

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการ
เลือกตัวอย่างเชิงเดี่ยวและเชิงคู่เมื่อมีความเสี่ยง
ของผู้ผลิตและผู้บริโภค

ผู้เขียน นางสาวธันวดี กรีธาเวทย์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลำปาง แสนจันทร์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการเลือกตัวอย่าง
เชิงเดี่ยวและเชิงคู่ เมื่อมีความเสี่ยงของผู้ผลิตและผู้บริโภคเป็น 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ ที่ระดับ
อัตราส่วนของผลิตภัณฑ์เสียที่ปนอยู่ในผลิตภัณฑ์ที่ผลิตที่ผู้ผลิตยอมให้มีได้ (Acceptance Quality
Level : AQL) และ อัตราส่วนของผลิตภัณฑ์เสียที่ปนอยู่ในผลิตภัณฑ์ที่บริโภคยอมให้มีได้ในลอต
ใด ๆ (Lot Tolerance Percent Defective : LTPD) ต่าง ๆ กัน โดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนสมบูรณ์ (The
absolute value of the total deviation : Design Error) เป็นตัวพิจารณาเปรียบเทียบ ซึ่งการวิจัยใน
ครั้งนี้ได้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษา Visual Basic มาช่วยในการคำนวณแผนการเลือก
ตัวอย่างเชิงเดี่ยวและเชิงคู่และค่า Design Error

จากการศึกษาพบว่า ที่ระดับ AQL = 0.01, 0.02, 0.04, 0.05, 0.06, 0.07, 0.08, 0.10
แผนการเลือกตัวอย่างเชิงเดี่ยวจะมีประสิทธิภาพดีกว่าแผนการเลือกตัวอย่างเชิงคู่ทั้ง 2 กรณี ยกเว้น
ที่ระดับ AQL = 0.03 และ 0.09 โดยที่ระดับ AQL = 0.03 แผนการเลือกตัวอย่างเชิงคู่กรณี
 $n_2 = n_1$ จะมีประสิทธิภาพดีกว่าแผนการเลือกตัวอย่างเชิงเดี่ยวและแผนการเลือกตัวอย่างเชิงคู่กรณี
 $n_2 = 2n_1$ นอกจากนี้ ที่ระดับ AQL = 0.09 แผนการเลือกตัวอย่างเชิงคู่กรณี $n_2 = 2n_1$ จะมี
ประสิทธิภาพดีกว่าแผนการเลือกตัวอย่างเชิงเดี่ยวและแผนการเลือกตัวอย่างเชิงคู่กรณี $n_2 = n_1$

จากการสรุปผลการทดลองของงานวิจัยนี้ เมื่อรวมทุกระดับ AQL และ LTPD พบว่า
แผนการเลือกตัวอย่างเชิงเดียวจะมีประสิทธิภาพดีที่สุด 51.90 % ดีกว่าแผนการเลือกตัวอย่างเชิงคู่
ทั้ง 2 กรณีรองลงมา คือ แผนการเลือกตัวอย่างเชิงคู่กรณี $n_2 = 2n_1$ 25.40 % และแผนการ
เลือกตัวอย่างเชิงคู่กรณี $n_2 = n_1$ 22.70 % ตามลำดับ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Research Title Efficiency Comparison of Single and Double Sampling Plans
with Producer's and Consumer's Risk

Author Miss Tunwadee Kreethawate

Degree Master of Science (Applied Statistics)

Research Advisor Asst. Prof. Lumpang Sanjan

ABSTRACT

This research aims to study and compare the efficiency of single and double sampling plans, especially when the risks of producers and consumers were 0.05 and 0.10 respectively and with different ranges of AQL and LTPD. The absolute value of the percentage total deviation : Design Error) was used as an indicator and a Visual Basic programming was developed to do all the computation.

As a result, at AQL level of 0.01, 0.02 , 0.04 , 0.05 , 0.06 , 0.07 , 0.08 and 0.10, the efficiency of single sampling plan is better than double sampling plan for both cases of study except at AQL level of 0.03 and 0.09 . At AQL level of 0.03, double sampling plan with $n_2 = n_1$ was more efficient than both single sampling plan and double sampling plan with $n_2 = 2n_1$. Furthermore at AQL level of 0.09, double sampling plan with $n_2 = 2n_1$ was more efficient than both single sampling plan and double sampling plan with $n_2 = n_1$.

As a result of the experiment, at all levels of AQL and LTPD , it was shown that single sampling plan was more efficient at 51.90 % , while that for double sampling plan with $n_2 = 2n_1$ was at 25.40 % and double sampling plan with $n_2 = n_1$ was at 22.70 %.