บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตชิ้นส่วนมาตรวัดแรงดันตั้งแต่เดือนธันวาคม2548 ถึง เดือนพฤษภาคม2549 พบว่าของเสียส่วนใหญ่เกิดจากกระบวนการฉีด, การTrimming, การเซาะขอบด้านในและการทำเกลียว แล้วทำการค้นหาลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการโดยใช้ผังพาเรโต เพื่อวิเคราะห์ลักษณะของเสียส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ เพื่อนำไปหาสาเหตุต่อไป พบว่า

1. กระบวนการฉีด ของเสียที่เกิดขึ้นเมื่อเทียบกับปริมาณของเสียทั้งหมด
   ไม่เต็มพิมพ์ 12.63%
2. กระบวนการTrimming ของเสียที่เกิดขึ้นเมื่อเทียบกับปริมาณของเสียทั้งหมด
   ผิวงานเป็นรอย 4.66%
3. กระบวนการเซาะขอบด้านใน ของเสียที่เกิดขึ้นเมื่อเทียบกับปริมาณของเสียทั้งหมด
   กลึงไม่ได้ขนาด 4.30%
4. กระบวนการทำเกลียว ของเสียที่เกิดขึ้นเมื่อเทียบกับปริมาณของเสียทั้งหมด
   เกลียวเสีย,แตก 11.24%

หลังจากนั้นได้ใช้ผังกางปลาเพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดของเสียซึ่งพบว่า

ไม่เต็มพิมพ์	สาเหตุเกิดจาก	อุณหภูมิแม่พิมพ์ไม่เหมาะสม
		ความเร็วในการฉีดไม่ถูกต้อง
ผิวงานเป็นรอย	สาเหตุเกิดจาก	คมตัดใบมีดชำรุด
		มีเศษScrapติดแม่พิมพ์
		พนักงานหยิบชิ้นงานโดยไม่ระวัง
กลึงไม่ได้ขนาด	สาเหตุเกิดจาก	อุปกรณ์วัดขนาดไม่ได้มาตรฐาน
		พนักงานป้อนชิ้นงานเอียง
เกลียวเสีย,แตก	สาเหตุเกิดจาก	Roller รีดเกลียวชำรุด
		พนักงานวางชิ้นงานไม่ชิดแท่นพัก

หลังจากนั้นได้นำเทคนิค Process FMEA เข้ามาดำเนินการลดของเสียโดยพิจารณาจากค่าระดับความรุนแรงของของเสียที่เกิดขึ้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากของเสียดังกล่าว พิจารณาโอกาสหรือความถี่ที่เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นโดยพิจารณาจากข้อมูลของเสียตั้งแต่เดือนธันวาคม2548-พฤษภาคม 2549 พร้อมทั้งพิจารณาการควบคุมของเสียในปัจจุบันที่เป็นลักษณะการควบคุมและการตรวจจับ ซึ่งจะทำให้เราทราบค่า Detection ส่งผลให้สามารถคำนวณค่าดัชนีความเสี่ยง RPN ได้

ดังนั้นการดำเนินการลดของเสียในกระบวนการ จึงพิจารณาจากค่า RPN ที่เกิดขึ้นซึ่งกระบวนการใดที่มีค่า RPN>100 จะได้รับการพิจารณาเป็นค่าแรกในการหามาตรการแก้ไข จนกระทั้งทุกค่าของ RPN<100 ซึ่งมาตรการแก้ไขดังกล่าวได้พิจารณาจากสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสียโดยมีการดำเนินการดังนี้คือ

เพิ่มความสามารถในการตรวจจับของเสีย เช่น การตรวจสอบชิ้นงาน 100% , การตรวจสอบชิ้นงานแรกที่เริ่มทำการผลิต, การออกแบบ Check sheet

ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรที่ชำรุดเสียหายให้สามารถใช้งานในการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การเปลี่ยนตำแหน่งลูกเบี้ยวRollerรีดเกลียว

ลดโอกาสหรือความถี่ในการเกิดปัญหา เช่น แก้ไขมาตรฐานหรือเอกสารในการปฏิบัติงานให้มีความเหมาะสมและเข้าใจได้ง่ายขึ้น

จากการดำเนินการดังกล่าวพบว่า

1. กระบวนการฉีด ค่า RPN ก่อนและหลังปรับปรุงมีค่าลดลงตามรูปที่ 5.2 ดังนั้นจึงส่งผลทำให้ปริมาณของเสียลดลง โดยมีปริมาณของเสียในเดือนธันวาคม2548ถึงพฤษภาคม 2549 จำนวน 12.63% ลดลงได้เป็น 1.71% ในระหว่างเดือนมิถุนายน2550ถึงสิงหาคม2550

2. กระบวนการ Trimming ก่อนและหลังปรับปรุงมีค่าลดลงตามรูปที่ 5.3 ดังนั้นจึงส่งผลทำให้ปริมาณของเสียลดลง โดยมีปริมาณของเสียในเดือนธันวาคม2548ถึงพฤษภาคม 2549 จำนวน 4.66% ลดลงได้เป็น 2.31% ในระหว่างเดือนมิถุนายน2550ถึงสิงหาคม2550

3. กระบวนการเซาะขอบด้านใน ก่อนและหลังปรับปรุงมีค่าลดลงตามรูปที่ 5.4 ดังนั้นจึงส่งผลทำให้ปริมาณของเสียลดลง โดยมีปริมาณของเสียในเดือนธันวาคม2548ถึงพฤษภาคม 2549 จำนวน 4.30% ลดลงได้เป็น 1.35% ในระหว่างเดือนมิถุนายน2550ถึงสิงหาคม2550

4. กระบวนการทำเกลียว ก่อนและหลังปรับปรุงมีค่าลดลงตามรูปที่ 5.5 ดังนั้นจึงส่งผลทำให้ปริมาณของเสียลดลง โดยมีปริมาณของเสียในเดือนธันวาคม2548ถึงพฤษภาคม 2549 จำนวน 11.24% ลดลงได้เป็น 1.78% ในระหว่างเดือนมิถุนายน2550ถึงสิงหาคม2550

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. ในการดำเนินการลดของเสียโดยเพิ่มการตรวจสอบชิ้นงาน 100% ซึ่งทำให้บริษัทต้องรับภาระงานมากขึ้น ดังนั้นเมื่อพนักงานมีความชำนาญ,เครื่องจักรอุปกรณ์มีประสิทธิภาพและทางบริษัทควรพิจารณาปรับลดการตรวจสอบลง

2. ในการศึกษาพบว่าการใช้ Glass cap ซึ่งเป็นอุปกรณ์ตรวจสอบที่ทำมาจากพลาสติกช่วยในการตรวจสอบชิ้นงานในกระบวนการเซาะขอบด้านในนั้นจะมีโอกาสในการสึกหรอง่ายและมีโอกาสในความผิดพลาดในการตรวจสอบสูงกว่าการใช้ Jig เฉพาะซึ่งเป็นอุปกรณ์วัดที่ทำจากเหล็ก ดังนั้นจึงในกระบวนการจึงกำหนดให้ใช้ Jig เฉพาะในการตรวจสอบเพียงอย่างเดียวเท่านั้นซึ่งเหมาะสมกว่า

3. ควรมีการศึกษาอายุการใช้งานของเครื่องมืออุปกรณ์ (Tool life) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทำการผลิต เพื่อสามารถป้องกันการเกิดความเสียหายของชิ้นงานและเครื่องจักรอุปกรณ์มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น

4. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพชิ้นงานในการฉีด (Die Casting) เช่นการออกแบบการทดลองในส่วนของปัจจัยด้านอุณหภูมิแม่พิมพ์, แรงดันที่ใช้, ความเร็วในการฉีด เพื่อให้มีความเหมาะสมที่สุดในการผลิตชิ้นงานโดยกระบวนการฉีด

5. ควรกำหนดการแก้ไขหรือลดของเสียเพิ่มเติมในกรณีที่พบว่าค่า RPN ทั้งหมดที่ได้จากการทำ PFMEA มีค่าน้อยกว่า 100 เช่นการพิจารณาค่า RPN ที่มีค่าสูงสุดจำนวน 2 ค่าไปดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุง หรือพิจารณาระดับความรุนแรงหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นจากของเสียดังกล่าว หรือการประยุกต์ใช้ผังพาเรโต เพื่อค้นหาค่า RPN ที่เกิดขึ้น โดยการเรียงตามค่ามากไปสู่น้อยตามลำดับพร้อมทั้งแสดงเปอร์เซ็นต์สะสมของค่า RPN ที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลแสดงค่า RPN ที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการแก้ไขปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในกระบวนการต่อไป

6. ในการรับพนักงานใหม่ ควรมีการพิจารณาคุณสมบัติของพนักงานในตำแหน่งดังกล่าวให้มีความเหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมายตลอดจนระบบการเพิ่มเติมความรู้ความชำนาญให้กับพนักงาน เช่น การฝึกอบรมหน้างาน (OJT) ควรพิจารณาถึงวิธีการในการประเมินผลที่สามารถวัดผลการทำงานของพนักงานได้ ซึ่งมีผลต่อคุณภาพของงานที่พนักงานปฏิบัติ

6.3 ข้อจำกัดในการวิจัย

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เช่น แม่พิมพ์เป็นทรัพย์สินของลูกค้า มีการใช้ผลิตชิ้นงานที่บริษัทอื่นก่อนย้ายเข้ามาผลิตที่บริษัทที่ทำการวิจัย ทำให้ไม่ทราบประวัติของแม่พิมพ์ดังกล่าว ซึ่งทำให้ยากต่อการกำหนดการซ่อมบำรุง ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ของแม่พิมพ์ดังกล่าว

2. การแก้ไขปรับเปลี่ยนแม่พิมพ์, เกจวัดขนาด และ Roller รีดเกลียวต้องได้รับการอนุมัติจากลูกค้าและในบางกรณีมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ซึ่งลูกค้าต้องเป็นผู้รับผิดชอบทำให้ใช้เวลาในการพิจารณานาน

3. ในการวิจัยพิจารณาแต่การลดของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการโดยสร้างมาตรการต่างๆ ขึ้นมา เช่น การตรวจสอบชิ้นงาน 100% โดยไม่ได้พิจารณาถึงภาระงานหรือค่าใช้จ่าย