ คำนวณจากสมการ (๓.๑) ถ้า n_1 เพิ่มขึ้นจะทำให้ Pa_1 ลดลง ค่าเริ่มต้น $n_1 = 56$ คำนวณค่า n_2 จากสมการ

$$Pa_2 = \sum_{d_1=c_1+1}^{c_2} \left[\binom{n_1}{d_1} p^{d_1} (1-p)^{n_1-d_1} \sum_{d_2=0}^{c_2-d_1} \binom{n_2}{d_2} p^{d_2} (1-p)^{n_2-d_2} \right] \quad (3.3)$$

เมื่อ $p = P_t$

ถ้า n_2 เพิ่มขึ้นจะทำให้ Pa_2 ลดลง จะมีค่า n_2 หลาย ๆ ค่า ที่ทำให้ $0.097 \leq P(A) \leq 0.103$ และ $n_1 + n_2 \leq N$ จะเลือกค่า n_2 ที่น้อยที่สุดคือ $n_2 = 127$ จึงทำให้ I น้อยที่สุดคือ $I = 196$ คำนวณจากสูตร

$$I = n_1 + n_2(1 - Pa_1) + (N - n_1 - n_2)(1 - P(A))$$

$$P(A) = Pa_1 + Pa_2$$

Pa_1 และ Pa_2 คำนวณจากสมการ (๓.๑) และ (๓.๓) โดยที่ $p = \bar{p}$

ถ้า n_2 เพิ่มขึ้นจะทำให้ I เพิ่มขึ้นด้วย

เพิ่ม n_1 ที่ละ 1 n_2 จะต้องลดลงจึงทำให้ $0.097 \leq P(A) \leq 0.103$

จะเห็นว่า $n_1 = 57, n_2 = 93, I = 191$ ซึ่งลดลงจากเดิม จะเพิ่มค่า n_1 ที่

ละ 1 ขึ้นไปเรื่อย ๆ จนกระทั่ง I เพิ่มขึ้นคือ $n_1 = 67, n_2 = 39, I = 183$

∴ ค่า I ที่น้อยที่สุดเมื่อ $c_1 = 0, c_2 = 1$ คือ $I = 182$

๒. เพิ่ม c_2 ที่ละ 1 คือ $c_2 = 2$

หาค่า n_1, n_2 และ I เหมือนกับในข้อที่ ๑ จะได้ค่า I ที่น้อยที่สุดเมื่อ $c_1 = 0$

$c_2 = 2$ คือ $I = 177, n_1 = 69, n_2 = 72$ เปรียบเทียบค่า I ที่น้อยที่สุดเมื่อ

$c_1 = 0$ และ $c_2 = 2$ จะเห็นว่า I ลดลงจึงเพิ่มค่า c_2 อีก 1 แต่ c_2 จะมีค่า

มากที่สุดไม่เกิน $D = \frac{N \times LTPD}{100} + 0.01 = 12$

$c_2 = 3$ I ที่น้อยที่สุดคือ $I = 181$ ซึ่งจะมี n_1, n_2 ที่ทำให้ $I = 181$ หลาย

ชุดเลือกชุดที่ทำให้ $P(A)$ น้อยที่สุดคือ $n_1 = 71, n_2 = 110, I = 181,$

$P(A) = 0.1018$ เปรียบเทียบค่า I ที่น้อยที่สุดจะเห็นว่าเพิ่มขึ้นจึงไปทำขั้นตอนต่อไป

๓. เพิ่ม c_1 ทีละ 1

$c_1 = 1$, c_2 จะเริ่มต้นจาก 2 ค่าแนวหาค่าเริ่มต้น $n_1 = 95$ จะเห็นว่าค่าเริ่มต้นของ n_1 เมื่อ $c_1 = 1$ มากกว่า เมื่อ $c_1 = 0$, $n_2 = 147$,

$I = 186$ เพิ่ม n_1 ทีละ 1 จนกระทั่งทำให้ I เพิ่มขึ้นคือ $n_1 = 103$, $n_2 = 43$

$I = 180$

∴ ที่ $c_1 = 1$, $c_2 = 2$ I ที่น้อยที่สุด = 179

เพิ่ม c_2 ทีละ 1 คือ $c_2 = 3$ I ที่น้อยที่สุดคือ 179 ซึ่งจะมีค่าเท่ากับ I ที่น้อยที่สุดเมื่อ $c_2 = 2$ จึงเพิ่ม c_2 อีก 1 คือ $c_2 = 4$ ค่า I ที่น้อยที่สุดคือ 183 ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้น จึงเปรียบเทียบค่า I ที่น้อยที่สุดเมื่อ $c_1 = 0$ และ $c_1 = 1$ จะเห็นว่าเพิ่มขึ้นการคำนวณจึงสิ้นสุดลง จากการคำนวณหาแผนการสุ่มตัวอย่างในตารางที่ ๑ จะเลือกแผนการสุ่มตัวอย่างที่มีค่า I น้อยที่สุดคือ $c_1 = 0$, $c_2 = 2$

$n_1 = 69$, $n_2 = 76$, $I = 177$

จากตารางที่ ๒ มีผลที่ได้จากการคำนวณดังนี้

๑. ที่ $c_1 = 0$ และ $c_2 = 1$ ค่าแนวค่า n_1 จากสมการ (๓.๒) และ n_2 จากสมการ

$$Pa_2 = \sum_{d_1=c_1+1}^{c_2} \left[\frac{e^{-n_1 p} (n_1 p)^{d_1}}{d_1!} \sum_{d_2=0}^{c_2-d_1} \frac{e^{-n_2 p} (n_2 p)^{d_2}}{d_2!} \right]$$

เมื่อ n_1 เพิ่มขึ้นจะทำให้ n_2 ลดลง

ค่า I ที่น้อยที่สุดคือ $I = 185$

ที่ $c_2 = 2$, I ที่น้อยที่สุดคือ 180

เปรียบเทียบค่า I ที่น้อยที่สุดจะเห็นว่าลดลง จึงเพิ่ม c_2 อีก $c_2 = 3$ I ที่น้อยที่สุดคือ 184 ซึ่งเป็นค่าที่เพิ่มขึ้น

∴ I ที่น้อยที่สุดเมื่อ $c_1 = 0$ คือ $I = 180$

๒. เพิ่ม c_1 ทีละ 1

$c_1 = 1$, $c_2 = 2$ ค่า I ที่น้อยที่สุด = 182

$c_2 = 3$ ค่า I ที่น้อยที่สุด = 182

เปรียบเทียบค่า I ที่น้อยที่สุดจะเห็นว่าเท่ากันจึงเพิ่ม c_2 อีก

$$c_2=4 \text{ ค่า } I \text{ ที่น้อยที่สุด} = 186$$

จะเห็นว่าค่า I ที่น้อยที่สุดเพิ่มขึ้น จะหยุดแค่ $c_2=4$ เพราะว่าถ้าเพิ่ม c_2 ขึ้นไปเรื่อย ๆ จะทำให้ I ที่น้อยที่สุดเพิ่มขึ้นไปอีก

∴ ค่า I ที่น้อยที่สุดเมื่อ $c_1=1$ คือ $I=182$

เปรียบเทียบค่า I ที่น้อยที่สุดเมื่อ $c_1=0$ และ $c_1=1$ จะเห็นว่าค่า I เพิ่มขึ้นการคำนวณจึงสิ้นสุดลง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ให้ I น้อยที่สุดคือ $c_1=0, c_2=2, n_1=74, n_2=69,$

$I=180$ ในกรณีที่มีค่า c_1, c_2, n_1, n_2 ที่ทำให้ I เท่ากันหลายชุด

จะเลือกชุดที่ให้ $P(A)$ น้อยที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๑

แสดงผลการคำนวณหาแผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้ง
เมื่อความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างมีการประมาณด้วยการแจกแจงแบบพัวซัน
ณ รัศมี LTPD = 4%, N = 201-300 หน่วย, P' = 1.21-1.60%

c_1	c_2	n_1	n_2	I	P(A)
๐	๑	๕๖	๑๒๗	๑๙๖	๐.๑๐๓๐
๐	๑	๕๗	๕๓	๑๙๑	๐.๑๐๒๘
๐	๑	๕๘	๓๙	๑๘๘	๐.๑๐๒๗
๐	๑	๕๙	๓๐	๑๘๖	๐.๑๐๒๖
๐	๑	๖๐	๒๓	๑๘๕	๐.๑๐๒๖
๐	๑	๖๑	๑๘	๑๘๔	๐.๑๐๒๖
๐	๑	๖๒	๑๔	๑๘๔	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๓	๑๐	๑๘๓	๐.๑๐๒๔
๐	๑	๖๔	๗	๑๘๓	๐.๑๐๒๑
๐	๑	๖๕	๕	๑๘๓	๐.๑๐๒๑
๐	๑	๖๖	๔	๑๘๒	๐.๑๐๒๕
๐	๑	๖๗	๓	๑๘๓	๐.๑๐๑๘
๐	๒	๕๖	๑๘๓	๑๙๖	๐.๑๐๓๐
๐	๒	๕๗	๑๕๔	๑๘๙	๐.๑๐๒๙
๐	๒	๕๘	๑๒๕	๑๘๖	๐.๑๐๒๙
๐	๒	๕๙	๑๐๘	๑๘๔	๐.๑๐๒๗
๐	๒	๖๐	๑๑๐	๑๘๒	๐.๑๐๒๘
๐	๒	๖๑	๑๐๔	๑๘๑	๐.๑๐๒๘
๐	๒	๖๒	๙๘	๑๘๐	๐.๑๐๒๗
๐	๒	๖๓	๙๕	๑๘๐	๐.๑๐๒๓
๐	๒	๖๔	๙๑	๑๗๙	๐.๑๐๒๔
๐	๒	๖๕	๘๗	๑๗๘	๐.๑๐๓๐
๐	๒	๖๖	๘๔	๑๗๘	๐.๑๐๒๙
๐	๒	๖๗	๘๒	๑๗๘	๐.๑๐๑๘
๐	๒	๖๘	๗๙	๑๗๗	๐.๑๐๒๒
๐	๒	๖๙	๗๖	๑๗๗	๐.๑๐๒๙

หมายเหตุ * หมายถึงแผนการสุ่มตัวอย่างที่มี I น้อยที่สุด

ตารางที่ ๒

แสดงผลการคำนวณหาแผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้ง

เมื่อความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างมีการประมาณค่าการแจกแจงแบบทวิคูณ

ณ ระดับ LTPD = 4% N=201-300 หน่วย, P' = 1.21-1.60 %

c_1	c_2	n_1	n_2	I	P(A)
๐	๐	๕๗	๑๕๕	๒๐๐	๐.๑๐๓๐
๐	๑	๕๘	๑๕๗	๑๙๕	๐.๑๐๓๐
๐	๑	๕๙	๑๕๘	๑๙๑	๐.๑๐๒๙
๐	๑	๖๐	๑๖๒	๑๘๙	๐.๑๐๒๙
๐	๑	๖๑	๑๖๕	๑๘๘	๐.๑๐๓๐
๐	๑	๖๒	๑๖๖	๑๘๗	๐.๑๐๒๖
๐	๑	๖๓	๑๖๕	๑๘๖	๐.๑๐๒๙
๐	๑	๖๔	๑๖๒	๑๘๖	๐.๑๐๒๖
๐	๑	๖๕	๑๖๕	๑๘๖	๐.๑๐๒๖
๐	๑	๖๖	๑๖๕	๑๘๕	๐.๑๐๒๙
๐	๑	๖๗	๑๖๒	๑๘๕	๐.๑๐๒๙
๐	๑	๖๘	๑๖๐	๑๘๕	๐.๑๐๒๑
๐	๑	๖๙	๑๖๗	๑๘๖	๐.๑๐๑๕
๐	๒	๕๗	๒๐๓	๒๐๐	๐.๑๐๓๐
๐	๒	๕๘	๑๙๐	๑๙๓	๐.๑๐๒๙
๐	๒	๕๙	๑๙๒	๑๙๐	๐.๑๐๒๙
๐	๒	๖๐	๑๙๑	๑๘๗	๐.๑๐๒๙
๐	๒	๖๑	๑๙๓	๑๘๖	๐.๑๐๒๙
๐	๒	๖๒	๑๙๗	๑๘๙	๐.๑๐๒๕
๐	๒	๖๓	๑๙๑	๑๘๘	๐.๑๐๒๙
๐	๒	๖๔	๑๙๗	๑๘๓	๐.๑๐๒๕
๐	๒	๖๕	๑๙๓	๑๘๒	๐.๑๐๒๙
๐	๒	๖๖	๑๙๑	๑๘๑	๐.๑๐๒๙
๐	๒	๖๗	๑๘๖	๑๘๑	๐.๑๐๒๖
๐	๒	๖๘	๑๘๓	๑๘๑	๐.๑๐๒๗
๐	๒	๖๙	๑๘๑	๑๘๑	๐.๑๐๑๗
๐	๒	๗๐	๑๗๕	๑๘๑	๐.๑๐๒๓

ตารางที่ ๒ (ต่อ)

c_1	c_2	n_1	n_2	I	P(A)
๐	๒	๗๑	๗๖	๑๘๑	๐.๑๐๑๘
๐	๒	๗๒	๗๓	๑๘๐	๐.๑๐๒๓
๐	๒	๗๓	๗๑	๑๘๐	๐.๑๐๒๓
๐	๒	๗๔	๖๙	๑๘๐	๐.๑๐๒๓
๐	๒	๗๕	๖๗	๑๘๐	๐.๑๐๒๓
๐	๒	๗๖	๖๖	๑๘๑	๐.๑๐๑๘
๐	๑	๕๕	๒๓๔	๒๓๔	๐.๐๘๙๒
๐	๑	๕๙	๑๗๖	๑๘๓	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๐	๑๖๙	๑๘๑	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๑	๑๕๘	๑๘๙	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๒	๑๔๘	๑๘๘	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๓	๑๔๒	๑๘๖	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๔	๑๓๗	๑๘๖	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๕	๑๓๓	๑๘๕	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๖	๑๒๙	๑๘๕	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๗	๑๒๕	๑๘๔	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๘	๑๒๒	๑๘๔	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๖๙	๑๑๙	๑๘๓	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๗๐	๑๑๖	๑๘๓	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๗๑	๑๑๔	๑๘๓	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๗๒	๑๑๑	๑๘๔	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๗๓	๑๐๙	๑๘๔	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๗๔	๑๐๗	๑๘๔	๐.๑๐๒๓
๐	๑	๗๕	๑๐๕	๑๘๕	๐.๑๐๒๓
๑	๒	๕๗	๑๐๗	๑๘๖	๐.๑๐๒๓
๑	๒	๕๘	๙๕	๑๘๘	๐.๑๐๒๓
๑	๒	๕๙	๘๓	๑๘๓	๐.๑๐๒๓
๑	๒	๖๐	๖๙	๑๘๓	๐.๑๐๒๓
๑	๒	๖๑	๕๕	๑๘๒	๐.๑๐๒๓

หมายเหตุ * หมายถึงแผนการสุ่มตัวอย่างที่มี I น้อยที่สุด

ตารางที่ ๒ (ต่อ)

c_1	c_2	n_1	n_2	I	P(A)
๑	๒	๑๐๒	๕๓	๑๗๒	๐.๑๐๒๗
๑	๒	๑๐๓	๕๔	๑๗๒	๐.๑๐๒๖
๑	๒	๑๐๔	๕๕	๑๗๒	๐.๑๐๒๕
๑	๒	๑๐๕	๕๖	๑๗๒	๐.๑๐๒๖
๑	๒	๑๐๖	๕๗	๑๗๒	๐.๑๐๒๗
๑	๒	๑๐๗	๕๘	๑๗๓	๐.๑๐๒๘
๑	๓	๕๗	๑๖๑	๑๗๓	๐.๑๐๒๕
๑	๓	๕๘	๑๖๒	๑๗๔	๐.๑๐๒๕
๑	๓	๕๙	๑๖๓	๑๗๔	๐.๑๐๒๗
๑	๓	๑๐๐	๑๑๒	๑๗๓	๐.๑๐๒๕
๑	๓	๑๐๑	๑๐๕	๑๗๒	๐.๑๐๒๗
๑	๓	๑๐๒	๕๕	๑๗๒	๐.๑๐๒๗
๑	๓	๑๐๓	๕๕	๑๗๒	๐.๑๐๒๕
๑	๓	๑๐๔	๕๖	๑๗๒	๐.๑๐๒๖
๑	๓	๑๐๕	๕๖	๑๗๒	๐.๑๐๒๗
๑	๓	๑๐๖	๕๗	๑๗๒	๐.๑๐๒๗
๑	๓	๑๐๗	๕๖	๑๗๒	๐.๑๐๒๗
๑	๓	๑๐๘	๕๗	๑๗๒	๐.๑๐๒๗
๑	๓	๑๐๙	๕๗	๑๗๒	๐.๑๐๒๖
๑	๓	๑๑๐	๕๗	๑๗๓	๐.๑๐๒๘
๑	๔	๕๕	๒๐๕	๑๕๒	๐.๑๐๐๐
๑	๔	๕๕	๑๖๕	๑๕๕	๐.๑๐๒๗
๑	๔	๑๐๐	๑๕๕	๑๕๗	๐.๑๐๒๗
๑	๔	๑๐๑	๑๕๗	๑๕๖	๐.๑๐๒๗
๑	๔	๑๐๒	๑๕๖	๑๕๖	๐.๑๐๒๕
๑	๔	๑๐๓	๑๕๕	๑๕๖	๐.๑๐๒๖
๑	๔	๑๐๔	๑๕๖	๑๕๖	๐.๑๐๒๗
๑	๔	๑๐๕	๑๕๖	๑๕๖	๐.๑๐๒๕
๑	๔	๑๐๖	๑๕๗	๑๕๖	๐.๑๐๒๖
๑	๔	๑๐๗	๑๕๕	๑๕๖	๐.๑๐๒๗
๑	๔	๑๐๘	๑๕๕	๑๕๖	๐.๑๐๒๕
๑	๔	๑๐๙	๑๕๕	๑๕๗	๐.๑๐๒๗

ตารางแผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้งที่ มี I น้อยที่สุดเมื่อมีความเสี่ยงของผู้บริโภค ๑๐% ณ ระดับต่าง ๆ ของ LTPD, N , P' ได้แสดงไว้ในภาคผนวกตารางที่ ข. ๑ ถึง ข. ๘ และ ค. ๑ ถึง ค. ๘ เมื่อความน่าจะเป็นของจำนวนจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างมีการประมาณด้วยการแจกแจงแบบทวินามและฟิชของตามลำดับ จากตารางเหล่านี้จะเห็นว่าที่ระดับ LTPD และ P' คงที่ถ้า N เพิ่มขึ้น c_1 จะคงที่ หรือเพิ่มขึ้น และ I มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ถ้า LTPD และ N คงที่ P' เพิ่มขึ้นจะทำให้ I เพิ่มขึ้น

ถ้า LTPD สูงขึ้น จะทำให้ I ลดลง

ที่ LTPD คงที่ $P' < 1\%$ ของ LTPD จะเห็นว่าค่า I ก่อนข้างคงที่ถึงแม้ว่า N จะเพิ่มขึ้น

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น เมื่อความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างมีการประมาณด้วยการแจกแจงแบบทวินามและฟิชของ

จากตารางที่ ๓ ถึง ๑๐ ได้แสดงถึงร้อยละของความแตกต่างของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น เมื่อมีการสุ่มตัวอย่างสองครั้ง โดยมีสูตรดังนี้ คือ

$$C = \frac{\hat{I} - I}{I} \times 100$$

C คือร้อยละของความแตกต่างของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น

I คือจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น เมื่อความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างมีการแจกแจงแบบไฮเปอร์จีออเมตริก

\hat{I} คือจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น เมื่อความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างมีการประมาณการแจกแจงแบบทวินามหรือฟิชของ

จากตารางแผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้ง ซึ่งแสดงในภาคผนวก ข. จะเห็นว่าจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น จากการใช้การแจกแจงแบบฟิชของ จะมากกว่าการแจกแจงแบบทวินามและไฮเปอร์จีออเมตริกตามลำดับ แต่จำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่นจากการใช้การแจกแจงแบบฟิชของจะใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบทวินาม

จากตารางที่ ๓ ถึง ๑๐ จะเห็นว่าที่แต่ละระดับของ P' เมื่อ N มากขึ้น C มีแนวโน้มลดลงคือถ้าขนาดของสินค้าใหญ่ขึ้นการใช้การแจกแจงแบบทวินามหรือฟิชของจะใช้ได้ผล

คือขึ้น ถ้า P' มากขึ้น N จะต้องมากขึ้น σ จึงมีค่าน้อย ถ้า LTPD มากขึ้น เช่น มากกว่า ๑ % และ $P' < ๑๐$ % ของ LTPD σ จะมีค่าน้อย

ถ้า σ มีค่าไม่มากนัก คือจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่นที่ได้จากการแจกแจงแบบทวินามหรือพีวของ แตกต่างจากกรณีที่มีการแจกแจงแบบไฮเพอร์จีออเมตริกไม่มากนัก เช่นไม่เกิน ๑๐ % ก็ใช้การแจกแจงแบบทวินามหรือพีวของแทนการแจกแจงแบบไฮเพอร์จีออเมตริกได้

แผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้งที่ใช้การแจกแจงแบบทวินามหรือพีวของแทนการแจกแจงแบบไฮเพอร์จีออเมตริก ได้แสดง เครื่องหมาย \cdot ไว้ในตารางแผนการสุ่มตัวอย่างสองครั้งในภาคผนวก ข.

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๓

แสดงรายละเอียดของความแตกต่างของจำนวนสินค้าตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น*

ณ ราคั เบอร์ เซนต์สินค้า เสียที่ยอมรับได้ ๐.๕๐ %

ขนาดของ รุ่นสินค้า	การแจกแจงแบบทวินาม						การแจกแจงแบบพัวของ					
	เบอร์ เซนต์สินค้า เสียโดย เฉลี่ย						เบอร์ เซนต์สินค้า เสียโดย เฉลี่ย					
	๐.๐๐ - ๐.๐๐๕	๐.๐๐๖ - ๐.๐๑	๐.๐๑๑ - ๐.๐๑๖	๐.๐๑๑ - ๐.๐๑๕	๐.๑๑๑ - ๐.๑๑๖	๐.๒๐๑ - ๐.๒๐๕	๐.๐ - ๐.๐๐๕	๐.๐๐๖ - ๐.๐๑	๐.๐๑๑ - ๐.๐๑๖	๐.๑๐๑ - ๐.๑๑๕	๐.๑๑๑ - ๐.๑๒๐	๐.๒๐๑ - ๐.๒๐๕
๒๐๑-๔๐๐	๓๒.๕๖	๕๓.๐๘	๕๕.๐๐	๓๕.๘๗	๓๑.๘๕	๒๘.๒๖	๕๕.๐๘	๕๘.๐๐	๕๕.๘๒	๓๘.๑๖	๓๒.๐๘	๒๘.๕๓
๔๐๑-๑๐๐๐	๓๒.๕๘	๒๖.๕๐	๒๘.๖๘	๒๕.๘๘	๒๑.๕๐	๑๘.๒๕	๓๓.๕๑	๒๓.๖๐	๒๘.๘๓	๒๖.๐๘	๒๒.๒๑	๑๘.๕๓

- * หมายถึง เบอร์ เซนต์ของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดย เฉลี่ยต่อรุ่นจากการประมาณความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างด้วยการแจกแจงแบบทวินามและพัวของที่แตกต่างไปจากการแจกแจงแบบไฮ เบอร์จีโอเมตริก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๔

แสดง ร้อยละของความแตกต่างของจำนวนสินค้าตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น*

ณ รัศมีเปอร์เซ็นต์สินค้าเสียที่ยอมรับได้ ๑ %

ขนาดของ รุ่นสินค้า	การแจกแจงแบบทวินาม						การแจกแจงแบบพัวซอง					
	เปอร์เซ็นต์สินค้าเสียโดยเฉลี่ย						เปอร์เซ็นต์สินค้าเสียโดยเฉลี่ย					
	๐.๐ - ๐.๐๑	๐.๐๑๑ - ๐.๑๐	๐.๑๑ - ๐.๒๐	๐.๒๑ - ๐.๓๐	๐.๓๑ - ๐.๔๐	๐.๔๑ - ๐.๕๐	๐.๕๐ - ๐.๖๑	๐.๖๑ - ๐.๗๐	๐.๗๑ - ๐.๘๐	๐.๘๑ - ๐.๙๐	๐.๙๑ - ๑.๐๐	
๓๐๑-๔๐๐	๓๒.๓๒	๕๖.๕๔	๔๔.๓๗	๓๘.๕๖	๓๒.๕๐	๒๓.๕๔	๑๕.๕๔	๕๘.๓๗	๔๖.๐๓	๓๘.๖๒	๓๒.๕๖	๒๕.๕๔
๔๐๑-๕๐๐	๓๒.๕๔	๕๗.๒๓	๔๕.๕๔	๓๙.๗๕	๓๓.๗๕	๒๕.๑๑	๑๗.๕๑	๕๗.๖๖	๔๖.๓๖	๓๙.๖๒	๓๓.๗๕	๒๕.๑๑
๕๐๑-๖๐๐	๒๑.๘๓	๑๗.๓๗	๒๕.๗๕	๒๑.๕๖	๑๕.๖๘	๙.๗๕	๒๗.๕๔	๑๕.๐๘	๒๕.๐๘	๒๑.๕๖	๑๕.๖๒	๑๐.๒๐
๖๐๑-๗๐๐	๑๕.๓๕	๕.๕๔	๑๕.๘๘	๑๗.๕๔	๑๕.๖๘	๕.๐๘	๑๕.๘๓	๕.๒๕	๑๕.๘๗	๑๕.๘๓	๑๕.๐๖	๕.๓๕
๗๐๑-๑๐๐๐	๕.๑๓	๑๕.๒๓	๑๗.๒๕	๑๖.๖๐	๑๗.๓๗	๑.๒๖	๕.๕๔	๑๖.๓๒	๑๗.๓๗	๑๗.๐๒	๑๗.๓๗	๑.๕๔

* หมายถึง เปอร์เซ็นต์ของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่นจากการประมาณความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างด้วยการแจกแจงแบบทวินามและพัวซองที่แตกต่างไปจากการแจกแจงแบบไฮเปอร์จีโอเมตริก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๕

แสดงร้อยละของความแตกต่างของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น*

ณ ระดับเปอร์เซ็นต์สินค้า เสียที่ยอมรับได้ ๒.๐ %

ขนาดของ รุ่นสินค้า	การแจกแจงแบบทวินาม						การแจกแจงแบบพีวของ					
	เปอร์เซ็นต์สินค้า เสียโดยเฉลี่ย						เปอร์เซ็นต์สินค้า เสียโดยเฉลี่ย					
	๐.๐๐ - ๐.๐๒	๐.๐๓ - ๐.๒๐	๐.๒๑ - ๐.๔๐	๐.๔๑ - ๐.๖๐	๐.๖๑ - ๐.๘๐	๐.๘๑ - ๑.๐๐	๐.๐๐ - ๐.๐๒	๐.๐๓ - ๐.๒๐	๐.๒๑ - ๐.๔๐	๐.๔๑ - ๐.๖๐	๐.๖๑ - ๐.๘๐	๐.๘๑ - ๑.๐๐
๑๐๑-๒๐๐	๒๘.๕๕	๕๗.๒๘	๕๕.๗๖	๓๘.๗๖	๓๒.๑๕	๒๕.๑๗	๗๓.๐๓	๒๐.๑๕	๕๘.๓๑	๕๐.๓๑	๓๒.๘๖	๒๕.๘๓
๒๐๑-๓๐๐	๒๒.๕๕	๑๗.๘๓	๒๘.๘๓	๒๒.๐๒	๑๘.๕๕	๑๐.๐๐	๒๓.๕๗	๑๘.๖๐	๒๕.๕๒	๒๓.๒๑	๑๕.๕๗	๑๐.๕๕
๓๐๑-๔๐๐	๑๓.๓๓	๓.๕๒	๑๘.๕๓	๑๗.๗๓	๑๗.๖๗	๕.๑๕	๑๕.๒๕	๕.๕๘	๑๕.๕๓	๑๘.๗๒	๑๘.๕๓	๕.๕๕
๔๐๑-๕๐๐	๕.๑๗	๑๖.๐๘	๑๗.๖๕	๑๖.๖๗	๑๘.๐๘	๑.๕๑	๑๐.๐๕	๑๖.๗๘	๑๘.๗๒	๑๗.๕๒	๑๘.๘๒	๑.๕๗
๕๐๑-๖๐๐	๖.๒๕	๑๒.๕๒	๑๑.๕๖	๑๕.๒๕	๑๗.๐๕	-๒.๖๐	๗.๑๕	๑๓.๗๓	๑๒.๕๒	๑๕.๕๕	๑๘.๐๓	-๑.๘๕
๖๐๑-๗๐๐	๕.๓๕	๘.๗๗	๕.๕๕	๑๖.๑๐	๑๘.๑๑	-๑๐.๐๕	๖.๑๕	๖.๕๓	๑๐.๗๒	๑๖.๑๐	๑๗.๕๕	-๕.๕๒
๗๐๑-๑๐๐๐	๒.๕๖	๖.๕๘	๕.๗๒	๑๕.๒๕	๑๖.๕๕	-๑๖.๕๑	๓.๕๒	๕.๑๕	๑๐.๕๓	๑๕.๒๕	๑๗.๕๕	-๑๖.๓๓

* หมายถึง เปอร์เซ็นต์ของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่นจากการประมาณความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วย เสียในตัวอย่าง ภายการแจกแจงแบบทวินามและพีวของที่แตกต่างกันไปจากการแจกแจงแบบไฮเปอร์จีโอเมตริก



ตารางที่ ๒

แสดงร้อยละของความแตกต่างของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น *

๗. ระบุเปอร์เซ็นต์สินค้าเสียที่ยอมรับได้ ๓.๐ %

ขนาดของ รุ่นสินค้า	การแจกแจงแบบทวินาม						การแจกแจงแบบพีวของ					
	เปอร์เซ็นต์สินค้าเสียโดยเฉลี่ย						เปอร์เซ็นต์สินค้าเสียโดยเฉลี่ย					
	๐.๐ - ๐.๐๓	๐.๐๔ - ๐.๓๐	๐.๓๑ - ๐.๖๐	๐.๖๑ - ๐.๙๐	๐.๙๑ - ๑.๒๐	๑.๒๑ - ๑.๕๐	๐.๐ - ๐.๐๓	๐.๐๔ - ๐.๓๐	๐.๓๑ - ๐.๖๐	๐.๖๑ - ๐.๙๐	๐.๙๑ - ๑.๒๐	๑.๒๑ - ๑.๕๐
๑๐๑-๑๕๐	๒๙.๘๕	๒๙.๐๕	๑๘.๑๓	๒๐.๐๐	๑๖.๕๑	๑๑.๘๖	๓๒.๘๘	๒๗.๘๕	๒๒.๘๓	๒๑.๐๐	๑๗.๘๓	๑๒.๗๑
๑๕๑-๒๐๐	๒๓.๐๘	๑๘.๕๑	๒๕.๐๐	๒๑.๘๓	๑๘.๐๕	๑๑.๘๑	๒๙.๖๒	๒๙.๓๙	๒๗.๐๘	๒๓.๒๑	๑๙.๘๘	๑๒.๕๐
๒๐๑-๓๐๐	๑๘.๘๘	๙.๓๘	๑๖.๒๗	๑๖.๘๘	๑๐.๖๗	๑๘.๕๘	๑๕.๘๘	๑๓.๕๘	๑๘.๓๓	๑๗.๘๑	๑๗.๐๖	๑๕.๖๓
๓๐๑-๔๐๐	๙.๗๒	๑๑.๗๒	๑๓.๘๗	๑๖.๕๗	๑๗.๓๓	๑๖.๖๐	๑๑.๑๑	๑๓.๗๓	๑๖.๑๘	๑๘.๓๘	๑๘.๘๑	๑๗.๘๗
๔๐๑-๕๐๐	๓.๘๕	๙.๐๑	๑๒.๘๓	๑๕.๓๘	๑๕.๘๕	๑๖.๘๒	๕.๒๖	๘.๑๑	๑๘.๘๗	๑๖.๘๓	๑๗.๒๘	๑๗.๘๘
๕๐๑-๖๐๐	๒.๖๐	๖.๗๒	๗.๘๘	๑๓.๗๘	๑๕.๘๑	๑๗.๗๖	๕.๑๘	๓.๓๖	๙.๘๒	๑๕.๗๒	๑๗.๓๘	๑๙.๐๒
๖๐๑-๘๐๐	๑.๒๗	๘.๑๗	๕.๖๘	๑๑.๐๖	๑๕.๖๘	๑๘.๓๘	๒.๕๓	๕.๘๓	๗.๓๘	๑๒.๘๓	๑๗.๐๗	๑๙.๒๒
๘๐๑-๑๐๐๐	๑.๒๗	๑.๕๗	๘.๘๗	๑๐.๓๗	๑๓.๖๕	๑๖.๖๓	๒.๕๓	๓.๘๘	๑๐.๑๗	๑๒.๕๕	๑๕.๒๘	๑๘.๓๖

* หมายถึง เปอร์เซ็นต์ของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่นจากการประมาณความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างด้วยการแจกแจงแบบทวินามและพีวของที่แตกต่างไปจากการแจกแจงแบบไฮเปอร์จีโอเมตริก

ตารางที่ ๗

แสดง ร้อยละของความแตกต่างของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น *
 ๗. ระบุกับ เปอร์ เซนต์สินค้าเสียที่ยอมรับได้ ๕.๐ %

ขนาดของ รุ่นสินค้า	การแจกแจงแบบทวินาม						การแจกแจงแบบพีของ					
	เปอร์ เซนต์สินค้า เสียโดย เฉลี่ย						เปอร์ เซนต์สินค้า เสียโดย เฉลี่ย					
	๐.๐ - ๐.๐๕	๐.๐๕ - ๐.๑๐	๐.๑๐ - ๐.๑๕	๐.๑๕ - ๐.๒๐	๐.๒๐ - ๐.๒๕	๐.๒๕ - ๐.๓๐	๐.๐ - ๐.๐๕	๐.๐๕ - ๐.๑๐	๐.๑๐ - ๐.๑๕	๐.๑๕ - ๐.๒๐	๐.๒๐ - ๐.๒๕	๐.๒๕ - ๐.๓๐
๓๒-๑๐๐	๒๘.๑๘	๕๑.๕๒	๓๖.๖๗	๓๖.๕๒	๓๑.๕๓	๒๓.๖๘	๓๗.๒๗	๕๕.๖๒	๕๖.๖๗	๕๐.๐๐	๓๒.๕๖	๒๕.๐๐
๑๐๑-๑๕๐	๒๐.๕๑	๑๓.๘๕	๒๕.๐๐	๒๑.๕๓	๑๕.๑๕	๕.๐๕	๒๕.๕๕	๑๘.๕๖	๒๖.๓๕	๒๒.๖๒	๒๑.๒๘	๑๐.๕๑
๑๕๑-๒๐๐	๑๓.๓๖	๑.๓๒	๑๕.๐๕	๑๕.๐๐	๑๘.๒๖	๕.๑๗	๑๕.๓๘	๕.๒๖	๒๐.๓๕	๒๑.๐๐	๒๐.๐๐	๕.๕๖
๒๐๑-๓๐๐	๗.๒๗	๑๑.๘๕	๑๖.๐๐	๑๖.๖๗	๑๘.๐๐	๒.๕๕	๕.๐๕	๑๕.๕๗	๑๘.๐๐	๑๕.๐๕	๒๐.๐๐	๑.๕๒
๓๐๑-๔๐๐	๕.๓๖	๕.๕๒	๑๓.๕๑	๑๕.๑๗	๑๖.๘๕	๕.๗๕	๗.๑๕	๕.๕๒	๑๖.๒๒	๑๗.๒๗	๑๘.๕๕	๗.๖๖
๔๐๑-๕๐๐	๑.๓๒	๗.๐๖	๑๒.๖๑	๑๕.๑๐	๑๖.๐๘	๑๗.๖๓	๕.๑๗	๕.๕๑	๑๕.๑๓	๑๖.๖๗	๑๘.๐๕	๑๖.๑๘
๕๐๑-๖๐๐	๑.๗๕	๓.๓๓	๘.๕๕	๕.๓๖	๑๕.๓๕	๑๗.๕๕	๐.๐๐	๕.๕๖	๑๐.๕๕	๑๑.๗๐	๑๗.๒๑	๑๕.๓๘
๖๐๑-๗๐๐	๐.๐๐	๐.๐๐	๐.๐๐	๘.๐๖	๑๒.๘๑	๑๖.๕๕	๑.๖๗	๒.๐๖	๒.๐๘	๑๐.๗๕	๑๕.๘๘	๑๘.๗๑
๘๐๑-๑๐๐๐	๑.๖๕	๕.๒๖	๒.๐๗	๕.๓๘	๑๑.๕๗	๑๕.๕๐	๑.๖๕	๗.๕๕	๕.๑๕	๑๑.๕๖	๑๕.๒๕	๑๗.๕๕

ศูนย์วิทยทรัพยากร

หมายถึง เปอร์ เซนต์ของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่นจากการประมาณความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างด้วยการแจกแจงแบบทวินามและพีของที่แตกต่างกันไปจากการแจกแจงแบบไฮ เปอร์จีโอเมตริก

ตารางที่ ๘

แสดงร้อยละของความแตกต่างของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น*

ณ รัศมีเปอร์ เซนส์สินค้าเสียที่ยอมรับได้ ๕.๐ %

ขนาดของ รุ่นสินค้า	การแจกแจงแบบทวินาม						การแจกแจงแบบฟัวของ					
	เปอร์ เซนส์สินค้าเสียโดยเฉลี่ย						เปอร์ เซนส์สินค้าเสียโดยเฉลี่ย					
	๐.๐ - ๐.๐๕	๐.๐๖ - ๐.๕๐	๐.๕๑ - ๑.๐๐	๑.๐๑ - ๑.๕๐	๑.๕๑ - ๒.๐๐	๒.๐๑ - ๒.๕๐	๐.๐ - ๐.๐๕	๐.๐๖ - ๐.๕๐	๐.๕๑ - ๑.๐๐	๑.๐๑ - ๑.๕๐	๑.๕๑ - ๒.๐๐	๒.๐๑ - ๒.๕๐
๓๖-๑๐๐	๓๒.๔๓	๓๒.๖๑	๒๘.๘๕	๒๓.๓๓	๒๑.๒๑	๑๘.๓๑	๓๕.๑๘	๓๐.๔๓	๓๒.๖๘	๒๖.๖๗	๒๒.๓๓	๑๘.๓๓
๑๐๑-๒๐๐	๔.๓๐	๑๕.๐๘	๑๘.๑๘	๑๘.๖๘	๑๖.๕๑	๘.๑๖	๑๑.๖๓	๑๗.๕๘	๒๑.๕๒	๒๐.๘๘	๑๘.๓๕	๑๐.๖๘
๒๐๑-๓๐๐	๖.๘๒	๕.๐๘	๑๓.๕๕	๑๖.๐๗	๑๘.๕๒	๑๗.๒๘	๕.๐๘	๕.๐๘	๑๗.๕๘	๑๘.๗๕	๒๑.๕๘	๑๕.๗๕
๓๐๑-๔๐๐	๒.๑๗	๗.๕๖	๑๒.๖๓	๑๕.๕๕	๑๗.๒๐	๑๗.๐๑	๕.๓๕	๑๑.๕๘	๑๕.๗๕	๑๗.๘๕	๑๕.๗๕	๑๕.๕๕
๔๐๑-๕๐๐	๒.๑๗	๕.๑๗	๗.๗๕	๑๓.๕๓	๑๕.๕๕	๑๖.๓๖	๕.๓๕	๖.๕๕	๑๐.๖๘	๑๖.๕๕	๑๗.๘๒	๑๕.๐๘
๕๐๑-๖๐๐	๐.๐๐	๕.๐๕	๗.๕๕	๑๑.๒๗	๑๓.๕๐	๑๖.๖๗	๕.๒๖	๖.๗๖	๑๐.๓๘	๑๕.๐๘	๑๖.๕๘	๑๕.๑๗
๖๐๑-๘๐๐	๒.๑๓	๐.๐๐	๕.๕๒	๕.๑๕	๑๒.๒๐	๑๕.๕๕	๕.๒๖	๓.๖๕	๗.๐๘	๑๑.๗๖	๑๕.๑๒	๑๕.๓๘
๘๐๑-๑๐๐๐	๐.๐๐	๓.๕๐	๕.๒๖	๗.๕๐	๕.๕๐	๑๕.๑๕	๒.๐๘	๖.๕๕	๘.๐๖	๑๐.๖๓	๑๒.๖๗	๑๖.๕๕

* หมายถึง เปอร์เซ็นต์ของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่นจากการประมาณความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่าง ภายการแจกแจงแบบทวินามและฟัวของที่แตกต่างกันไปจากการแจกแจงแบบไฮเปอร์จีโอเมตริก

ตารางที่ ๕

แสดงร้อยละของความแตกต่างของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น *

ณ รัศมีเปอร์ เซนต์สินค้า เสียที่ยอมรับได้ ๗.๐ %

ขนาดของ รุ่นสินค้า	การแจกแจงแบบทวินาม						การแจกแจงแบบพีวของ					
	เปอร์ เซนต์สินค้า เสียโดยเฉลี่ย						เปอร์ เซนต์สินค้า เสียโดยเฉลี่ย					
	๐.๐ - ๐.๐๗	๐.๐๘ - ๐.๑๖	๐.๑๗ - ๐.๒๖	๐.๒๗ - ๐.๓๖	๐.๓๗ - ๐.๔๖	๐.๔๗ - ๐.๕๖	๐.๐ - ๐.๐๗	๐.๐๘ - ๐.๑๖	๐.๑๗ - ๐.๒๖	๐.๒๗ - ๐.๓๖	๐.๓๗ - ๐.๔๖	๐.๔๗ - ๐.๕๖
๕๑-๗๕	๒๑.๘๓	๒๐.๕๘	๒๓.๐๘	๒๐.๐๐	๑๖.๐๐	๑๘.๘๑	๒๘.๕๗	๒๖.๘๗	๒๘.๒๑	๒๖.๒๒	๒๐.๐๐	๑๖.๖๗
๗๖-๑๑๐	๖.๘๕	๒.๓๓	๘.๘๐	๑๐.๐๐	๗.๑๘	๖.๘๑	๘.๖๘	๘.๕๒	๑๑.๗๖	๑๓.๓๓	๑๐.๐๐	๘.๘๗
๑๑๑-๑๕๐	๖.๘๕	๑๑.๑๑	๑๕.๒๕	๑๗.๑๑	๑๘.๕๗	๑๖.๒๒	๘.๖๘	๑๕.๕๖	๒๐.๓๘	๒๑.๐๕	๒๒.๘๓	๑๘.๕๒
๑๕๑-๒๐๐	๐.๐๐	๘.๓๓	๑๑.๗๖	๑๒.๒๒	๑๕.๗๕	๑๘.๕๗	๖.๐๖	๑๒.๕๐	๑๗.๖๕	๑๖.๖๗	๒๐.๑๘	๒๑.๘๓
๒๐๑-๒๕๐	๖.๒๕	๐.๐๐	๕.๒๖	๑๑.๑๑	๑๖.๕๘	๑๗.๗๕	๘.๓๘	๓.๗๐	๘.๒๑	๑๕.๑๕	๑๘.๖๗	๒๑.๘๗
๒๕๑-๓๐๐	๓.๐๓	๑.๘๕	๓.๘๐	๘.๕๒	๑๒.๘๕	๑๕.๗๕	๖.๐๖	๗.๘๑	๗.๕๘	๑๓.๓๓	๑๗.๒๒	๑๘.๗๕
๓๐๑-๓๕๐	๓.๐๓	๓.๗๖	๑.๑๘	๕.๓๖	๑๑.๘๘	๑๕.๓๑	๖.๐๖	๘.๘๓	๓.๕๗	๘.๘๒	๑๕.๕๘	๑๘.๓๕
๓๕๑-๔๐๐	๒.๘๖	๑.๗๕	๑.๑๕	๒.๕๐	๘.๗๕	๑๒.๗๕	๐.๐๐	๕.๓๖	๒.๓๐	๖.๖๗	๑๓.๗๕	๑๖.๘๘
๔๐๑-๑๐๐๐	๒.๘๖	๐.๐๐	๓.๘๕	๑.๖๐	๗.๑๐	๑๑.๐๖	๐.๐๐	๕.๑๗	๘.๓๓	๕.๖๐	๑๑.๒๘	๑๘.๘๘

* หมายถึง เปอร์เซ็นต์ของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่นจากการประมาณความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างด้วยการแจกแจงแบบทวินามและพีวของที่แตกต่างกันไปจากการแจกแจงแบบไฮเปอร์จีโอเมตริก

ตารางที่ ๑๐

แสดง ร้อยละของความแตกต่างของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่น
ณ ระดับเปอร์เซ็นต์สินค้าเสียที่ยอมรับได้ ๑๐.๐ %

ขนาดของ รุ่นสินค้า	การแจกแจงแบบทวินาม						การแจกแจงแบบพัชของ					
	เปอร์เซ็นต์สินค้าเสียโดยเฉลี่ย						เปอร์เซ็นต์สินค้าเสียโดยเฉลี่ย					
	๐.๐ - ๐.๑๐	๐.๑๑ - ๑.๐๐	๑.๐๑ - ๒.๐๐	๒.๐๑ - ๓.๐๐	๓.๐๑ - ๕.๐๐	๕.๐๑ - ๕.๐๐	๐.๐ - ๐.๑๐	๐.๑๑ - ๑.๐๐	๑.๐๑ - ๒.๐๐	๒.๐๑ - ๓.๐๐	๓.๐๑ - ๕.๐๐	๕.๐๑ - ๕.๐๐
๒๑- ๕๐	๓๓.๓๓	๒๗.๒๗	๓๒.๐๐	๒๗.๕๕	๒๑.๘๘	๒๐.๐๐	๕๕.๕๕	๕๐.๕๑	๕๐.๐๐	๓๑.๐๓	๒๕.๑๓	๒๒.๘๖
๕๑-๑๐๐	๕.๕๒	๑๕.๒๕	๒๒.๘๖	๒๖.๑๕	๑๖.๕๘	๕.๒๓	๑๕.๒๕	๒๑.๕๓	๒๕.๕๗	๓๐.๕๕	๒๒.๖๕	๑๒.๓๑
๑๐๑-๒๐๐	๕.๕๕	๕.๓๘	๑๓.๐๘	๑๓.๑๑	๑๖.๘๘	๑๖.๘๘	๕.๐๕	๒๕.๐๐	๒๑.๗๕	๑๕.๖๗	๒๕.๖๘	๒๒.๑๑
๒๐๑-๓๐๐	๐.๐๐	๒.๗๕	๗.๖๕	๑๑.๕๕	๑๕.๕๕	๑๕.๕๕	๕.๓๕	๕.๓๓	๑๓.๕๖	๑๗.๓๕	๒๑.๑๑	๒๒.๒๒
๓๐๑-๕๐๐	๐.๐๐	๕.๕๖	๓.๖๕	๕.๐๐	๑๐.๕๕	๑๕.๐๕	๕.๓๕	๑๑.๑๑	๑๐.๕๑	๑๓.๓๓	๑๖.๘๓	๒๑.๐๕
๕๐๑-๕๐๐	๐.๐๐	๕.๕๑	๓.๕๗	๖.๕๑	๕.๓๕	๑๓.๑๐	๕.๗๐	๑๐.๕๑	๑๐.๗๑	๑๒.๕๒	๑๕.๕๕	๑๕.๓๑
๕๐๑-๖๐๐	๐.๐๐	๒.๖๓	๓.๕๑	๖.๕๕	๕.๐๑	๑๓.๐๗	๕.๗๐	๑๐.๕๓	๑๐.๕๓	๑๒.๕๐	๑๕.๓๒	๑๕.๕๕
๖๐๑-๘๐๐	๐.๐๐	๐.๐๐	๓.๓๘	๓.๕๓	๖.๗๒	๕.๕๒	๕.๑๗	๗.๕๐	๑๐.๑๗	๕.๕๑	๑๒.๖๑	๑๕.๕๕
๘๐๑-๑๐๐๐	๕.๓๕	๐.๐๐	๑.๖๕	๓.๕๕	๕.๕๐	๗.๕๗	๕.๑๗	๗.๓๒	๕.๒๐	๑๐.๓๕	๑๐.๕๐	๑๕.๐๕

* หมายถึง เปอร์เซ็นต์ของจำนวนสินค้าที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยต่อรุ่นจากการประมาณความน่าจะเป็นของจำนวนหน่วยเสียในตัวอย่างด้วยการแจกแจงแบบทวินามและพัชของที่แตกต่างกันไปจากการแจกแจงแบบไฮเปอร์จีโอเมตริก