

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ



6.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการมุ่งเน้นการลดของเสียจากกระบวนการรีดยางของการผลิตยางรถยนต์ จากการศึกษาข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีดยางก่อนการปรับปรุงในเดือนตุลาคม 2547 พบว่าของเสียส่วนใหญ่เกิดจากกระบวนการผลิตที่เครื่อง Tuber แล้วทำการค้นหาลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นโดยใช้ผังพาเรโต เพื่อวิเคราะห์ลักษณะที่ทำให้เกิดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการ เพื่อนำไปหาสาเหตุต่อไป จากข้อมูลก่อนการปรับปรุงในเดือนตุลาคม 2547 พบลักษณะที่ทำให้เกิดของเสียมีดังนี้

- 1) เปอร์เซ็นต์ของเสียประเภท Non conform เทียบยอดผลิต เท่ากับ 2.09%
 - Foreign Material ชิ้นส่วนมีส่วนแปลกปลอมเข้ามาปะปน 0.55%
 - Lumpy มีเนื้อยางที่เกิดปฏิกิริยาเป็นก้อนแข็ง หรือมีซีเมนต์เป็นก้อนแข็ง 1.49%
 - Blending Stock มีการนำยางที่ผ่านกระบวนการผสมยางมาแล้วมิด ไม่สามารถนำมาใช้ได้ในการบวนการผลิตต่อไป 0.09%
 - อื่นๆ
(Compound ผสมผิดสูตร , คุณภาพวัตถุดิบไม่ได้ตามกำหนด , อุบัติเหตุ) 0.07%

- 2) เปอร์เซ็นต์ของเสียประเภท P/R เทียบยอดผลิต เท่ากับ 25.08 %
 - Blister การเกิดฟองอากาศ 5.52%
 - Length ความกว้างไม่ได้ตามกำหนด 3.99%
 - Start/stop ของเสียจากการเริ่มผลิต เนื่องจากการ Set up 3.30%
 - width ความกว้างไม่ได้ตามกำหนด 2.41%
 - Marking การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ไม่ถูกต้องตามที่กำหนด 1.97%
 - End/finish ชิ้นส่วนเหลือจากการหยุดกระบวนการผลิต 1.72%
 - Profile รูปร่างไม่ได้ตามกำหนด 1.18%
 - Weight น้ำหนักไม่ได้ตามกำหนด 1.14%

- Cement การทาเคมีที่ผิวหน้าไม่ดี	0.84%
- Cutting รอยตัดไม้ได้ตามที่กำหนด	0.46%
- Splice Cement การทาเคมีที่รอยต่อไม้ดี	0.46%
- Other อื่นๆ	0.23%

หลังจากนั้นได้ใช้ผังก้างปลา แผนภาพต้นไม้ และแผนภาพความสัมพันธ์ เพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดของเสีย ดังแสดงรายละเอียดไว้ในบทที่ 3 และสรุปสาเหตุหลักไว้ในตารางที่ 3.10

หลังจากนั้นได้นำเทคนิค PFMEA เข้ามาดำเนินการลดของเสียโดยพิจารณาจากค่าระดับความรุนแรงของเสียที่เกิดขึ้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากของเสียดังกล่าว พิจารณาโอกาสและความถี่ที่เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นโดยพิจารณาจากข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งพิจารณาการควบคุมของเสียในปัจจุบันที่เป็นลักษณะการควบคุมและการตรวจจับ ซึ่งจะทำให้เราทราบค่า Detection ส่งผลให้สามารถคำนวณค่า RPN ได้

ดังนั้นผลการดำเนินการลดของเสียในกระบวนการ จึงพิจารณาค่า RPN ที่เกิดขึ้น ซึ่งกระบวนการใดที่มีค่า RPN มากกว่า 100 จะได้รับการพิจารณาเพื่อหามาตรการป้องกันแก้ไข ซึ่งมาตรการแก้ไขดังกล่าวได้พิจารณาจากสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดของเสียโดยมีการดำเนินการสรุปได้ดังนี้

- การลดค่า Detection โดยการเพิ่มหรือปรับปรุงเทคนิคการตรวจสอบควบคุมของกระบวนการปัจจุบัน เช่นการเพิ่มขนาดการเก็บตัวอย่าง (Sample Size) การเพิ่มอุปกรณ์ในการตรวจสอบ เป็นต้น ซึ่งผลคือการปรับปรุงความสามารถในการตรวจสอบลักษณะข้อบกพร่องก่อนที่ผลิตภัณฑ์จะถึงมือลูกค้า
- การลดค่า Occurrence โดยการปรับปรุงข้อกำหนดทางวิศวกรรม (Engineering Specification) และข้อกำหนดของกระบวนการผลิต เพื่อป้องกันการเกิดสาเหตุลักษณะบกพร่อง หรือลดความถี่ของการเกิดลักษณะบกพร่อง เช่น การกำหนดมาตรฐานให้สามารถเข้าใจได้มากขึ้น การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของพนักงาน การปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักร การปรับปรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น

จากการดำเนินการแก้ไขมีทั้งการปรับปรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆในกระบวนการรีดยาง การจัดทำรายละเอียดและการตั้งค่ามาตรฐานการทำงาน การฝึกอบรมพนักงาน ฯลฯ ซึ่งผลการดำเนินการแก้ไข พบว่า เปอร์เซ็นต์ของเสียเทียบยอดผลิต ลดลงจาก 26.07% เหลือ 14.82 % (ลดลง 11.29%) จากการดำเนินการปรับปรุงในกระบวนการจากเครื่องรีดยาง Tuber#2, 3 โดย เปอร์เซ็นต์ของเสียประเภทของเสียที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตได้ลดลงจาก 2.09% เหลือ 0.74% (ลดลง 1.35%) และเปอร์เซ็นต์ของเสียที่ทำให้ต้องนำกลับไปในกระบวนการผลิตใหม่ ลดลงจาก 25.08% เหลือ 11.24% (ลดลง 13.84%) โดยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง สำหรับค่าคะแนนดัชนีความเสี่ยงชี้หน้า (RPN) พบว่าลดลง 29.00% ถึง 80.00% จากค่า RPN ของกระบวนการผลิตก่อนทำการแก้ไข

6.2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

จากการทำวิจัยในโรงงานตัวอย่าง พบว่ามีข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อนำไปปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นได้ ซึ่งอาจไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงในกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องหรือคล้ายคลึงกันได้ โดยได้เสนอไว้ดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายบริหารควรมีความเข้าใจในแนวทาง และให้ความสำคัญโดยมีการสนับสนุนทรัพยากรที่เพียงพอ เช่นการสนับสนุนด้านทีมงาน และบุคคลากรสำหรับการวิเคราะห์ ติดตาม และการแก้ไขปรับปรุง การลงทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้น เป็นต้น การผลักดันต่างๆจากฝ่ายบริหารนี้ถือเป็นส่วนสำคัญยิ่งที่ทำให้มีการปรับปรุงที่ดียิ่งขึ้นได้
2. ควรให้มีการส่งเสริมกิจกรรมต่างๆอย่างต่อเนื่องหรือให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะได้รักษาระดับคุณภาพ และมาตรฐานที่ดียิ่งต่อไปได้
3. ควรให้มีการพัฒนาด้านพนักงานอย่างต่อเนื่อง เช่นการจัดฝึกอบรมและพัฒนาความรู้ให้มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถ และทักษะในการไขปัญหา การพัฒนาด้านการประเมินผลงาน และการรับพนักงานใหม่เข้ามาทำงาน
4. การพัฒนาด้านสารสนเทศ ข้อมูลต่างๆ ถือเป็นส่วนสำคัญในการที่ผู้บริหารจะใช้สารสนเทศดังกล่าวเพื่อการวางแผน การติดตาม การควบคุมการดำเนินงาน และช่วยในการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และทันเวลามากขึ้น

6.3 ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการวิจัย

1. ในการเสนอเพื่อการปรับปรุงแก้ไขนั้นอาจจะต้องมีการลงทุน และมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ซึ่งอาจจะไม่สามารถปรับปรุงได้ในทันทีหรือปรับปรุงได้ในทั้งหมด เนื่องจากจะต้องได้รับการพิจารณา

และการตัดสินใจจากทางฝ่ายบริหาร สำหรับการแก้ไขปัญหานั้นได้นำเสนอและสรุปไว้ในการวิจัยนี้ จะเป็นแนวทางแก้ไขปัญหานั้นได้รับความเห็นชอบให้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และมีการลงทุนได้

2. ในการปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ หรือเครื่องจักร อาจจะไม่สามารถแก้ไขได้ในทันที ตามความต้องการ เนื่องจากโรงงานตัวอย่างที่ทำการศึกษานั้นเป็นลักษณะการผลิตแบบต่อเนื่อง ตลอด 24 ชั่วโมง จึงไม่สามารถหยุดผลิตได้ในทันที เพราะจะมีผลต่อกำลังการผลิต และส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตอื่นๆ แต่การปรับปรุงแก้ไขก็สามารถทำได้ในวันหยุดของโรงงาน จึงอาจมีความล่าช้าและการสูญเสียเวลาในการดำเนินการแก้ไขต่อไป

3. วัฒนธรรมองค์กรถือเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินงาน การนำเสนอที่จะเปลี่ยนแปลงในสิ่งใหม่ๆ ซึ่งอาจจะมีทั้งการยอมรับ และต่อต้านขึ้นได้ แต่ทั้งนี้การดำเนินการจะต้องอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปรับปรุง และการยอมรับ ซึ่งอาจใช้ระยะเวลาที่จะปรับเปลี่ยนทัศนคติ และให้เกิดความร่วมมือในการบรรลุตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ได้