

สุภาภรณ์ อ่อนทอง 2555: การออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างชิ้นส่วนรถยนต์  
กรณีศึกษา: โรงงานประกอบรถยนต์ บริษัทวิทยวิศวกรรมศาสตร์มหัศจรรย์ (การจัดการ  
วิศวกรรม) สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปรชชานกรรมการที่  
ปริภษา : รองศาสตราจารย์ประไพศรี สุทัศน์ ณ อยุธยา, Ph.D. 171 หน้า

ในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีสภาวะการแข่งขันของการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพ สำหรับ  
โรงงานประกอบรถยนต์คุณภาพของชิ้นส่วนทุกชิ้นที่รับมาจากผู้ผลิตชิ้นส่วนล้วนแล้วแต่มี  
ความสำคัญมากต่อกระบวนการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน และรูปลักษณะความสวยงาม  
ของแต่ละชิ้นส่วนมีความสำคัญ จากประวัติพบว่าชิ้นส่วนที่มีปัญหาทางด้านคุณภาพส่วนใหญ่หลุด  
เข้าไปในกระบวนการผลิต ซึ่งส่งผลต่อการประกอบโดยตรง แผนการสุ่มตัวอย่างแบบรุ่นต่อรุ่นเป็น  
เครื่องมือหนึ่ง ที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ ก่อนนำเข้าสู่กระบวนการผลิต เพื่อลดปัญหา  
ชิ้นส่วนที่ไม่ได้คุณภาพหลุดเข้าไปในกระบวนการประกอบ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ทำการเปรียบเทียบแผนการสุ่มตัวอย่างเชิงคุณลักษณะแบบ  
เชิงเดี่ยว และแบบเชิงคู่ สำหรับใช้ทำการตรวจสอบชิ้นส่วนที่รับเข้ามาจากผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์  
โดยการกำหนดค่าระดับคุณภาพเฉลี่ยที่ยอมรับได้ (AQL) ในช่วง 0.01% - 1.0% ขนาดรุ่นที่ (N) ที่  
50 ถึง 1500 โดยเพิ่มจำนวนตัวอย่าง  $n = 5$  ถึง 10 พบว่าเมื่อขนาดรุ่น (N) และระดับคุณภาพเฉลี่ยที่  
ยอมรับได้ (AQL) เดียวกัน เมื่อค่าจำนวนสุ่มตัวอย่าง (n) เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ค่าจำนวนตรวจพินิจ  
รวมเฉลี่ย (ATI) มีจำนวนเพิ่มขึ้นตามไปด้วยสำหรับแผนการสุ่มตัวอย่างเชิงเดี่ยวและเชิงคู่ ค่า  
แนวโน้มของค่า  $\Delta ATI\%$  สำหรับแผนการสุ่มตัวอย่างแบบเชิงเดี่ยว มีค่ามากกว่าแบบเชิงคู่เสมอ ที่  
N = 50 ถึง 1,500 ดังนั้นควรที่จะเลือกแผนแบบเชิงคู่ในการสุ่มตรวจ เนื่องจากให้ค่า ATI ต่ำกว่าแบบ  
เชิงเดี่ยวเสมอ ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าเพราะทำการสุ่มตัวอย่างน้อยชิ้นกว่า เมื่อ  
พิจารณาว่า AOQ ควรเลือกแผนการสุ่มตัวอย่างแบบเชิงเดี่ยว เนื่องจากแผนแบบเชิงเดี่ยวให้ค่า  
AOQ ที่ต่ำกว่าแบบเชิงคู่เสมอ ที่ N = 50 ถึง 1,500

คำสำคัญ: แผนการสุ่มตัวอย่างเชิงคุณลักษณะ แผนการสุ่มตัวอย่างแบบเชิงเดี่ยว

แผนการสุ่มตัวอย่างแบบเชิงคู่ ค่าตรวจพินิจรวมเฉลี่ย ค่าคุณภาพผ่านออกเฉลี่ย