

## บทสรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

อุตสาหกรรมผลิตยางรถ เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่นับว่ามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากอุตสาหกรรมประเภทนี้นอกจากจะเป็นอุตสาหกรรมที่สนับสนุนอุตสาหกรรมประกอบรถแล้ว ยังเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อทดแทนให้กับผู้ใช้รถประเภทต่าง ๆ และยังมีส่วนสำคัญในการนำรายได้เข้าประเทศจากการส่งออกไปยังประเทศต่าง ๆ อีกด้วย และด้วยภาวะเศรษฐกิจในประเทศที่กำลังเติบโตผู้ผลิตร่วมทุนชาวต่างประเทศของผู้ผลิตยางรถรายใหญ่เช่น สยามมิชลินกรุ๊ป ไทยบริดลสโตน และก๊าดเยียร์ (ประเทศไทย) จะเน้นการผลิตเพื่อสนองตอบต่อความต้องการภายในประเทศเป็นหลัก แต่เนื่องจากภาวะตลาดที่ซบเซาอันเนื่องมาจากปัญหาด้านเศรษฐกิจของประเทศในปี พ.ศ. 2540 และ 2541 นี้ตลาดเป้าหมายจึงเปลี่ยนไป โดยจะทำการผลิตเพื่อการส่งออกมากขึ้น และประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่บริษัทผู้ร่วมทุนชาวต่างประเทศเลือกเป็นฐานการผลิตเพื่อการส่งออก เนื่องจากมีการผลิตที่มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับมากขึ้น การที่กล่าวเช่นนี้ได้ส่วนหนึ่งมาจากตราสินค้าของบริษัทใหญ่ ๆ ที่มีเทคโนโลยีการผลิตยางเป็นของตัวเอง เช่น มิชลิน , บริดลสโตน หรือก๊าดเยียร์ จะมีตราสินค้าประเภทยางรถของตนเองที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไปว่ามีกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้ แต่อย่างไรก็ตามการจะทำให้กระบวนการผลิตยางของแต่ละบริษัทในประเทศไทยมีมาตรฐานการผลิตและได้คุณภาพของยางรถตามที่ลูกค้าต้องการแล้ว จะต้องสร้างระบบการประกันคุณภาพที่นานาชาติยอมรับ เพื่อให้มั่นใจได้ว่ายางรถที่ผลิตออกมานั้นสนองตอบต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างแท้จริง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้ศึกษาวิจัยได้เลือกเอาโรงงานตัวอย่างที่มีผลิตภัณฑ์คือยางรถบรรทุกมาเป็นโรงงานตัวอย่าง เพื่อศึกษาวิเคราะห์และเสนอการประกันคุณภาพในกระบวนการผลิต โดยได้เลือกกระบวนการผสมยางซึ่งเป็นกระบวนการเริ่มต้นที่สำคัญกระบวนการหนึ่งมาทำการศึกษวิจัย เพื่อพัฒนาระบบการประกันคุณภาพ จากการศึกษาวิเคราะห์ระบบคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง สรุปได้ดังนี้

1. การจัดแผนผังองค์กรบริหารงานมีความชัดเจนและเหมาะสม และในส่วนของฝ่ายประกันคุณภาพ มีหน่วยงานต่าง ๆ ในฝ่ายที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในแต่ละกระบวนการ และมีการแบ่งขอบเขตหน้าที่รับผิดชอบที่ชัดเจน
2. การทำงานของฝ่ายประกันคุณภาพ ยังเน้นหนักไปในเรื่องของการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพมากกว่าการประกันคุณภาพ และยังไม่มีการประยุกต์ใช้สถิติที่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร
3. ยังไม่มีนโยบายคุณภาพ คู่มือคุณภาพ คู่มือระเบียบปฏิบัติการ คู่มือทำงาน รวมถึงแบบฟอร์มและใบตรวจสอบที่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติการ การเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้านคุณภาพ

4. ระบบการบันทึกและรายงานด้านคุณภาพ ยังไม่มีประสิทธิภาพพอที่จะใช้วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

5. การปิ้งชี้ (Identification) การลงบันทึกการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ยังขาดประสิทธิภาพที่จะประกันคุณภาพได้อย่างมั่นใจ

6. ยังไม่มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคนิคทางวิศวกรรมคุณภาพ เช่น เทคนิคการป้องกันข้อผิดพลาด (Mistake Proofing) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบของกระบวนการ (Process Failure Mode and Effect Analysis , PFMEA) เป็นต้น

7. ไม่มีแผนคุณภาพ (Control Plan) ที่จะใช้กำหนดแนวทางและวิธีการในการควบคุมคุณภาพ เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์นั้นเป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ

การศึกษวิเคราะห์ด้านการควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง พบปัญหาด้านการควบคุมคุณภาพ สรุปได้ดังนี้

1. การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบที่ใช้สำหรับกระบวนการผสมยาง มีการควบคุมคุณภาพที่เป็นไปตามมาตรฐานสากล กล่าวคือ วิธีการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบที่อ้างอิงวิธีการของ ASTM เป็นหลัก แต่ปัญหาหลักของโรงงานคือ ค่าความนิ่มแข็งหรือ Mooney Viscosity ของยางธรรมชาตินั้นยังไม่มี การควบคุมคุณภาพที่รัดกุมพอ โดยพบว่าค่าความนิ่มแข็งของยางธรรมชาติบางล็อตนั้นสูงหรือต่ำเกินกว่า ล็อตปกติที่เคยใช้ ทำให้ส่งผลต่อคุณภาพของยางที่ผสมได้ โดยวิธีแก้ปัญหาเฉพาะหน้าคือ ยังคงต้องมีการผสมยางธรรมชาติต่างล็อตในปริมาณมาก เพื่อลดปัญหาคุณภาพของยางผสมที่จะเกิดจากการใช้ยางธรรมชาติล็อตที่ผิดปกติ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีกำหนดขอบเขตควบคุมให้กับผู้ส่งมอบ

2. การทดสอบและควบคุมคุณภาพยางผสมของโรงงานตัวอย่าง ยังคงพบปัญหาคุณภาพที่ยังไม่อยู่ภายใต้การควบคุม โดยยังคงพบยางผสมเสียที่มีค่าความนิ่มแข็งออกนอกกักควบคุม ดังกราฟ ตัวอย่างในรูปที่ 5.2 บทที่ 5 และการใช้กราฟควบคุมยังเน้นไปที่การใช้เป็นกราฟเพื่อตัดสินใจว่าเป็นของดีและของเสียเท่านั้น โดยที่ไม่มีการประยุกต์ใช้เป็นกราฟควบคุม หรือทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บได้เพื่อปรับปรุงคุณภาพ

3. ปัญหาคุณภาพในกระบวนการผสมยางที่เกิดขึ้น มาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่วิเคราะห์ได้จากแผนผังแสดงเหตุและผลในรูปที่ 5.3 ในบทที่ 5 ปัญหาคุณภาพเป็นผลให้โรงงานตัวอย่างไม่สามารถผลิตยางผสมที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการได้อย่างมั่นใจและส่งผลตามมากคือต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เนื่องจากมีปริมาณยางเสียเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและยังพบปริมาณยางเสียที่ส่งคืนจากลูกค้าซึ่งเป็นแผนกถัดไป นอกจากนี้ยังทำให้กระบวนการผสมยางขาดความน่าเชื่อถือ ซึ่งจะส่งผลต่อผลิตภัณฑ์ได้ในขั้นตอนสุดท้ายซึ่งเป็นยางรถที่ผลิตเป็นเส้นพร้อมส่งให้ลูกค้าอีกด้วย และเนื่องจากผลิตภัณฑ์ยางรถเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ขับขี่ยานพาหนะ ดังนั้นการประกันคุณภาพกระบวนการผลิตที่ดีจะช่วยให้ยางรถมีคุณภาพและสมรรถนะที่ดีตามที่ออกแบบไว้ด้วย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการเสนอและปรับปรุงการประกันคุณภาพของกระบวนการผสมยางของโรงงานตัวอย่าง เพื่อให้สามารถผลิตยางผสมที่มีคุณภาพและสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า โดยได้เสนอแนวทางการประกันคุณภาพของกระบวนการผลิต ดังนี้คือ

1. การศึกษาวิเคราะห์หาข้อบกพร่องที่เกิดในกระบวนการผสมยางจากการเขียนผังกระบวนการอย่างละเอียดทุกขั้นตอน เพื่อระบุข้อบกพร่องในกระบวนการและเสนอมาตรการการแก้ไขที่สามารถนำไปปฏิบัติได้
2. การวิเคราะห์ข้อบกพร่องที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นในกระบวนการผสมยาง โดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรมคุณภาพที่เรียกว่า การวิเคราะห์ข้อบกพร่องของกระบวนการและผลกระทบ (Process Failure Mode and Effect Analysis , PFMEA) และกำหนดมาตรการการแก้ไขเชิงป้องกัน (Preventive Action) เพื่อป้องกันปัญหาคุณภาพที่อาจจะเกิด หรือเพื่อให้สามารถหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาคุณภาพที่เกิดขึ้นจากการตรวจสอบย้อนกลับจากบันทึกเอกสารที่ออกแบบไว้
3. การเสนอปรับปรุงการใช้หลักสถิติในการควบคุมคุณภาพ โดยเสนอให้ประยุกต์ใช้ในการควบคุมค่าความนิ่มแข็ง (Mooney Viscosity) ของยางผสม โดยควรเลือกใช้แผนผังควบคุมค่า X (X - Chart)
4. การเริ่มจัดตั้งระบบการวัดและสอบเทียบ เพื่อให้มั่นใจก่อนว่าปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดจากการวัดและเครื่องมือวัดได้รับการควบคุมเป็นอย่างดีแล้ว
5. การจัดตั้งโปรแกรมการตรวจติดตาม และการสำรวจตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการผสมยางเป็นระยะ เพื่อให้มั่นใจว่าวิธีการต่าง ๆ ในการประกันคุณภาพของกระบวนการเป็นไปตามที่ออกแบบไว้

การริเริ่มเทคนิคและวิธีการดังกล่าวรวมถึงการนำมาประยุกต์ใช้ จะทำให้กระบวนการผสมยางได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้น กระบวนการผสมยางจะถูกควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าได้เป็นอย่างดี ผลิตภัณฑ์ของกระบวนการซึ่งเป็นยางผสมจะมีข้อบกพร่องลดลง

ผลจากการดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการผลิตสำหรับกระบวนการผสมยางในอุตสาหกรรมผลิตยางรถ พบว่ามียางผสมเสียคุณภาพต่ำใช้งานไม่ได้ (Scrapped Compound) ลดลงจาก 0.138% เป็น 0.098% ดังกราฟในรูปที่ 7.1 ตารางที่ 7.1 และ ตารางที่ 7.3 มียางผสมแล้วเสียที่ต้องนำมาผ่านกระบวนการใหม่ (Reworked Compound) ประเภท Nonconformity ลดลงจาก 0.339% เป็น 0.303% และประเภท Defective ลดลงจาก 0.265% เป็น 0.25% หรือเฉลี่ยรวมของยางเสียประเภทที่ต้องนำมาผ่านกระบวนการใหม่ลดลงจาก 0.604% เป็น 0.553% ดังกราฟรูปที่ 7.2 ตารางที่ 7.1 และตารางที่ 7.3

ผลการวัดความพึงพอใจของลูกค้าซึ่งเป็นแผนกถัดไปที่น่าพอใจผสมไปใช้และพบปัญหาที่มีสาเหตุมาจากยางผสม โดยดัชนีที่ใช้วัดคือปริมาณยางผสมเสียส่งคืนพบว่า มีปริมาณลดลงจากช่วงก่อนทำการศึกษาวิจัย โดยมีปริมาณลดลงจาก 0.029% เป็น 0.024% เมื่อเทียบกับปริมาณการผสมในขั้นตอนสุดท้าย ดังกราฟรูปที่ 7.3 และตารางที่ 7.2

ข้อสังเกตเพิ่มเติมจากเปอร์เซ็นต์ยางเสียที่ลดลงหลังจากมีการเริ่มพัฒนาการประกันคุณภาพคือ การพัฒนาคุณภาพของกระบวนการผลิตสำหรับกระบวนการที่ยังไม่มีระบบการควบคุมคุณภาพที่ดีพอ นั้น หากเริ่มต้นเก็บข้อมูลอย่างจริงจังและกระตุ้นให้ผู้รับผิดชอบในการผลิต ไม่ว่าจะเป็ฝ่ายผลิต ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายวิศวกรรมและซ่อมบำรุง และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สนใจในการปรับปรุงคุณภาพ จะพบว่าเปอร์เซ็นต์ยางเสียจะสูงขึ้นในระยะแรกที่เริ่มทำการปรับปรุง เนื่องจากมีการเปิดเผยข้อมูลและข้อเท็จจริงของสาเหตุของเสียมากขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นผลดีต่อการปรับปรุงคุณภาพในระยะยาว เมื่อทุกฝ่ายนำข้อมูลและข้อเท็จจริงเหล่านั้นมาใช้วิเคราะห์หามาตรการป้องกันและแก้ไขการเกิดปัญหาคุณภาพที่ซ้ำซ้อน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

1. สามารถกำหนดแนวทางการประกันคุณภาพของกระบวนการผสมยาง และการปรับปรุงคุณภาพของการผสมได้อย่างมีระบบ
2. สามารถใช้การศึกษาวเคราะห์และเทคนิคทางวิศวกรรมคุณภาพ เป็นแนวทางในการสร้างระบบการประกันคุณภาพให้กับกระบวนการผลิตอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยางรถ
3. มีเปอร์เซ็นต์ยางเสียลดลงจากการเริ่มพัฒนาระบบการประกันคุณภาพอย่างจริงจัง ตามหลักวิชาการที่ได้เสนอเป็นแนวทางไว้

การประกันคุณภาพของกระบวนการ (Process Quality Assurance) เป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพทั้งระบบ (Quality Assurance System , QAS) ซึ่งถือได้ว่าเป็นส่วนที่สำคัญหลังจากที่ได้มีการสรุปความต้องการของลูกค้าแล้วนำมาออกแบบผลิตภัณฑ์ และจะนำผลิตภัณฑ์นั้นไปผลิตให้ลูกค้า เมื่อทำการผลิตแล้วก็ต้องมีระบบการประกันคุณภาพของกระบวนการ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสม่ำเสมอตรงตามความต้องการของลูกค้า ผู้ศึกษาวิจัยขอเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับโรงงานตัวอย่าง เพื่อสามารถพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการผลิตได้อย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังต่อไปนี้คือ

1. ฝ่ายบริหารและผู้เกี่ยวข้อง ควรกำหนดแผนงานและกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพ เพื่อให้สามารถแข่งขันกับธุรกิจประเภทเดียวกันได้

2. ฝ่ายบริหารจะต้องริเริ่มกำหนดแผนการฝึกอบรมเรื่องการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง คุณภาพคือความมุ่งมั่น และระบบการประกันคุณภาพ ให้กับพนักงานทุกระดับ เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญเรื่องคุณภาพ

3. ผู้บริหารจะต้องประชาสัมพันธ์หรือบอกกล่าวแก่พนักงานทุกระดับว่า บริษัทมีเป้าหมายในเรื่องการพัฒนาคุณภาพเป็นอย่างไร และนโยบายคุณภาพพูดไว้ว่าอย่างไร เพื่อให้พนักงานทุกคนทุกระดับ มุ่งเรื่องการพัฒนาคุณภาพอย่างจริงจังและมีเป้าหมายเดียวกัน

4. ผู้บริหารจะต้องจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีส่วนสนับสนุนให้เกิดระบบการประกันคุณภาพ อย่างพอเพียง เช่น ผู้เชี่ยวชาญระบบคุณภาพ วิศวกรประกันคุณภาพ สื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความรู้ระบบการประกันคุณภาพ เป็นต้น

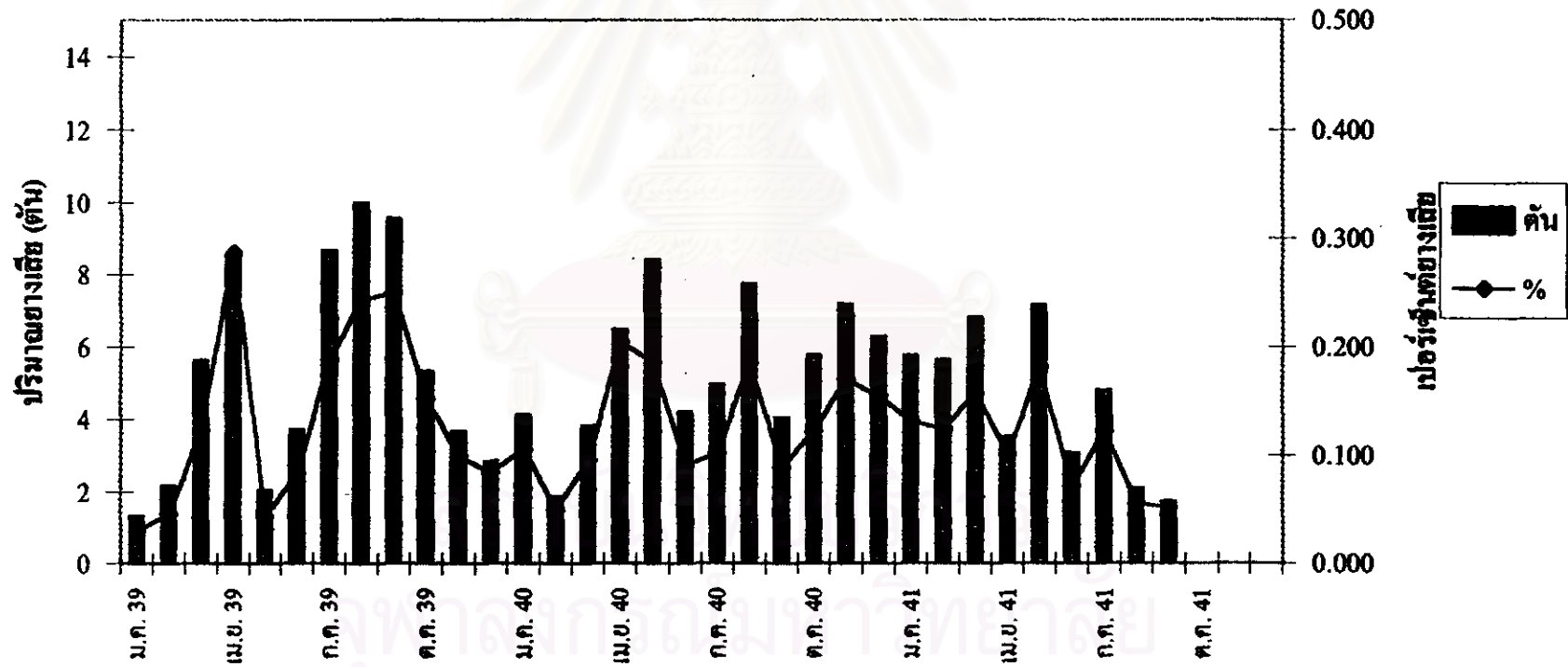


สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

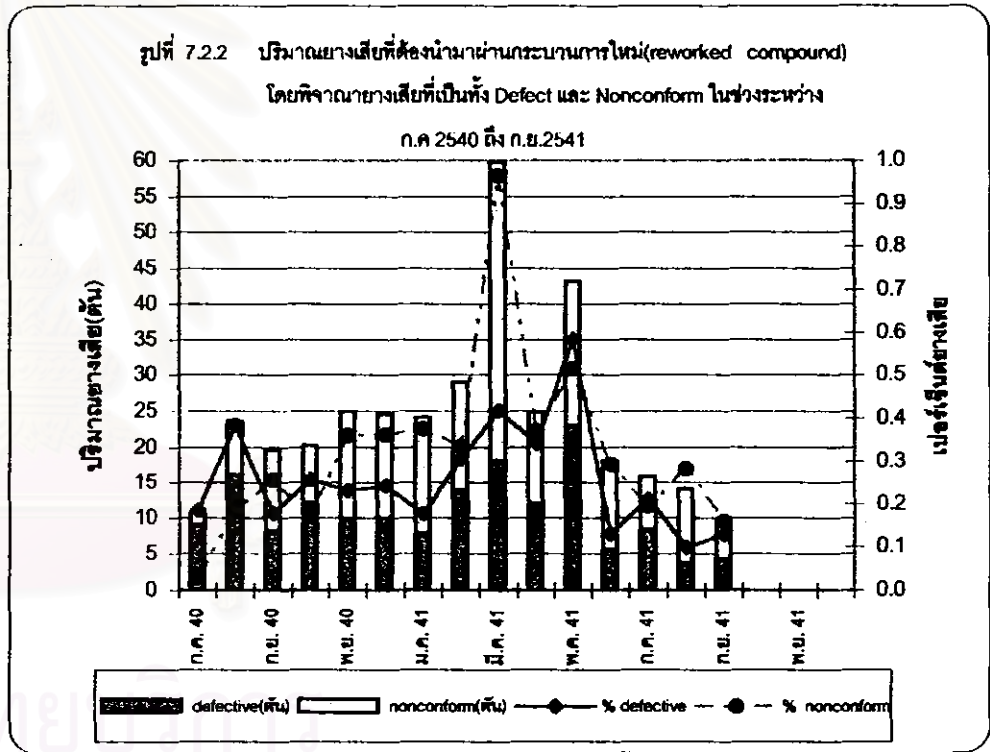
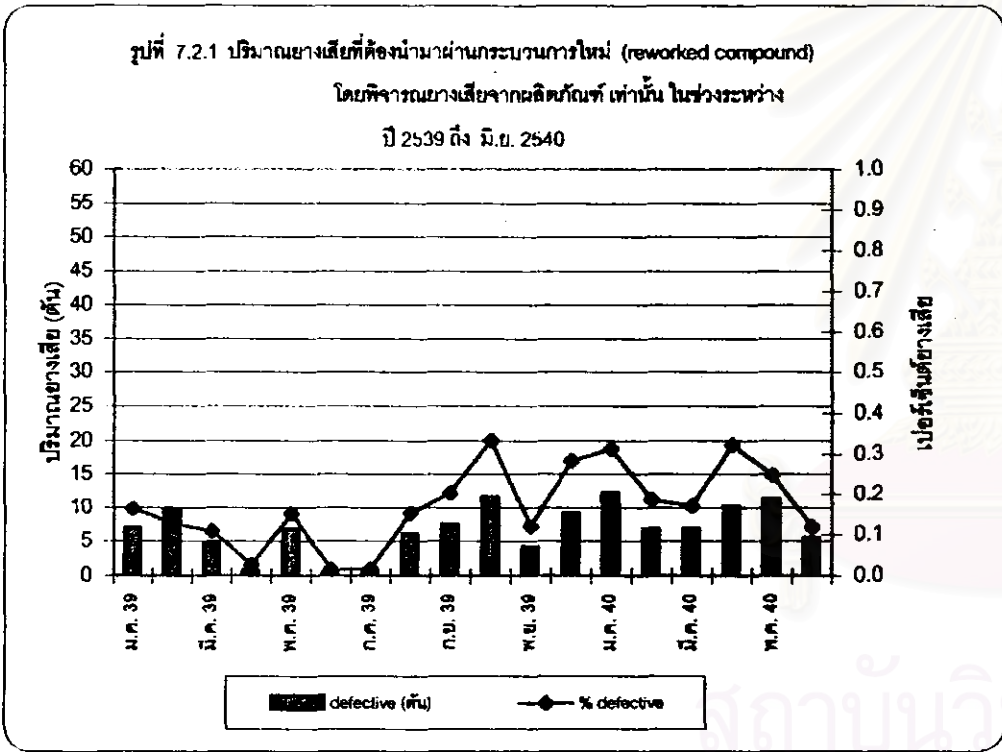


รูปที่ 7.1 กราฟแสดงปริมาณของผสมเสียคุณภาพทำงานไม่ได้ (scrapped compound)

ปี 2539 , 2540 , 2541(ก.ย.)

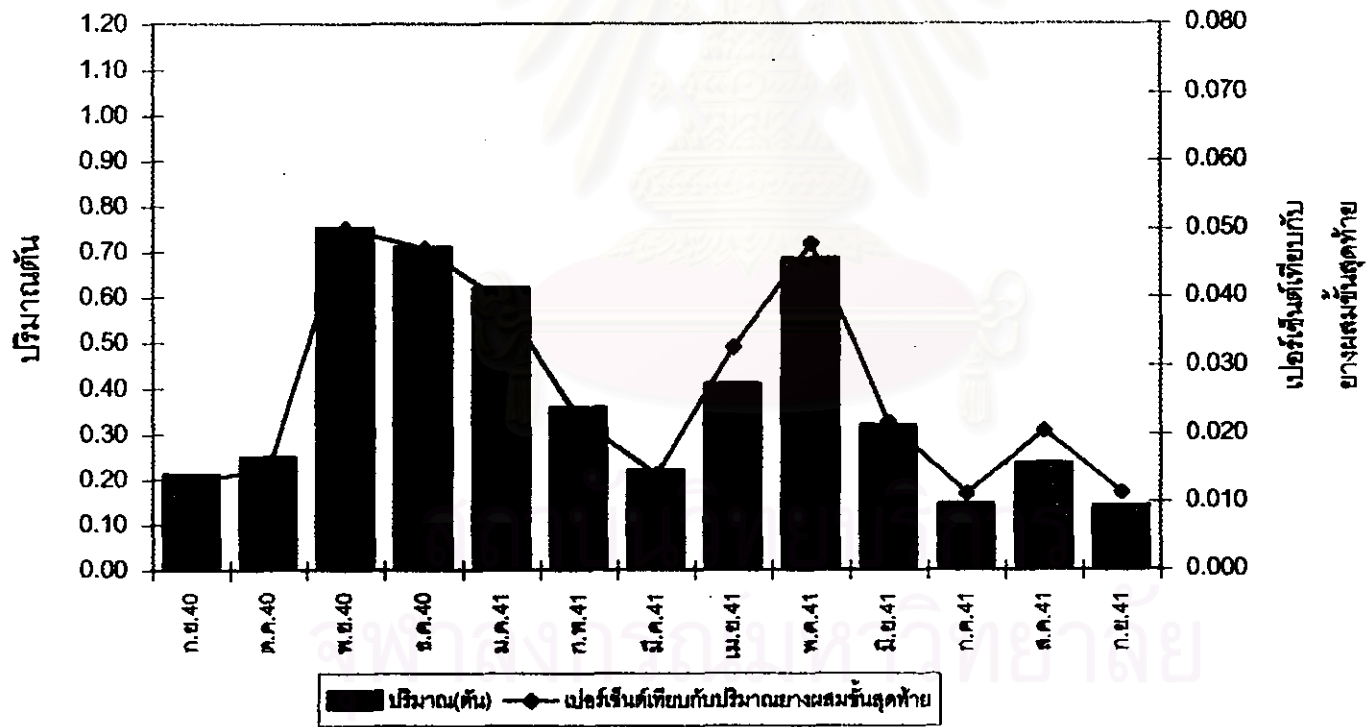


รูปที่ 7.2 ปริมาณยางเสียที่ต้องนำมาผ่านกระบวนการใหม่(reworked compound)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 7.3 กราฟแสดงปริมาณยางเสียส่งคืนและการร้องเรียนจากแผนกถัดไป





ตารางที่ 7.1 ปริมาณการผลิตยางผสมและปริมาณยางเสียที่ไม่เป็นไปตามคุณภาพที่กำหนด ตั้งแต่ ก.ค. 2540 ถึง ก.ย.2541

โดยแยกประเภทยางเสียที่ต้องนำมากผ่านกระบวนการใหม่ออกเป็น Defective และ Nonconformity

เดือน	ปริมาณการผลิตยางผสมรวม (ตัน)	ปริมาณการผลิตยางผสม ขั้นสุดท้ายเพื่อเตรียมชิ้นส่วน (ตัน)	ปริมาณยางผสมที่ไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด									
			ยางผสมเสียใช้งานไม่ได้ (Scrap)			ยางผสมเสียที่ต้องนำมากผ่านกระบวนการใหม่ (Rework)						
			ตัน	%	% เสีย	Defective		Nonconformity		Total		% เสีย
						ตัน	%	ตัน	%	ตัน	%	
2540												0.604
ก.ค.	4,827	1,700	4,955	0.103	9,001	0.186	1,677	0.035	10,678	0.221		
ส.ค.	4,158	1,480	7,741	0.186	16,001	0.386	7,633	0.184	23,634	0.568		
ก.ย.	4,514	1,620	4,036	0.089	8,060	0.179	11,582	0.257	19,642	0.435		
ต.ค.	4,692	1,661	5,761	0.123	12,098	0.258	8,145	0.174	20,243	0.431		
พ.ย.	4,204	1,499	7,167	0.170	9,793	0.233	15,164	0.361	24,957	0.594		
ธ.ค.	4,057	1,503	6,270	0.155	9,869	0.243	14,728	0.363	24,597	0.606		
2541												0.553
ม.ค.	4,361	1,572	5,748	0.132	7,733	0.177	16,405	0.376	24,138	0.553		
ก.พ.	4,494	1,603	6,628	0.125	13,839	0.308	15,094	0.336	28,933	0.644		
มี.ค.	4,316	1,564	6,806	0.158	18,032	0.418	41,654	0.965	59,686	1.383		
เม.ย.	3,463	1,253	3,507	0.101	11,898	0.344	12,891	0.372	24,789	0.716		
พ.ค.	3,931	1,429	7,150	0.182	22,943	0.584	20,272	0.516	43,215	1.099		
มี.ย.	4,267	1,470	3,070	0.072	5,563	0.130	12,528	0.294	18,091	0.424		
ก.ค.	3,887	1,287	4,792	0.123	8,236	0.212	7,569	0.195	15,805	0.407		
ส.ค.	3,692	1,138	2,068	0.056	3,658	0.099	10,458	0.283	14,116	0.382		
ก.ย.	3,293	1,221	1,719	0.052	4,236	0.129	5,236	0.159	9,472	0.288		

\* หมายถึง หักยางเสียในเดือนนั้นๆ ทุกกรณีที่ไม่เป็นไปตามคุณภาพที่กำหนดไว้

ที่มา : สรุปรายงานผลผลิตยางผสมและปริมาณยางเสียรายเดือนของโรงงานตัวอย่าง

ตารางที่ 7.2 ปริมาณการผลิตยางผสมและปริมาณยางเสียที่ส่งคืนและมีการร้องเรียนจากแผนกถัดไป ตั้งแต่ ก.ย. 2540 ถึง ก.ย.2541

เดือน	ปริมาณการผลิตยางผสมรวม (ตัน)	ปริมาณการผลิตยางผสมขั้นสุดท้ายเพื่อเตรียมชิ้นส่วน (ตัน)	ปริมาณยางเสียส่งคืนและการร้องเรียนจากแผนกถัดไป	
			ปริมาณ(ตัน)	เปอร์เซ็นต์เทียบกับปริมาณยางผสมขั้นสุดท้าย
2540				
ก.ย.	4,514	1,620	0.211	0.013
ต.ค.	4,692	1,661	0.250	0.015
พ.ย.	4,204	1,499	0.752	0.050
ธ.ค.	4,057	1,503	0.710	0.047
2541				
ม.ค.	4,361	1,572	0.620	0.039
ก.พ.	4,494	1,603	0.358	0.022
มี.ค.	4,316	1,564	0.220	0.014
เม.ย.	3,463	1,253	0.410	0.033
พ.ค.	3,931	1,429	0.684	0.048
มิ.ย.	4,267	1,470	0.320	0.022
ก.ค.	3,887	1,287	0.145	0.011
ส.ค.	3,692	1,138	0.235	0.021
ก.ย.	3,293	1,221	0.140	0.011

ที่มา : สรุปรายงานจากโรงงานตัวอย่าง

ตารางที่ 7.3 สรุปเปอร์เซ็นต์ยางเสียเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลาของการดำเนินการวิจัย

ช่วงของการวิจัย	ระหว่างเดือน	%Scrap เฉลี่ย	% Defective & Nonconform Compound		
			% Defective เฉลี่ย	% nonconform เฉลี่ย	% Defective+%Nonconform
ก่อนทำการวิจัย	ม.ค.2539-ธ.ค.2539	0.140	0.151	NA	NA
ระหว่างวิจัย	ก.ค.2540-มี.ค.2541	0.138	0.265	0.339	0.604
หลังทำการวิจัย	เม.ย.2541-ก.ย.2541	0.098	0.250	0.303	0.553

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย