



บทที่ 1

บทนำ

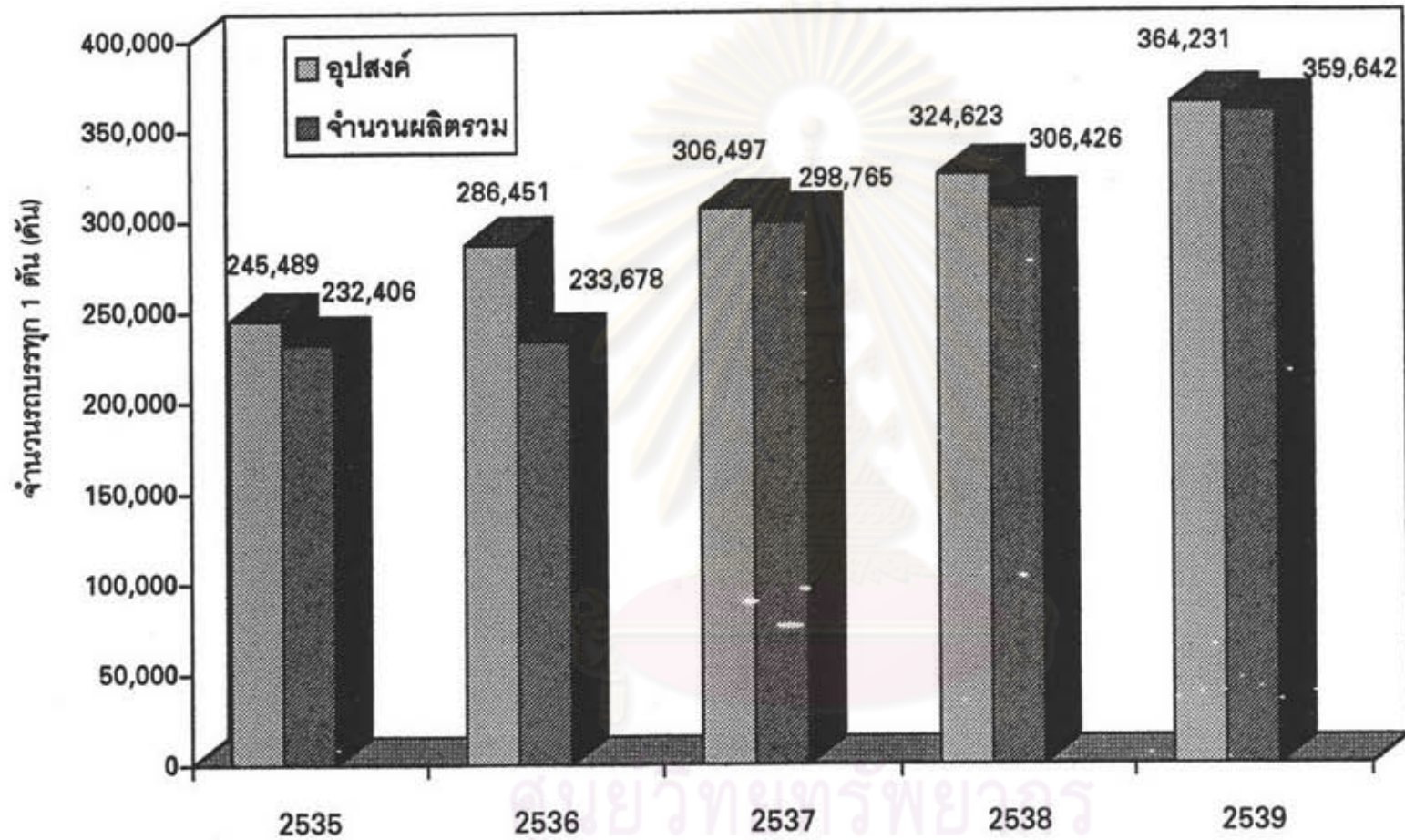
อุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์ในประเทศไทยในภาวะปัจจุบันมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง อันมีผลมาจาก ความต้องการ (Demand) ของตลาดภายในประเทศมีสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความต้องการรถบรรทุกขนาด 1 ตัน (ดังรูปที่ 1.1) ซึ่งปัจจุบันถือได้ว่าเป็นรถอเนกประสงค์ กล่าวคือ สามารถใช้เป็นที่นั่งรถบรรทุกและรถโดยสารทั่วไป

ประกอบกับภาวะและทิศทางของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของโลกและระหว่างประเทศ มีแนวโน้มที่จะจัดตั้งให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมการประกอบรถและประกอบชิ้นส่วนในภูมิภาคเอเชียรองจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่ง ณ ขณะนี้มีประเทศช่วยอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ อาทิ เช่น ประเทศญี่ปุ่น, ประเทศในแถบยุโรป และประเทศเกาหลี เริ่มเข้ามาลงทุนตั้งโรงงานประกอบรถยนต์กันอย่างเนืองแน่น เพื่อสนองความต้องการที่มีอยู่สูงในประเทศไทย และสนองความต้องการในตลาดส่งออก ดังนั้นจากมูลเหตุข้างต้น ผู้ประกอบการในวงการอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ ต้องพยายามอย่างยิ่งยวดในการเพิ่มผลผลิตให้ทันต่อความต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ และต้องสามารถแข่งขันกับคู่แข่งคือ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถบรรทุกรายอื่นในด้าน ผลผลิต,คุณภาพ,ต้นทุน เพื่อรักษาสถานภาพของส่วนแบ่งในตลาด (Market Share)

เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต เป็นหัวใจในการผลิตโดยเฉพาะอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ซึ่งมีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตจำนวนมาก และอุปกรณ์เครื่องจักรมีราคาสูง สมรรถนะและความพร้อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งยวด เพราะฉะนั้น การบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตถือเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพและอายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เพราะการเสียขัดข้องหรือการทำงานผิดพลาดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ จะก่อให้เกิดผลกระทบและสูญเสียในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สูญเสียผลผลิต (Productivity Loss) ไม่สามารถใช้ปัจจัยการผลิต ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เมื่อเทียบกับผลผลิต.

2. ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เนื่องจากเกิดการรอนานในระหว่างการซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์, เกิดของเสียขึ้นในกระบวนการผลิตเนื่องจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด



รูปที่ 1.1 แสดงการเปรียบเทียบอุปสงค์ความต้องการรถบรรทุก 1 ตัน ในตลาดและจำนวนการผลิตรวมของรถบรรทุก 1 ตัน
ที่มาของข้อมูล : หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เข้าไปทำการศึกษาในโรงงานกรณีศึกษาตัวอย่าง ซึ่งเป็นโรงงานประกอบรถยนต์แห่งใหญ่แห่งหนึ่งในประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยได้เข้าไปทำการศึกษาในส่วนของขบวนการผลิตรถบรรทุกขนาด 1 ตัน ซึ่งเป็นสายผลิตภัณฑ์ที่ใหญ่ที่สุดของโรงงานกรณีศึกษาตัวอย่างนี้ จากการสำรวจปัญหาและสภาพทั่วไปพบว่า ในขบวนการผลิตรถบรรทุก 1 ตันของโรงงานกรณีศึกษาตัวอย่างแห่งนี้ อันประกอบด้วย ขบวนการป้อนชิ้นส่วนขึ้นรูปตัวถัง, ขบวนการเชื่อมตัวถัง, ขบวนการชุบกันสนิมและพ่นสี, ขบวนการประกอบอุปกรณ์ตกแต่งภายในนั้น ขบวนการเชื่อมตัวถังเป็นสายการผลิตที่เกิดปัญหาการหยุดสายการผลิต และปัญหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ระหว่างขบวนการ อันเกิดเนื่องมาจากสภาพการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสูงสุด เมื่อเทียบกับขบวนการอื่น ๆ (ดังแสดงในรูป 1.2) และจากการศึกษาพบว่า ปัญหาซึ่งเกิดขึ้นภายในสายการเชื่อมตัวถังรถบรรทุก ดังกล่าวข้างต้น ยังส่งผลกระทบต่อมาถึงขบวนการถัดไป อันได้แก่ ขบวนการชุบกันสนิมและพ่นสี และขบวนการอุปกรณ์ตกแต่งภายใน ดังนั้นจึงเป็นมูลเหตุจูงใจให้ผู้ดำเนินงานวิจัยเข้าไปทำการศึกษา และวิจัยมุ่งที่จะเข้าไปปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ เพื่อแก้ไขปัญหาลำดับต้นให้แก่สายการผลิตตัวถังรถบรรทุก

วัตถุประสงค์การวิจัย

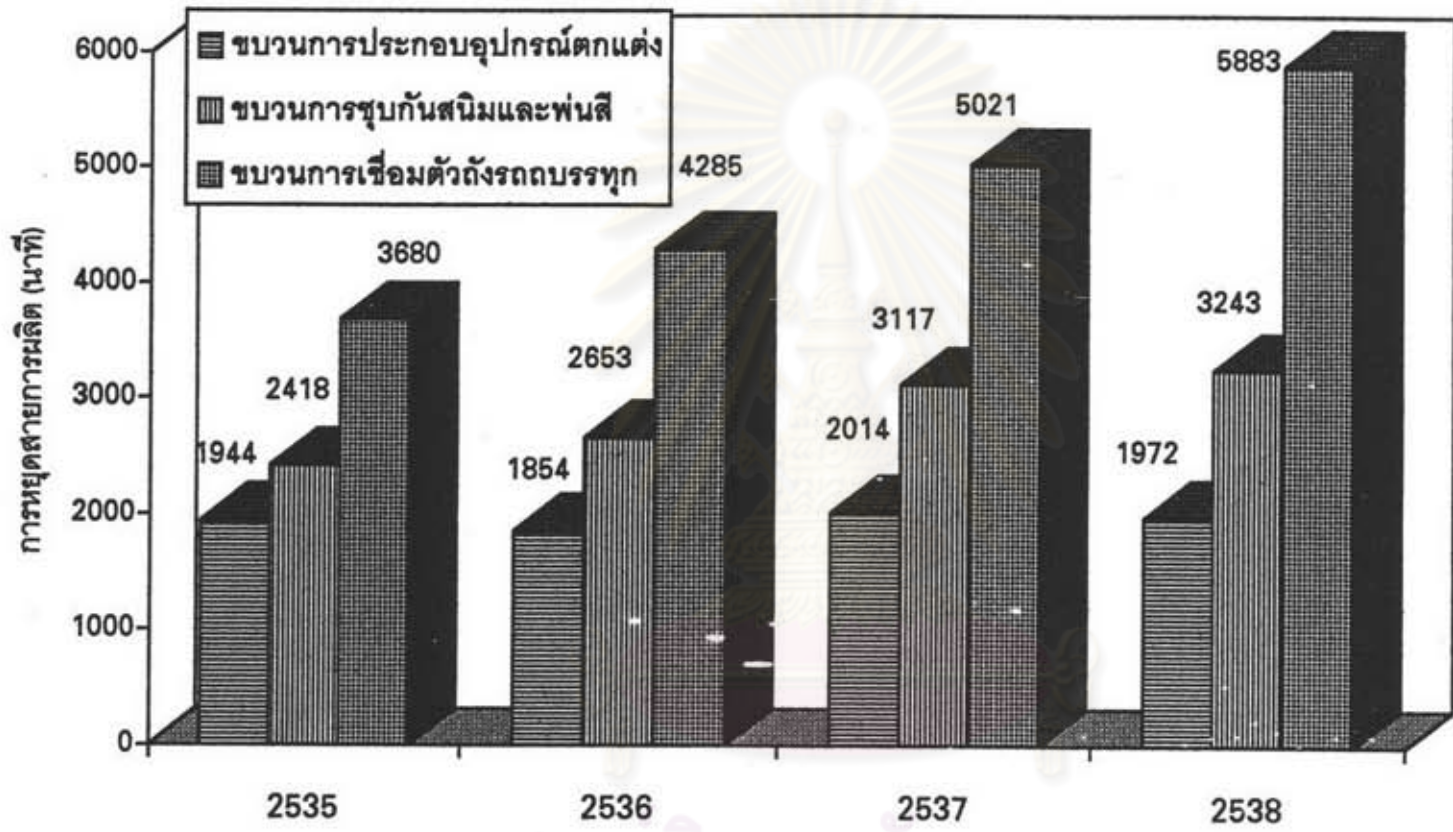
เพื่อประยุกต์การวางแผนบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ ในสายการประกอบตัวถังรถบรรทุก 1 ตัน เพื่อลดปัญหาการหยุดสายการผลิต และปัญหาด้านคุณภาพตัวถัง

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้จะใช้โรงงานประกอบรถยนต์เป็นโรงงานกรณีศึกษาตัวอย่าง โดยศึกษาวิจัยเฉพาะสายการประกอบตัวถังรถบรรทุก 1 ตัน
2. การศึกษาเน้นเฉพาะเครื่องจักร ปีนเชื่อม ซึ่งเป็นเครื่องจักรหลักและวิจัยในส่วนของอุปกรณ์หัวเชื่อมอิลคโทรด และอุปกรณ์สายเคเบิล KICKLESS

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ลดเวลาสูญเสียในการหยุดสายการประกอบตัวถังรถบรรทุก 1 ตัน อันเนื่องมาจากการเสียของปืนเชื่อม ซึ่งมีสาเหตุมาจากอุปกรณ์หัวเชื่อมอิลคโทรด และอุปกรณ์สายเคเบิล KICKLESS



รูปที่ 1.2. แสดงสถิติเปรียบเทียบการหยุดสายการผลิตของขบวนการผลิตรถบรรทุกของโรงงานกรณีตัวอย่างศึกษา

ที่มาของข้อมูล : ฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต โรงงานกรณีตัวอย่างศึกษา ในปี 2535 - 2538

2. ปรับปรุงคุณภาพตัวถังอันเนื่องมาจาก สภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสมของหัวเชื่อม อิเลคโทรด
3. ลดต้นทุนในการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์หัวเชื่อมอิเลคโทรดและสายเคเบิล KICKLESS โดยนำผลการพยากรณ์ไปประยุกต์ใช้ปรับปรุงวิธีการบำรุงรักษาเพื่อยืดอายุการใช้งาน
4. สามารถวางแผนเรื่องอะไหล่ (SPARE PART) ของอุปกรณ์หัวเชื่อมอิเลคโทรด และสายเคเบิล KICKLESS ได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์กับสายการประกอบตัวถังของรถถังและสายการประกอบรถรุ่นใหม่

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. สํารวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษากระบวนการผลิตและวิธีการดำเนินงานของโรงงานกรณีศึกษา เพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบ
3. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาภายในโรงงาน
4. กำหนดการออกแบบการทดลอง เพื่อศึกษาพารามิเตอร์ และพฤติกรรมการเสียการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์หัวเชื่อมอิเลคโทรด และสายเคเบิล KICKLESS
5. ทำการทดลองเพื่อการพยากรณ์
6. นำผลการพยากรณ์ไปทดสอบกับสายการประกอบจริง
7. นำเอาวิธีการและแนวทางที่เสนอใช้กับสายการผลิตตัวถังรถบรรทุก 1 ตันของโรงงานกรณีศึกษาตัวอย่าง
8. วัดผลที่ได้จากระบบที่เสนอแนะกับระบบเดิม โดยใช้ระยะเวลาการชำรุดใช้งานไม่ได้ (DOWN TIME) และการลดลงของต้นทุนของเครื่องจักรเป็นดัชนีการวัดผล
9. สรุปผลและเสนอแนะ
10. จัดรูปเล่มวิทยานิพนธ์

3. คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ไม่สม่ำเสมอหรือไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด อันเนื่องมาจากความไม่เที่ยงตรง และความไม่แน่นอน (Precision and Accuracy) ของเครื่องจักรและอุปกรณ์
4. การส่งมอบ ไม่เป็นไปตามกำหนดหรือความต้องการของลูกค้าที่ต้องการ ทำให้สูญเสียโอกาสทางการตลาด และมีผลกระทบต่อภาพพจน์และความเชื่อถือของบริษัท
5. ทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอของระบบการผลิต ทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบสนับสนุนส่วนอื่น ๆ ในการผลิต เช่น ระบบการส่งชิ้นส่วนเข้าสายการประกอบ, ระบบควบคุมการผลิต, ระบบสินค้าคงคลัง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย