# บทที่ 6

# สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทก่อน ๆ ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ชี้ให้เห็น รายการปัญหาที่เกิดในกระบวนการผลิตเบาะยานยนต์ หลังจากนั้นก็ได้นำเสนอสภาพความรุนแรงของปัญหาที่เกิดต่าง ๆ โดยเฉพาะปัญหาหลัก อย่างเช่น ปัญหาค่าความแข็งออกนอกค่ากำหนด ปัญหาน้ำยาต่างชนิดไหลไปพื้นที่อื่น ปัญหาการ Set Insert ผิดตำแหน่ง และปัญหาการซ่อมแต่งชิ้นงานไม่เรียบร้อย โดยปัญหาดังกล่าวได้เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตหลายจุด การดำเนินการลดหรือปรับปรุงกระบวนการ จึงถือเป็นเรื่องสำคัญขององค์กรอย่างเร่งด่วนในอันที่จะลดต้นทุนการผลิตที่เกิดจากของเสียในประเด็นต่าง ๆ ดังที่กล่าว

ในบทบทสุดท้ายนี้ จะกล่าวถึงการสรุปผลการวิจัย รายการปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดของการดำเนินงานวิจัย อันแสดงให้เห็นถึงการดำเนินการปรับปรุงกระบวนการโดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Process FMEA การเปรียบเทียบผลกับเป้าหมาย ตามตัววัดผลที่ตั้งไว้ในบทที่ 1 รายการปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดที่ทางผู้ทำการวิจัยได้ประสบจะเป็นหัวข้อของการพยายามที่จำดำเนินการปรับปรุงให้กระบวนการผลิตดีขึ้น อีกทั้งหากผู้สนใจในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ก็จะได้ทราบถึงแนวทางของการพัฒนาแนวความคิด ของการปรับปรุงงานเพิ่มโดยการศึกษาจาก ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ ดังที่จะระบุไว้ในตอนท้ายของบทนี้

## 6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาถึงปัญหาของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเบาะยานยนต์ ที่ทำให้เกิดของเสียขึ้น รายการของเสียหลักนั้นมีไม่กี่ประเภทเมื่อเทียบกับรายการของเสียทั้งหมดดังได้นำเสนอไปแล้วนั้น ทว่าของเสียหลักที่เกิดนั้นนำมาซึ่งความเสียหาย ต้นทุนที่สูงขึ้น หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องหาแนวทางศึกษากระบวนการผลิตให้มากขึ้น รวมถึงใช้หลักการระดมสมองจากหลากหลายหน่วยงานภายในบริษัทที่จะทำการลดต้นเหตุ หรือปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาแล้วจะทำให้ของเสียที่เกิดขึ้นลดลงในที่สุด รายการปัญหาหลัก สาเหตุของการเกิดและแนวทางการแก้ไขปรับปรุงที่ทีมงานข้ามแผนกได้ร่วมมือกันดำเนินการมีรายละเอียดตามตารางที่ 6.1

หลังจากได้ดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงกระบวนการผลิตเบาะยานยนต์ที่สายการผลิต (Line) 1,2,3 และ 4 แล้วผลที่ได้จากการดำเนินการ สามารถสรุปได้ดังนี้ ระดับ PPM ของเสียภายใน(Internal Reject) ที่จุด Final Inspection ลดลงจาก 2063.0 PPM เหลือ 266.29 PPM ของเสียจากปัญหา ค่าความแข็งออกนอกค่ากำหนด(Specification) ลดลงจาก 1383.05 PPM เหลือ 19.39 PPM ค่า Risk Priority Number, RPN ของกระบวนการผลิตที่ทำการแก้ไขปรับลดลงเมื่อเทียบกับก่อนแก้ไขปรับปรุง

ตารางที่ 6.1 สรุปรายการปัญหา สาเหตุและการปฏิบัติการแก้ไขปรับปรุง

| รายการปัญหา | สาเหตุ | การปฏิบัติการแก้ไข |
|---|---|---|
| ค่าความแข็งออกนอกค่ากำหนด (Hardness out of Specification) | 1. การไม่ได้ควบคุม Condition การผลิตรวมถึงการเฝ้าติดตามความผิดปกติ | • แบ่งภาระงานในการตรวจสอบสภาวะการผลิตให้ฝ่ายผลิตProcessและซ่อมบำรุง<br>• จัดทำ Control Chart ของสภาวะการผลิตที่สำคัญ |
| | 2. ระบบความดันเสีย เนื่องจาก Pump น้ำยาเกิดการเสื่อมสภาพบ่อย | • การศึกษาจำนวน Short การผลิตของPump และการควบคุม Short การผลิตลงในใบบันทึกสภาวะ |
| | 3. หัวฉีดตันบ่อยทำให้ Output ของน้ำยาออกไม่คงที่ เนื่องจากแผนการทำ PM เป็น 1 ครั้ง/เดือน ไม่เหมาะสม | • Process Eng. ถอดล้าง Nozzle ในหัวฉีด (Pouring Head) ของแต่ละComponent (Resin) ทุกสัปดาห์และบันทึกลงใน Check Sheet |
| | 4. ผู้รับผิดชอบไม่มีความรู้เรื่องสูตรน้ำยาและการปรับสัดส่วนของสูตรน้ำยาในการผลิต | • ฝึกอบรมความรู้ทางด้านสูตรน้ำยาให้พนักงาน Process Engineer<br>• ติด Control Chart ค่า Hardness ไว้ที่สายการผลิต |
| | 5. การฉีดชิ้นงานกะทันหันโดยที่ยังไม่ได้รับข้อมูลค่าความแข็งจากห้อง Lab.และยังไม่ได้สูตรที่เหมาะสม | • จัดทำ WI การหาสัดส่วนของสูตรการผลิตที่เหมาะสมในสภาวะเร่งด่วน(WI-PC-005) |
| | 6. การเปลี่ยนสูตรของสายการผลิตใหม่ โดยที่ยังมีบางชิ้นงานที่ค่าความแข็งยังไม่ได้ตามค่ากำหนด (Specification) แต่ได้ทำการฉีดผลิตเลย | • การแก้ไขวิธีการปฏิบัติงานการพัฒนาสูตรน้ำยา (WI-PD-043) ให้มีการทดลองเพิ่มเติมในกรณีชิ้นงานที่ทดลองบางชนิดยังไม่ผ่านค่า Hardnessและที่ยังไม่ได้ทดลอง |
| | 7. การโยกย้ายสายการผลิตไปฉีดที่สายการผลิตอื่น แต่ยังไม่มีสูตรที่เหมาะสมในสายการผลิตใหม่ | • เขียนเอกสารแจ้งย้ายMold ระหว่างสายการผลิตให้แผนกต่าง ๆทราบและเตรียมการ |

ตารางที่ 6.1 สรุปปัญหาที่ได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุง (ต่อ)

| รายการปัญหา | สาเหตุ | การปฏิบัติการแก้ไข |
|---|---|---|
| น้ำยาต่างสูตร ไหลผสมกัน (Ingress) | 1. แม่พิมพ์มีส่วนที่กั้นหรือแยกน้ำยาต่างชนิด ไม่ให้ไหลปนกัน มีระดับที่ต่ำ(เตี้ย)กินไป | • ร้องขอปรับปรุงแม่พิมพ์โดยการเสริมความสูงของแนวกั้นบางระหว่างสูตรน้ำยา |
| | 2. ไม่มีการร้องขอเปลี่ยนแปลงแบบของแม่พิมพ์ กับลูกค้า ในช่วงเตรียมการผลิต ผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยขอให้มีการเพิ่มระดับความสูงของที่กั้นแนวน้ำยา | • ขอให้มีการเพิ่มระดับความสูงของที่กั้นแนวน้ำยาตอนไปรับงานใหม่(New Projcct) ที่ลูกค้า หรือ ในที่ประชุม Team Feasibility หลังจากรับข้อมูลต่าง ๆ จากลูกค้าแล้ว |
| | 3. หัวฉีด (Pouring Head) ตันบ่อย ทำให้จุดฉีดน้ำยาลงแม่พิมพ์เปลี่ยนไป เนื่องจากกำหนดแผนในการทำ PM1 ครั้ง/ เดือน ไม่เหมาะสม | • ถอดทำความสะอาดตะแกรงกรองน้ำยาภายในช่องรูปล่อยส่วนปลายของหัวฉีด (Pouring Head) 2 ครั้ง/วัน ก่อนผลิต |
| Set Insert/ Component ผิดตำแหน่ง (Wrong position of component setting) | 1. Poka Yoke Jig ชำรุด เนื่องจากไม่ได้ทำการซ่อมบำรุงตามแผน | • สับเปลี่ยนแม่พิมพ์ลงมาทำ PM และการทำ PM ในวันหยุด |
| | 2. การตรวจรับรองแม่พิมพ์ก่อนการผลิตไม่ได้ทำอย่างจริงจัง | • ดำเนินการทำ PMตามแผนและชี้บ่งด้วย Tag เขียว (ระบบ Tag มีสี เขียว เหลือง แดง )<br>• ดำเนินการตรวจสอบสภาพแม่พิมพ์และอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการผลิตประจำวัน |
| | 3. การซ่อมแม่พิมพ์ ไม่ได้ตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งการ วาง Insert ทั้งหมด | • ให้แผนก Tooling ถือสำเนา Drawing เพิ่ม<br>• การ ทำตัวอย่างชิ้นงานหลังซ่อมแม่พิมพ์เสร็จแล้ว เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งการ Set Insert |
| | 4. วัสดุที่ใช้ทำ Poka Yoke Jig สึกง่าย เนื่องจากใช้วัสดุเหล็กที่อ่อนกว่า Insert Frame | • เปลี่ยนเกรดโลหะที่ใช้ทำ Jig ให้เป็นเหล็กกล้าที่แข็งแรงกว่ากว่า Insert Frame |
| | 5. ไม่ได้จัดทำ Poka Yoke Jig เนื่องจาก การใช้แม่พิมพ์ในการผลิตอย่างเร่งด่วน | • จัดทำ Poka Yoke Jig ก่อนใช้งานแม่พิมพ์<br>• ฝ่าย QA ทำการตรวจรับรองแม่พิมพ์ก่อนใช้ผลิต |
| ซ่อมแต่งไม่เรียบร้อย (Dressing NG.) | 1. ขาดทักษะและความรู้ทางด้านข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ ในเรื่องการเจียรแต่งเผลซ่อมและแนวเชื่อมต่อของฝาแม่พิมพ์ (Parting Line) | • การอบรมพนักงาน เพื่อเพิ่มความรู้ทางด้านการซ่อมแต่ง จุดควบคุมของชิ้นงาน<br>• การประเมินทักษะ พนง.ให้อยู่ในระดับ L เป็นอย่างต่ำ |
| | 2. เครื่องเจียรแต่งไม่เหมาะสม เนื่องจากหน้าเครื่องเจียรแต่งหนา | • ใช้เครื่องเจียรมือที่มีขนาดเล็กแทนเครื่องเจียรแบบเดิมที่ตั้งอยู่กับที่ (Fix Position) |
| | 3. ฟองน้ำซ่อมมีเพียงชนิดเดียว ทำให้ไม่เหมาะต่อการซ่อมชิ้นงานที่มีค่าความแข็งอย่างหลากหลาย | • เพิ่มชนิดความแข็งของฟองน้ำซ่อม ในแต่ละสายการผลิตให้รองรับกับค่าความแข็งของชิ้นงานในสายการผลิตนั้น ๆ |

การดำเนินการแก้ไขปรับปรุงในแต่ละประเด็นปัญหาและแต่ละสาเหตุนั้น ทางทีมงานข้ามแผนกได้ใช้เทคนิคของ Process FMEA มาเป็นเครื่องมือในการดำเนินการลดของเสีย ทั้งนี้ในทุก ๆ สาเหตุที่ระบุไว้ในตารางที่ 6.1 นั้น จะเป็นสาเหตุของปัญหาที่มีค่า Risk Priority Number, RPN สูงกว่า 136 (RPN >/= 136) ทั้งสิ้น ดังนั้นตามแนวทางของ Process FMEA แล้ว ทางทีมงานข้ามแผนกจะต้องพิจารณาหาแนวทางที่จะปรับลดค่า RPN ดังกล่าวให้เหลือน้อยที่สุดให้ได้ โดยมีหลักของการปรับปรุงคือ การลดโอกาสหรือความถี่ในการเกิดของประเด็นความล้มเหลวหรือสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ โดยการปรับปรุงแผนงานการทำ PM เครื่องจักร การเปลี่ยนชนิดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ให้ทันสมัยและเหมาะสมกว่า การฝึกอบรมพนักงานให้มีทักษะงานมากขึ้น การมีระบบในการประเมินทักษะพนักงานอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น ส่วนอีกประเด็นหนึ่งก็คือ การเพิ่มความสามารถในการตรวจจับความล้มเหลวกรณีต่าง ๆ ซึ่งหากทำการตรวจจับหรือมีเครื่องมือตรวจจับได้เร็ว ของเสียที่เกิดขึ้นก็จะมีน้อยหรือบางกรณีก็ระงับการผลิตไปเลย จึงทำให้ไม่มีของเสียเกิดขึ้น

จากการดำเนินการปรับปรุงในกระบวนการผลิตต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่ได้ดังนี้

- กระบวนการเตรียมแม่พิมพ์การผลิต(Mold Preparation) ค่า RPN ก่อนและหลังการปรับปรุงมีค่าลดลง ดังแสดงในรูปที่ 5.4 และมีปริมาณ PPM ของเสีย (Defect PPM) ปรับลดลงจาก 245.39 PPM เป็น 1.29 PPM ในเดือน ม.ค.-มี.ค. 48 และ มิ.ย.- ส.ค. 48 ตามลำดับ
- กระบวนการตั้งสภาวะเครื่องจักรและสภาวะการผลิต (Conditioning) ค่า RPN ก่อนและหลังการปรับปรุงมีค่าลดลง ดังแสดงในรูปที่ 5.4 และมีปริมาณ PPM ของเสีย(Defect PPM)ปรับลดลงจาก 720.30 PPM เป็น 47.83 PPM ในเดือน ม.ค.-มี.ค. 48 และ มิ.ย.- ส.ค. 48 ตามลำดับ
- กระบวนการผสมน้ำยาที่หัวฉีด(Mixing) ค่า RPN ก่อนและหลังการปรับปรุงมีค่าลดลง ดังแสดงในรูปที่ 5.4 และมีปริมาณ PPM ของเสีย(Defect PPM)ปรับลดลงจาก 734.19 PPM เป็น 19.39 PPM ในเดือน ม.ค.-มี.ค. 48 และ มิ.ย.- ส.ค. 48 ตามลำดับ
- กระบวนการฉีดน้ำยา (Pouring) ค่า RPN ก่อนและหลังการปรับปรุงมีค่าลดลง ดังแสดงในรูปที่ 5.4 และมีปริมาณ PPM ของเสีย(Defect PPM)ปรับลดลงจาก 74.74 PPM เป็น 0.00 PPM ในเดือน ม.ค.-มี.ค. 48 และ มิ.ย.- ส.ค. 48 ตามลำดับ

- กระบวนการซ่อมแต่งชิ้นงาน(Repair and Dressing) ค่า RPN ก่อนและหลังการปรับปรุงมีค่าลดลง ดังแสดงในรูปที่ 5.4 และมีปริมาณ PPM ของเสีย(Defect PPM) ปรับลดลงจาก 219.60 PPM เป็น 11.63 PPM ในเดือน ม.ค.-มี.ค. 48 และ มิ.ย.- ส.ค. 48 ตามลำดับ

**6.2 ปัญหาและอุปสรรค**

ในการดำเนินการศึกษากระบวนการผลิต การรวบรวมข้อมูลรายการปัญหาต่าง ๆ ของการผลิตชิ้นส่วนเบาะยานยนต์ การระดมสมองของทีมงานข้ามแผนก ตลอดถึงการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้มาซึ่งเป้าหมายที่วางไว้ ย่อมจะต้องมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน อยู่บ้างโดยปัญหาและอุปสรรคที่ผู้ทำการวิจัยประสบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**6.2.1.1** การสั่งซื้ออุปกรณ์บางชนิดที่การทำวิจัยนี้ ได้นำเสนอให้ทางผู้บริหารพิจารณาอนุมัตินั้นบางครั้งได้รับการอนุมัติเบื้องต้นแต่เพียงปริมาณเล็กน้อยเพื่อที่จะให้ทำการพิสูจน์ ว่าสามารถลดการเกิดปัญหาได้ แล้วจึงจะอนุมัติที่เป็นจำนวนมากได้ ทำให้การดำเนินงานต้องใช้เวลาเป็นอย่างสูง แต่การดำเนินการก็สำเร็จ ลุล่วงลงได้ เนื่องจาก สิ่งที่สั่งซื้อสามารถแก้ปัญหางานได้

**6.2.1.2** การนำเสนออนุมัติกับลูกค้า ในบางประเด็นปัญหาที่ต้องปรึกษาและขอแก้ไขปรับปรุงแบบแม่พิมพ์ ต้องใช้เวลาในการขออนุมัตินานและต้องติดตามอย่างต่อเนื่อง บางชนิดของข้อเสนอยังไม่ได้รับการอนุมัติจากลูกค้าจึงทำให้การแก้ไขปัญหายังไม่สิ้นสุดเสียทีเดียว แก้ไขโดยการให้ฝ่ายประกันคุณภาพและฝ่ายขายติดตาม ข้อสรุปจากลูกค้า

**6.2.1.3** การให้ความร่วมมือของหัวหน้างาน อาจติดขัดบ้างในบางหน่วยงาน เช่น ไม่ได้มอบหมายงานต่อ ไม่ได้สอนงานพนักงาน ไม่ได้ควบคุมวิธีการปฏิบัติงานหลังการปรับปรุงแก้ไขให้กับผู้ใต้บังคับบัญชาหรือพนักงาน ไม่ได้รายงานผลการดำเนินงานให้ทีมงานรับทราบ ไม่ได้เข้าร่วมประชุม และอื่น ๆ จึงจำเป็นต้องรายงานให้ผู้บังคับบัญชารับทราบ และช่วยเหลืออีกทางหนึ่ง รวมถึงการประชุมติดตามความคืบหน้าการแก้ไข

6.2.1.4 การมีอัตราการเข้าและออกของพนักงานมาก รวมถึงใช้เวลาในการสรรหาพนักงานทดแทนนาน ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานที่เหลือต้องทำงานมากกว่าปกติ รวมถึงนอกเวลา ทำให้งานที่ออกมามีปัญหาคุณภาพ พนักงานใหม่ที่รับเข้ามาต้องทำการจัดอบรมใหม่บ่อยครั้งและพยายามที่จะฝึกให้มีระดับทักษะที่สูงให้ได้เร็วที่สุด

**6.3 ข้อเสนอแนะ**

ในส่วนของโรงงานตัวอย่างที่ทางผู้ทำวิจัยประสบมา และมีความคิดเห็นเพิ่มเติมว่าทางโรงงานควรจะหยิบยกมาเป็นประเด็นการแก้ไข ปรับปรุงด้วยเพื่อที่จะทำให้การบริหารการผลิต การจัดการกับของเสียและปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ยิ่งขึ้น โดยมีรายการข้อเสนอแนะดังนี้

6.3.1 โรงงานตัวอย่างยังขาดการศึกษางาน (Work Study) มีการวางตำแหน่งผู้ปฏิบัติงาน การกำหนดเส้นทางงานยังไม่ดี มีปัญหาคอขวดให้เห็นได้ทั่วไป ทำให้พนักงานเร่งรีบในการทำงานส่วนที่รับผิดชอบโดยไว ทำให้ขาดความละเอียดรอบคอบ เกิดการดีกลับของงานจากแผนกควบคุมคุณภาพเป็นปริมาณมากอยู่บ่อยครั้ง

6.3.2 ชิ้นงานบางชนิดของลูกค้ามีความเข้มงวดทางด้านการซ่อมแต่งมาก ต้องใช้เวลานานหลังจากทำการซ่อมแล้วจึงจะทำการเจียรแต่งได้ แต่เส้นทางของชิ้นงานที่ยังไม่ได้เจียรแต่งกลับเป็นเส้นทางเดียวกับ ชิ้นงานที่ตกแต่งเรียบร้อยแล้ว สมควรที่จะทำการแยกเส้นทางเพื่อป้องกันการปะปนและสับสน

6.3.3 โรงงานตัวอย่างมีการดำเนินกิจกรรม QCC 5S SAFETY PM มาเป็นระยะเวลานาน แต่ยังเป็นรูปแบบเดิม ๆ ยังไม่ได้รับการปรับปรุงเท่าที่ควร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นพื้นฐานของการทำงาน ควรที่จะได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร และสร้างความตื่นตัวในการทำ

6.3.4 มีการจำแนกงานกันอย่างชัดเจนในส่วนของฝ่ายผลิตที่จะทำหน้าที่ผลิตอย่างเดียวโดยไม่สนใจ ทางด้านคุณภาพ ปัญหาดังกล่าวได้รับการปรับปรุงจากผู้จัดการโรงงานเป็นอย่างดี รวมถึงการปลูกฝังความสนใจในคุณภาพงานให้กับพนักงานทุกคน การสอนให้ทุกคนคิดว่ากระบวนการถัดไปคือลูกค้าและการลดต้นทุนให้กับบริษัท

6.3.5 ปริมาณของพนักงานจากผู้รับจ้างช่วง (Subcontractor) สูงขึ้นเรื่อย ๆ ประกอบกับในทุก ๆ ตำแหน่งงานต้องการความละเอียดรอบคอบหรือต้องการคุณภาพงานสูงขึ้นมากเช่นกัน ควรที่จะมีกิจกรรมการฝึกอบรมบ่อย ๆ การประเมินผลการทำงานหน้างานอย่างจริงจัง การให้ความรู้และสอนงานอย่างใกล้ชิดจากหัวหน้างาน

6.3.6 สภาพแวดล้อมของโรงงาน ในบริเวณปฏิบัติงานมีฝุ่นเจียรและอากาศร้อนมาก เนื่องจากต้องใช้ เตาอบในการผลิต ควรที่จะมีการหยุดพัก 10 นาที ทั้งในช่วงเช้าและบ่าย เพื่อให้พนักงานพักผ่อนและไม่เครียด อันจะทำให้คุณภาพงานที่ออกมาดีขึ้น

6.3.7 ในบางกิจกรรมของการแก้ไขปรับปรุงได้ใช้วิธีการเทียบเคียงกับบริษัทแม่ที่ประเทศญี่ปุ่น และได้ใช้วิธีที่คิดว่าดีกว่ามาประยุกต์ใช้ ทางบริษัทสมควรที่จะทำการเทียบเคียง (Benchmarking) ทั้งทางด้าน Product และ Process ให้มากว่าที่เป็นอยู่ ง่ายสุดคือกับบริษัทแม่ซึ่งสามารถถ่ายทอดเทคนิคให้กันได้

6.3.8 การใช้ Control Chart สำหรับกระบวนการผลิตเพื่อควบคุมและติดตามในบางจุดควบคุม ในโอกาสต่อไปสมควรที่จะขยายผลไปสู่จุดควบคุมอื่น ๆ ด้วย เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มของสภาพเครื่องจักรอันทำให้การแก้ไขปรับปรุงเครื่องจักรการผลิตเป็นแนวเชิงรุกมากขึ้น

6.3.9 การใช้เทคนิค Process FMEA มาช่วยแก้ปัญหาการผลิตและของเสีย ในลำดับถัดไปควรที่จะขยายผลไปสู่การแก้ไขปัญหาหรือจุดบกพร่องอื่น ๆ ที่มีค่า RPN ต่ำกว่า 136 รวมถึงการศึกษาการแก้ปัญหาเดิมอย่างต่อเนื่อง เพื่อทำการควบคุมไม่ให้เกิดได้อีก

6.3.10 ในระยะหลังมีปัญหาที่เกิดจาก Supplier ทำ Insert/Sub-material มาไม่ได้คุณภาพ มีปริมาณสูงขึ้น ควรที่จะมีการเข้าไปพัฒนา Supplier เหล่านี้ให้มีระบบการผลิตที่น่าเชื่อถือได้ ผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพออกมา ลดของเสียทั้งภายในและภายนอกบริษัทคือส่งให้กับบริษัท การสอนให้ Supplier รู้จักเครื่องมือ Process FMEA และประยุกต์ใช้ได้ในบริษัท

## 6.4 ข้อจำกัดของงานวิจัย

นอกเหนือจากปัญหาและอุปสรรคแล้วยังมีข้อจำกัด ที่ทางผู้วิจัยได้ประสบในการทำวิจัย ซึ่งมีส่วนทำให้การดำเนินงานวิจัยติดขัดบ้าง ซึ่งต้องให้ทีมงานคอยติดตามความเคลื่อนไหว ในการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อันจะทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลคลาดเคลื่อนได้ รายการข้อจำกัดมีดังต่อไปนี้

6.4.6.1 วัตถุดิบที่เป็นสารเคมี สำหรับผลิตชิ้นส่วนเบาะยานยนต์ของบริษัท ในชนิดสารเคมีเดียวกัน มีหลากหลายผู้ส่งมอบและมีหลายเกรด ส่งผลต่อความคงที่ทางคุณภาพของชิ้นงานได้ แต่ก็ยังไม่ได้ศึกษาเพื่อยืนยันระดับผลกระทบในแต่ละผู้ส่งมอบและเกรดที่แตกต่างกัน

6.4.6.2 ในปี 2548 มีการขาดตลาดของสารเคมีที่เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต Polyurethane Foam จึงมีการใช้สารเคมีจากหลากหลายแหล่งมาทำการกักตุนเพื่อการผลิต ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง

6.4.6.3 ฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและแก้ไขปรับปรุง ต้องรับภาระหนักในการพัฒนาคุณภาพสินค้าที่ได้จากกระบวนการผลิต โดยมีข้อจำกัดทางด้านเครื่องจักรที่เป็นเครื่องเก่าแทบทุกสายการผลิต บางครั้งจำเป็นต้องยอมผลิตในบางสภาวะที่อยู่นอกค่ากำหนด คุณภาพชิ้นงานไม่คงที่

6.4.6.4 มีพนักงานที่เป็นผู้รับจ้างช่วงมากขึ้นทุกขณะ มีภาระงานที่ต้องรับผิดชอบมาก งานมีความเข้มงวด และมีการเปิดงาน Overtime มาก ทำให้พักผ่อนไม่เพียงพอ มีอัตราการผละงานและออกจากงานสูง จึงเกิดปัญหาพนักงานผู้ผลิตทำงานไม่ครบตำแหน่ง เกิดปัญหาทางคุณภาพของชิ้นงานตามมา