

วิกานดา ภูมิ 2551: การออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างเชิงแปรผัน กรณีศึกษาอุตสาหกรรม  
บิสกิตและซ็อกโกแลต ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการวิศวกรรม)  
สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปรธานกรรมการที่ปรึกษา:  
รองศาสตราจารย์พิชิต สุขเจริญพงษ์, D.Eng. 96 หน้า

ปัจจุบันอุตสาหกรรมมีการแข่งขันกันมากขึ้น เพื่อสนองความต้องการของตลาด การพัฒนา  
คุณภาพ การออกแบบคุณภาพให้เหมาะสมและการควบคุมคุณภาพที่กำหนดขึ้นมาเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้  
ลูกค้ามั่นใจในผลิตภัณฑ์ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางในการปรับปรุง  
กระบวนการและออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างเชิงแปรผัน เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพของ  
ผลิตภัณฑ์โดยใช้หลักการประกันคุณภาพทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคให้กับโรงงานตัวอย่าง

จากการศึกษาพบว่า การสุ่มตัวอย่างแบบเดิมที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ไม่ได้  
คำนึงถึงจุดนี้ รวมทั้งเป็นการสุ่มตัวอย่างที่กำหนดจำนวนตัวอย่างคงที่และไม่ได้คำนึงถึงความเสี่ยง  
ของผู้บริโภคที่จะยอมรับของเสียส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นตามมา ดังนั้นการออกแบบแผนการสุ่ม  
ตัวอย่างเชิงแปรผันจึงสามารถช่วยประหยัดต้นทุนในการตรวจสอบ เมื่อพิจารณาความเสี่ยงของ  
ผู้บริโภค (LTPD) = 10%,  $\alpha = 0.05$  และ  $\beta = 0.1$  กำหนดค่าพิจารณาความเสี่ยงของผู้ผลิต (AQL)  
จากค่าผลเฉลี่ยของการผลิตซึ่งเท่ากับ 1.5% พบว่า ต้องสุ่มตัวอย่างด้วยจำนวน 26 ตัวอย่าง

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าแผนการสุ่มเชิงแปรผันที่สร้างขึ้นให้ประสิทธิผลดี ประหยัด  
ต้นทุนและค่าใช้จ่ายลดลง 74% (106,560 บาท) นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์น้อยกว่า  
การสุ่มตัวอย่างแบบเดิม เนื่องจากใช้ขนาดตัวอย่างน้อย ทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและช่วยให้ทั้ง  
ผู้ผลิตและผู้บริโภคต่างเกิดความพอใจร่วมกันทั้งสองฝ่าย