

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์หาสาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) เป็นการหาแนวโน้มของข้อบกพร่องที่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้ในกระบวนการผลิต โดยการดำเนินการผ่านการวิเคราะห์หน้าที่ของกระบวนการ เพื่อหามาตรการตอบโต้และลดโอกาสของการเกิดข้อบกพร่อง โดยเริ่มจากการบ่งชี้กระบวนการและระบุถึงหน้าที่ของกระบวนการเพื่อกำหนดถึงลักษณะข้อบกพร่องของกระบวนการและจะทำการประเมินผลความเสี่ยงโดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ประการคือ ความรุนแรงที่มีต่อลูกค้า (S) ความเป็นไปได้ในสาเหตุของลักษณะความบกพร่อง (O) และความสามารถในการตรวจจับลักษณะของข้อบกพร่องก่อนส่งถึงลูกค้า (D)

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ลักษณะแนวโน้มของข้อบกพร่องในกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์รางสไลด์เบาะนั่งรถยนต์ของรถยนต์รุ่น XH'08 นั้น ทำให้เห็นถึงแนวโน้มของการเกิดข้อบกพร่องซึ่งมีค่าความเสี่ยง (RPN) มากกว่า 100 ดังได้แสดงในตารางที่ 4.2 ซึ่งสาเหตุหลักของปัญหา คือ

5.1.1 ปริมาณจารบีสำหรับรางสไลด์มากเกินไป จึงได้กำหนดมาตรการตอบโต้โดยการติดตั้งชุดควบคุมแรงดันลม (Air Pressure Regulator) เพื่อควบคุมแรงดันลมที่ใช้ในการควบคุมการจ่ายจารบีที่เหมาะสม

5.1.2 ปริมาณจารบีสำหรับรางสไลด์น้อยเกินไป จึงได้กำหนดมาตรการตอบโต้โดยการติดตั้งชุดควบคุมแรงดันลม (Air Pressure Regulator) เพื่อควบคุมแรงดันลมที่ใช้ในการควบคุมการจ่ายจารบีที่เหมาะสม

5.1.3 ปัญหาการวาง Lower Rail สลับด้านหัว-ท้าย กำหนดมาตรการตอบโต้โดยการติดตั้ง Pokayoke ป้องกันการวางสลับด้าน

5.1.4 ปัญหาไม่ได้ทาจารบีเนื่องจากจารบีในถังหมด กำหนดมาตรการตอบโต้โดยการติดตั้ง Sensor ตรวจจับปริมาณในถังจารบี

5.1.5 ปัญหาไม่ได้ประกอบ Retainer กำหนดมาตรการตอบโต้โดยการใช้อุปกรณ์ช่วยในการตรวจสอบในกระบวนการ

5.1.6 ปัญหาของชุด Retainer ไม่มีบอลลูกเล็ก กำหนดมาตรการตอบโต้โดยการใช้ อุปกรณ์ช่วยในการตรวจสอบในกระบวนการ

5.1.7 ปัญหาของชุด Retainer ไม่มีบอลลูกใหญ่ กำหนดมาตรการตอบโต้โดยการใช้ อุปกรณ์ช่วยในการตรวจสอบในกระบวนการ

5.1.8 ปัญหาการประกอบ Plate ผิดด้าน กำหนดมาตรการตอบโต้โดยการติดตั้ง Sensor (Pokayoke) เพื่อตรวจสอบการวาง Plate ที่ถูกต้อง

5.1.9 ปัญหาการประกอบ Lower Rail ผิดรุ่น กำหนดมาตรการตอบโต้โดยการติดตั้ง อุปกรณ์ตรวจจับข้อบกพร่อง (Pokayoke) ตรวจสอบรุ่นของ Lower Rail

จากการปฏิบัติตามมาตรการตอบโต้ซึ่งได้มีการจัดทำอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบและ ป้องกันข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในกระบวนการมีการสรุปค่าใช้จ่ายดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1

สรุปค่าใช้จ่ายในการจัดทำอุปกรณ์ตรวจสอบและป้องกันข้อบกพร่อง

แนวโน้มสาเหตุของ ข้อบกพร่อง	มาตรการตอบโต้	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. ปริมาณจารบีมากเกินไป	1. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมแรงดันการจ่ายลม	3,000
2. ปริมาณจารบีน้อยเกินไป	2. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมแรงดันการจ่ายลม	
3. Lower Rail สลับด้านหัวท้าย	3. ติดตั้ง Pokayoke ป้องกันการวางสลับด้าน	200
4. ไม่ได้ทาจารบี	4. ติดตั้ง Sensor ตรวจสอบปริมาณจารบี	1,200
5. ไม่มี Retainer	5. จัดทำอุปกรณ์ตรวจสอบชุด Retainer	300
6. Retainer ไม่มีบอลลูกเล็ก	6. จัดทำอุปกรณ์ตรวจสอบชุด Retainer	
7. Retainer ไม่มีบอลลูกใหญ่	7. จัดทำอุปกรณ์ตรวจสอบชุด Retainer	
8. ประกอบ Plate ผิดด้าน	8. ติดตั้ง Pokayoke ตรวจสอบ Plate ผิดด้าน	18,800
9. ประกอบ Lower Rail ผิดรุ่น	9. ติดตั้ง Sensor ตรวจสอบ Lower Rail	24,000

หมายเหตุ : มาตรการตอบโต้ ข้อที่ 1 และ ข้อที่ 2 เป็นอุปกรณ์ชุดเดียวกัน ข้อที่ 5 ข้อที่ 6 และข้อที่ 7 เป็นอุปกรณ์ชุดเดียวกัน

จากผลการกำหนดมาตรการตอบโต้เพื่อลดความเสี่ยงได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบการป้องกันข้อบกพร่องในกระบวนการผลิต โดยมีค่าใช้จ่าย 47,500 บาท ซึ่งค่าเสียโอกาสในการผลิตชิ้นงานเมื่อต้องหยุดผลิตชิ้นงานเนื่องจากการตรวจสอบในกรณีเกิดปัญหาในกระบวนการผลิต คิดเป็นจำนวนเงิน 45,600 บาทต่อชั่วโมง ดังนั้น จุดคุ้มทุนของค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สามารถคืนทุนได้ในกรณีที่มีการหยุดไลน์การผลิตเนื่องจากปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายในช่วงเวลา 63 นาที

จากแนวทางการปรับปรุงเพื่อปรับลดค่าความเสี่ยง (RPN) และดำเนินมาตรการตอบโต้เพื่อลดความเสี่ยง หลังจากนั้น ทำการประเมินตัวเลขแสดงลำดับความเสี่ยงอีกครั้ง เพื่อได้ทราบว่ามาตรการตอบโต้สามารถลดความเสี่ยงได้หรือไม่ ซึ่งพบว่า ชิ้นงานเสียในกระบวนการหลังจากปฏิบัติตามมาตรการตอบโต้เป็นศูนย์ แสดงว่าแนวทางที่กำหนดสามารถลดความเสี่ยงของข้อบกพร่องในการผลิตได้จริงโดยไม่มีชิ้นงานเสียเกิดขึ้นจากกระบวนการ

แนวทางในการปรับปรุงแก้ไข หรือมาตรการตอบโต้เพื่อลดความเสี่ยงนี้ได้นำมาปฏิบัติและได้จัดทำเป็นมาตรฐานในการทำงานในกระบวนการผลิตซึ่งถูกรับไว้ในแผนควบคุม (Control Plan)

5.2 ข้อเสนอแนะ

อุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบันมีแนวโน้มของการแข่งขันสูงขึ้น การสร้างจุดแข็งของการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ที่สำคัญคือ การพัฒนางานการผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ให้ดำเนินการในกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ซึ่งการป้องกันความผิดพลาดในกระบวนการผลิตที่อาจเกิดขึ้นเป็นหนึ่งในกระบวนการที่ทำให้การพัฒนากระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มีมาตรฐานและยังแสดงถึงการมีระบบการจัดการที่ดี

เทคนิค FMEA เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยให้เราทราบถึงปัญหาหรือข้อบกพร่อง และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการได้ ซึ่งโดยปกติการใช้เทคนิค FMEA นี้ก่อนการผลิตเชิงมวลเพื่อวิเคราะห์แนวโน้มของข้อบกพร่องและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นล่วงหน้า เพื่อจัดเตรียมมาตรการตอบโต้ ส่วนการใช้เทคนิค FMEA กับกระบวนการที่มีการผลิตอยู่แล้วนั้น เป็นการนำเอากระบวนการผลิตมาวิเคราะห์ใหม่อีกครั้ง เมื่อกระบวนการผลิตมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งทำให้ทราบแนวโน้มปัญหาทั้งกระบวนการโดยทราบได้จากค่าความเสี่ยง (RPN) ซึ่งจะช่วยให้ปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตลดลงและทำให้ประสิทธิผลของการผลิตเพิ่มขึ้นได้