

การลดของเสียของชิ้นส่วนประกอบรถยนต์โดยใช้เทคนิค FMEA

ปีการศึกษา 2545

โดย

นายปริญญา สอนเกิด
นายอนุสรณ์ ทองแสง

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์มิตรมาณี ตริวัฒน์วงศ์

บทคัดย่อ

ปริยฐานิพนธ์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้แนวทางในการลดของเสียในโรงงานประกอบรถยนต์ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบในกระบวนการประกอบโดยใช้เทคนิค (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) มาใช้วิเคราะห์และควบคุมคุณภาพของกระบวนการประกอบรถยนต์ โดยเริ่มจากการศึกษากระบวนการประกอบและค้นหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อข้อบกพร่องทุกขั้นตอนการประกอบ โดยอาศัยแผนผังก้างปลา (Cause and Effects Diagram) เป็นเครื่องมือช่วยในการค้นหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อข้อบกพร่องเหล่านั้น หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการประกอบมาวิเคราะห์เพื่อประเมินค่าความรุนแรงของข้อบกพร่อง การเกิดข้อบกพร่อง และการควบคุมกระบวนการ เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความเสี่ยงชั้นนำ (Risk Priority Number หรือ RPN) ซึ่งเป็นค่าที่บอกถึงความเสี่ยงที่จะเกิดข้อบกพร่อง โดยค่า RPN ยิ่งมีค่ามาก หมายถึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดข้อบกพร่องสูง โดยทั่วไปค่า RPN จะมีค่าอยู่ระหว่าง 1 ถึง 1,000 คะแนน ซึ่งในปริยฐานิพนธ์ฉบับนี้จะดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องที่มีค่าดัชนีความเสี่ยงชั้นนำตั้งแต่ 300 คะแนนขึ้นไป

การวิเคราะห์และควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบต่อชิ้นส่วนประกอบรถยนต์นี้ จะเริ่มจากการพิจารณาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นทุกขั้นตอนของกระบวนการประกอบตั้งแต่การลำเลียง Parts (Part Logistics) จนถึงขั้นตอนการประกอบ (Assembly) โดยอาศัยการระดมสมอง แล้วหาแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น ซึ่งมาตรการแก้ไขมีทั้งการปรับปรุง การซ่อมแซม และการออกแบบใหม่ หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความรุนแรงของข้อบกพร่อง การเกิดขึ้นของข้อบกพร่องและควบคุมกระบวนการขึ้นอีกครั้งหนึ่ง เพื่อคำนวณหาค่า RPN ใหม่ แล้วนำมาทำการเปรียบเทียบกับค่า RPN เดิม เพื่อดูผลจากการแก้ไขว่าทำให้ประสิทธิภาพของกระบวนการประกอบนั้นดีขึ้นเพียงใด