

บทที่ 1

บทนำ



อุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยในปัจจุบันมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยเฉพาะหลังจากเศรษฐกิจของประเทศไทยได้เริ่มฟื้นตัวขึ้น ส่งผลให้มีกำลังซื้อเริ่มกลับคืนมา ทำให้ตลาดรถยนต์รวมถึงรถจักรยานยนต์ทั้งภายในประเทศและการส่งออกไปยังต่างประเทศ มียอดขายรถเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว บริษัทผลิตรถยนต์และรถจักรยานยนต์มียอดขายทะลุเป้า ดังนั้นบริษัทแม่ของผู้ประกอบการรถยนต์ได้มีการเพิ่มระดับการลงทุนในประเทศไทยเพื่อจัดตั้งให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตรถยนต์เพื่อการส่งออกที่สำคัญของภูมิภาค

นอกจากนี้ การยกเลิกมาตรการบังคับใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศของรัฐบาลที่เป็นผลพวงมาจากมาตรการการลงทุนเกี่ยวกับการค้า (Trade Related Investment Measure) ภายใต้องค์การการค้าโลก (WTO) ซึ่งมีผลในปี 2543 เป็นต้นมานั้นส่งผลกระทบต่อกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในประเทศที่ต้องแข่งขันกันสูงขึ้นอีก เนื่องจากผู้ผลิตจากต่างประเทศจะเข้ามาแข่งขันในตลาดได้อย่างเสรี ซึ่งมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ภายในประเทศที่จำเป็นต้องมีการพัฒนาและปรับตัวเพื่อสามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้

โช้คอัพ (Shock Absorber) เป็นชิ้นส่วนยานยนต์ที่สำคัญในการช่วยลดแรงสั่นสะเทือน เพิ่มความสะดวกสบายในการขับขี่เนื่องจากทำให้เกิดความนุ่มนวลขณะขับขี่ ช่วยยืดอายุการใช้งานของยานพาหนะ และที่สำคัญคือเพิ่มความปลอดภัยของผู้ขับขี่เนื่องจากโช้คอัพช่วยให้รถเกาะถนนได้ดี ไม่ลื่นไถลและช่วยให้การทรงตัวของรถดีขึ้นขณะที่วิ่งเข้าโค้งด้วยความเร็วสูงหรือถนนที่ขรุขระมาก ๆ นอกจากนี้ในกรณีของรถจักรยานยนต์โช้คอัพยังช่วยเพิ่มความสวยงามให้กับรถด้วย ปัจจุบันจึงมีอุตสาหกรรมผลิตโช้คอัพสำหรับรถยนต์และรถจักรยานยนต์ขึ้นในประเทศไทย ซึ่งนับวันตลาดของอุตสาหกรรมการผลิตโช้คอัพจะเติบโตขึ้น ทำให้มีการแข่งขันทางการตลาดรุนแรงเพิ่มขึ้น รวมไปถึงค่าจ้างแรงงานที่สูงขึ้น ทำให้บริษัทจำเป็นต้องนำเอาเทคนิคใหม่ ๆ ทางด้านการจัดการและการวางแผนการผลิตเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตของตนเอง เทคนิคหนึ่งที่น่าสนใจในการปรับปรุงการผลิตก็คือ การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time: JIT) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมกันเป็นอย่างมาก ในช่วง 1-2 ทศวรรษที่ผ่านมา

การผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) เป็นที่นิยมในวงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น และขยายวงกว้างไปถึงอุตสาหกรรมของอเมริกาหรืออาจจะกล่าวได้ว่าเกือบทุกมุมโลกก็ว่าได้ ในหลาย ๆ อุตสาหกรรมได้มีการนำเอาเทคนิคนี้ไปใช้ที่เห็นได้ชัดเจน ก็คืออุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ เพราะต้นกำเนิดของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) มาจากบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ซึ่งเป็นบริษัทประกอบรถยนต์ และยังแพร่หลายไปในหลาย ๆ อุตสาหกรรมอื่น ๆ อีกมาก

1.1 ประวัติความเป็นมาของโรงงานกรณีศึกษา

โรงงานกรณีศึกษาที่นำมาทำการวิจัยนี้ เป็นบริษัทผู้ผลิตใช้คอปสำหรับรถยนต์และรถจักรยานยนต์ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2539 ในฐานะบริษัทที่ร่วมทุนระหว่างกลุ่มธุรกิจยานยนต์ของประเทศญี่ปุ่นและกลุ่มธุรกิจยานยนต์ของประเทศไทย โดยจะมีการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีและความรู้ที่ทันสมัยที่จะผลิตใช้คอปที่มีคุณภาพสูง ออกสู่ตลาดซึ่งก็คือบริษัทผู้ผลิตรถยนต์และรถจักรยานยนต์ที่มีชื่อเสียงทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา รัสเซีย จีนและเวียดนาม

ปัจจุบันบริษัทแห่งนี้มีโรงงานผลิตใช้คอป 2 แห่ง แบ่งออกเป็นโรงงานผลิตใช้คอปสำหรับรถยนต์และโรงงานผลิตใช้คอปสำหรับรถจักรยานยนต์ ซึ่งการทำการวิจัยในครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะโรงงานที่ผลิตใช้คอปสำหรับรถยนต์เท่านั้น โดยมีพนักงานทั้งหมด 500 คน มีเงินทุนจดทะเบียน 200 ล้านบาท บริษัทมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาคุณภาพสินค้าและกำลังการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดรถยนต์ที่มีอัตราการเติบโตที่สูงขึ้นทุกปี

1.1.1 ผลิตภัณฑ์ของโรงงานกรณีศึกษา

ประเภทของใช้คอปแบ่งตามลักษณะการทำงาน

(1) ใช้คอปแบบทำงานทางเดียว

- ทำงานเพียงจังหวะเดียวคือควบคุมความหนืดในจังหวะดึง หรือยึดตัวออก
- ไม่มีความหนืดในจังหวะอัด หรือตอนหดตัว

(2) ใช้คอปแบบทำงานสองทาง

- ทำงานทั้งสองจังหวะ คือ ควบคุมความหนืดทั้งจังหวะดึงและจังหวะอัด
- โดยในจังหวะอัด จะมี Base Value เป็นตัวควบคุม Damping force ส่วนในจังหวะดึง จะมี Piston Value เป็นตัวควบคุม Damping force

ประเภทของโช้คอัพแบ่งตามลักษณะการใช้งาน

ก. โช้คอัพสำหรับรถยนต์ (ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย)

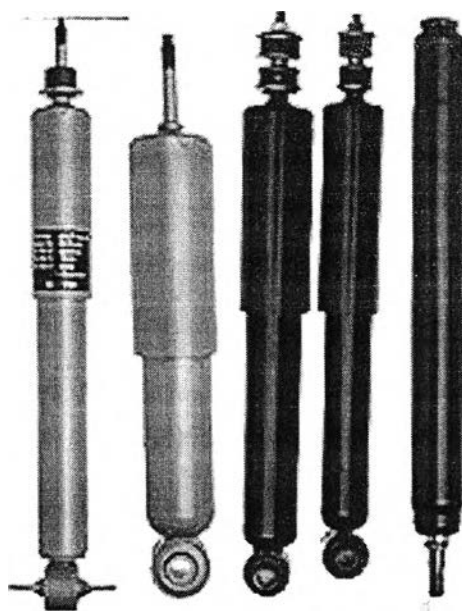
- โช้คอัพสำหรับรถนั่งส่วนบุคคล
- โช้คอัพสำหรับรถปิคอัพขนาด 1 ตัน

ข. โช้คอัพสำหรับรถจักรยานยนต์

- โช้คหน้า (Front Fork Assy)
- โช้คหลังคู่ (Rear Cushion Unit Single)
- โช้คหลังเดี่ยว (Rear Cushion Unit Double)

ซึ่งโช้คอัพเหล่านี้ใช้สำหรับรถจักรยานยนต์ 3 ประเภท ได้แก่

- a) รถจักรยานยนต์แบบ Sport (แบบผู้ชาย)
- b) รถจักรยานยนต์แบบ Sport Mopet (แบบกระเทย)
- c) รถจักรยานยนต์แบบ Family (แบบครอบครัว)

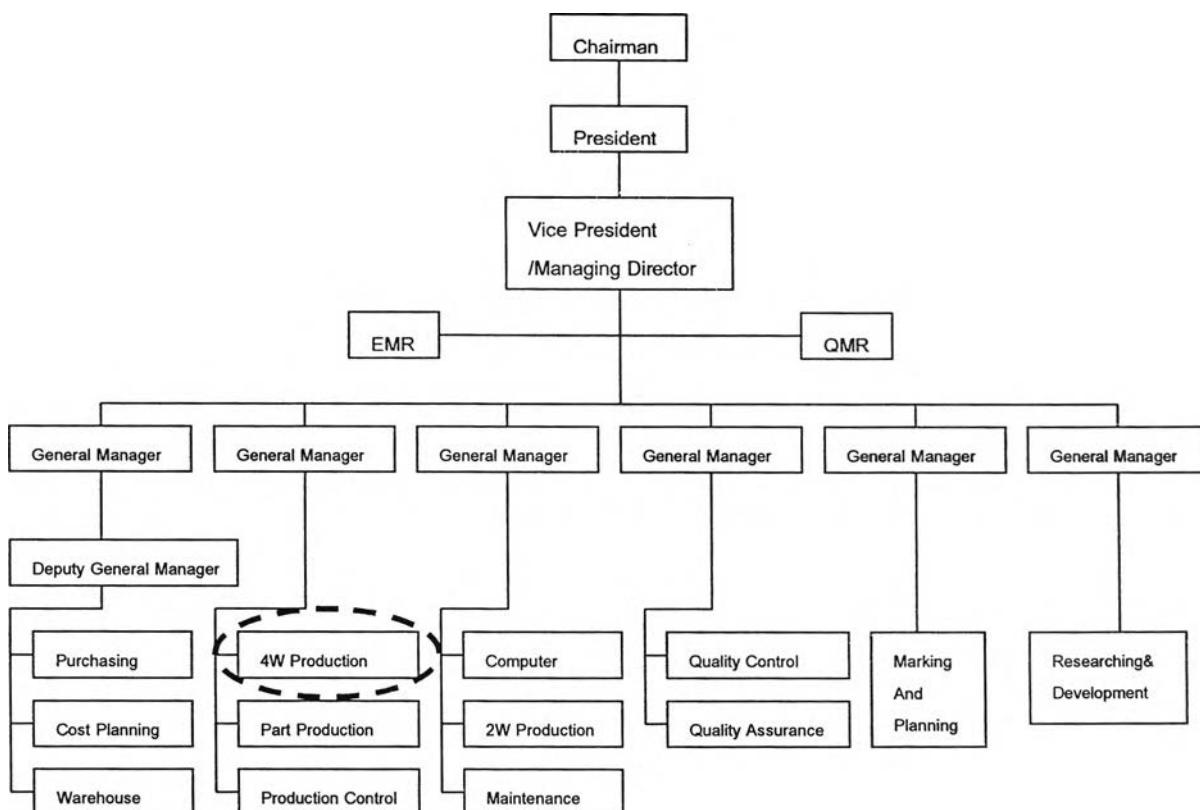


รูปที่ 1.1 ผลิตภัณฑ์ของโรงงานกรณีศึกษา

จากรูปที่ 1.1 แสดงตัวอย่างของผลิตภัณฑ์โช้คอัพชนิดต่างของบริษัท ซึ่งประกอบด้วย โช้คอัพรถจักรยานยนต์ และโช้คอัพรถยนต์

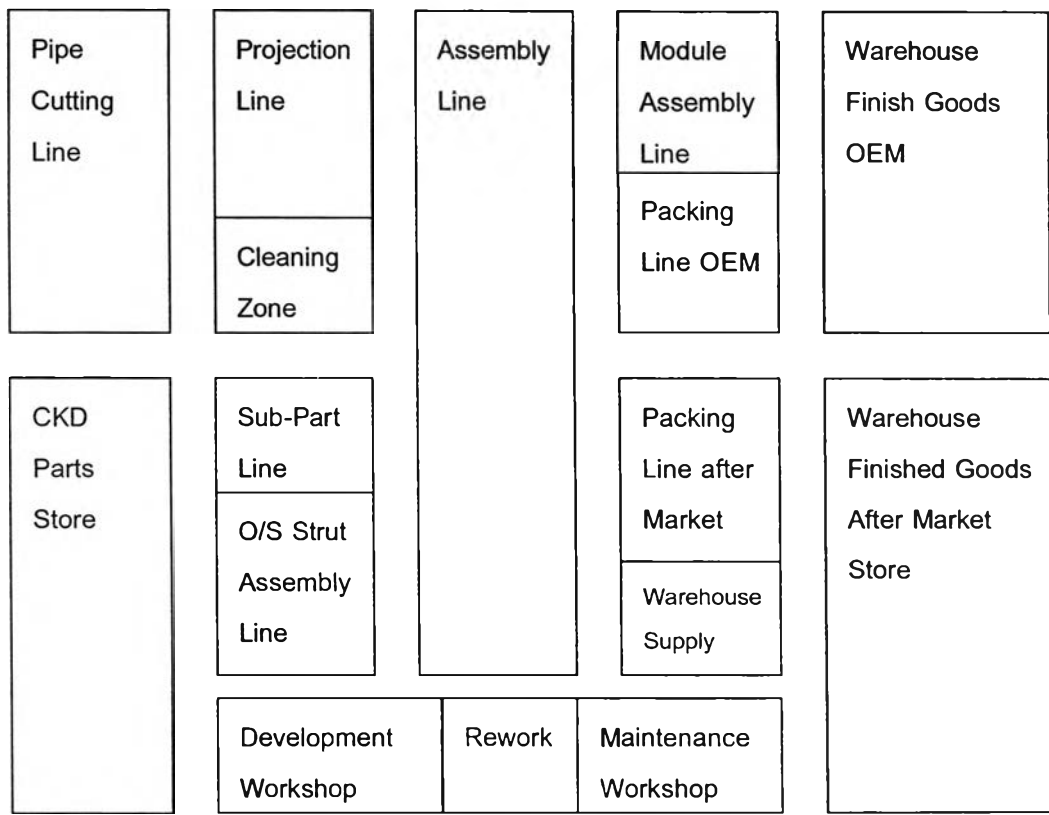
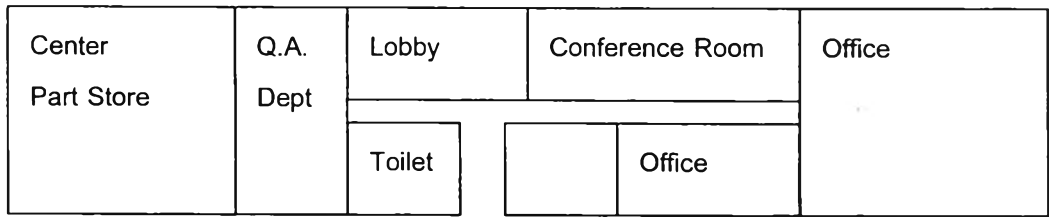
1.1.2 โครงสร้างองค์กร (Organization)

โรงงานกรณีศึกษาที่นำมาเป็นกรณีศึกษาทางงานวิจัยนี้เป็นโรงงานผลิตโซลิตซ์ และชิ้นส่วนยานยนต์อื่น ๆ ในกลุ่มธุรกิจยานยนต์ ด้วยการร่วมทุนกับกลุ่มธุรกิจยานยนต์ของประเทศญี่ปุ่น โดยมีโครงสร้างองค์กรดังนี้



รูปที่ 1.2 ผังโครงสร้างองค์กรของบริษัท

จากรูปที่ 1.2 แสดงโครงสร้างองค์กรประกอบไปด้วยประธาน รองประธาน และผู้จัดการทั่วไปอีก 6 ตำแหน่ง ซึ่งจะมีความรับผิดชอบดูแลแต่ละฝ่าย เริ่มตั้งแต่ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายวางแผน ฝ่าย Warehouse จนถึงผู้จัดการทั่วไปฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยฝ่ายที่เราสนใจศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ก็คือฝ่าย 4W Production ซึ่งดูแลเกี่ยวกับ การผลิตโซลิตซ์สำหรับรถยนต์ 4 ล้อ



รูปที่ 1.3 ผังโรงงานกรณีศึกษา

จากรูปที่ 1.3 แสดงผังโรงงานกรณีศึกษาซึ่งประกอบด้วยแผนกต่างๆ โดยลักษณะการไหลของวัตถุดิบจะเริ่มต้นกระบวนการรับวัตถุดิบ ทางด้านซ้ายมือแล้วส่งชิ้นส่วนมาตัด แล้วนำมาประกอบเป็น Sub-Part ก่อนที่จะนำเข้าสู่สายการประกอบ (Assembly Line) ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ หลังจากที่ประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้วก็จะเข้าสู่กระบวนการพ่นสี และบรรจุ ตามลำดับ ก่อนจะเข้าโกดัง (Warehouse) เก็บสินค้าเพื่อรอส่งจำหน่ายต่อไป ส่วนด้านหน้าจะเป็นในส่วนของสำนักงาน

1.2 กระบวนการผลิตใช้ค้อพรถยนต์

กระบวนการผลิตใช้ค้อพรถยนต์สามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 1.4 แผนภาพแสดงการผลิต และรูปที่ 1.5 แสดงแผนภูมิกระบวนการผลิตใช้ค้อพรถยนต์ ตามลำดับ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการผลิตหลัก ดังนี้

- 1) การเตรียมชิ้นส่วนประกอบ
- 2) การประกอบ
- 3) การพ่นสี

โดยมีรายละเอียดกระบวนการผลิตใช้ค้อพรถยนต์ ดังนี้

- 1) การเตรียมชิ้นส่วนประกอบ ผลิตภัณฑ์ใช้ค้อพรถยนต์ ประกอบไปด้วยชิ้นส่วนหลัก 3 ชนิดคือ
 - ชุดแกนใช้ค้อพ (PISTON ROD)
 - ชุดกระบอกใน (CYLINDER)
 - ชุดกระบอกนอก (OUTER SHELL)

ขั้นตอนการเตรียมชิ้นส่วนใช้ค้อพรถยนต์ สามารถสรุปได้ดังนี้

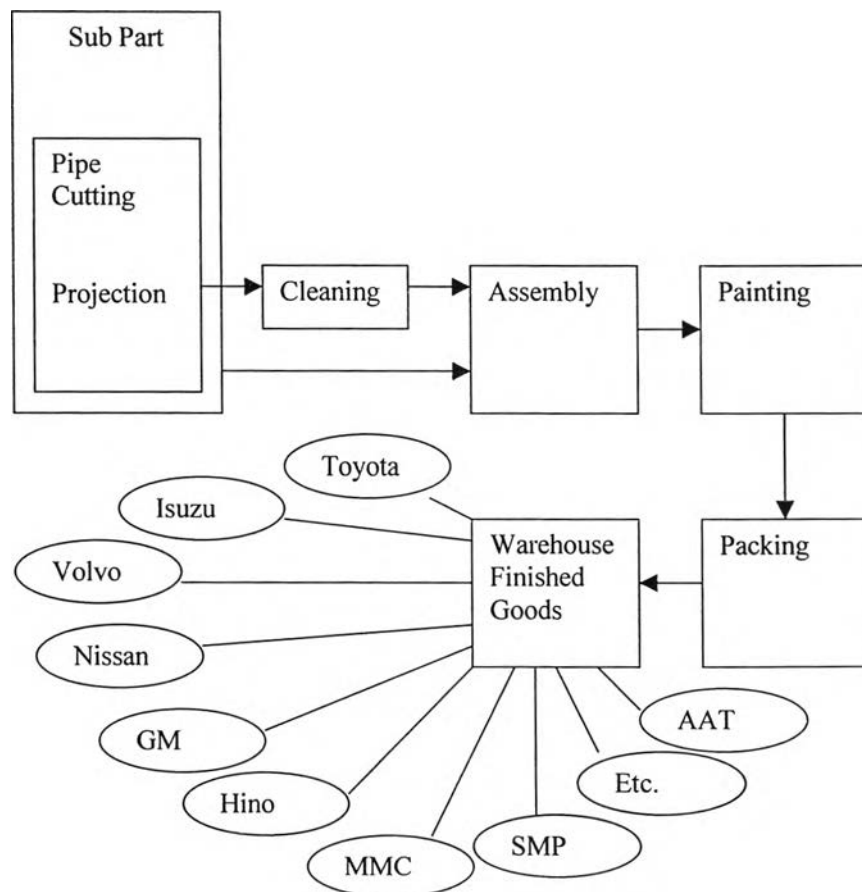
- ชุดแกนใช้ค้อพ (PISTON ROD) มีขั้นตอนการเตรียมชิ้นส่วนดังนี้
 - อัดฝาปิดแกนใช้ค้อพ
 - เชื่อมยึดติดกับตัวแกนใช้ค้อพ
 - ประกอบชุดแกนใช้ค้อพ
- ชุดกระบอกใน (CYLINDER) มีขั้นตอนการเตรียมชิ้นส่วนดังนี้
 - ตัดกระบอกใน ให้ได้ขนาดความยาวตามขนาด
 - ทำการลบคม
 - ทำร่องที่ปลายกระบอกใน
 - ล้างทำความสะอาด
 - ประกอบชุดกระบอกใน
- ชุดกระบอกนอก (OUTER SHELL) มีขั้นตอนการเตรียมชิ้นส่วนดังนี้
 - ตัดกระบอกนอก ให้ได้ความยาวตามขนาด
 - ทำการลบคม
 - บีบยี่ห้อผลิตภัณฑ์
 - อัดฝาปิดกระบอกนอก
 - เชื่อมประสานฝาปิดตัวล่างกับกระบอกนอก
 - ล้างทำความสะอาด

2) การประกอบ

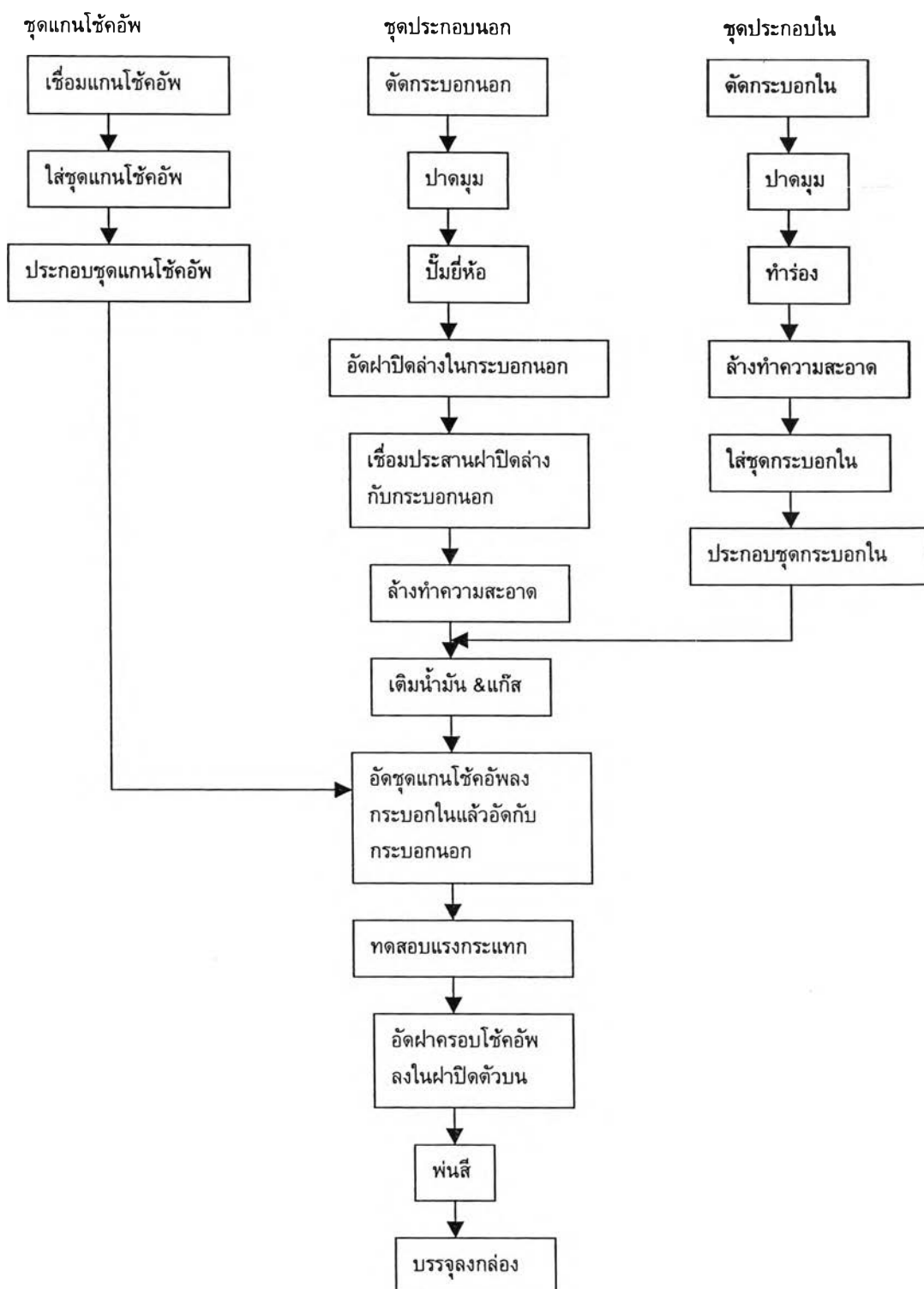
- ใส่ชุดกระบอกใน ลงในชุดกระบอกนอก
- เติมน้ำมัน
- ใส่ชุดแกนโซ่คัพ ลงในกระบอกใน แล้วอัดกับกระบอกนอก
- เชื่อมประสานฝาปิดบนกับกระบอกนอก
- ทดสอบแรงกระแทก
- อัดฝาครอบโซ่คัพ
- เชื่อมจุดฝาครอบโซ่คัพกับฝาครอบฝาปิดด้านบน

3) การพ่นสี

- พ่นสีโซ่คัพ
- บรรจุลงกล่อง

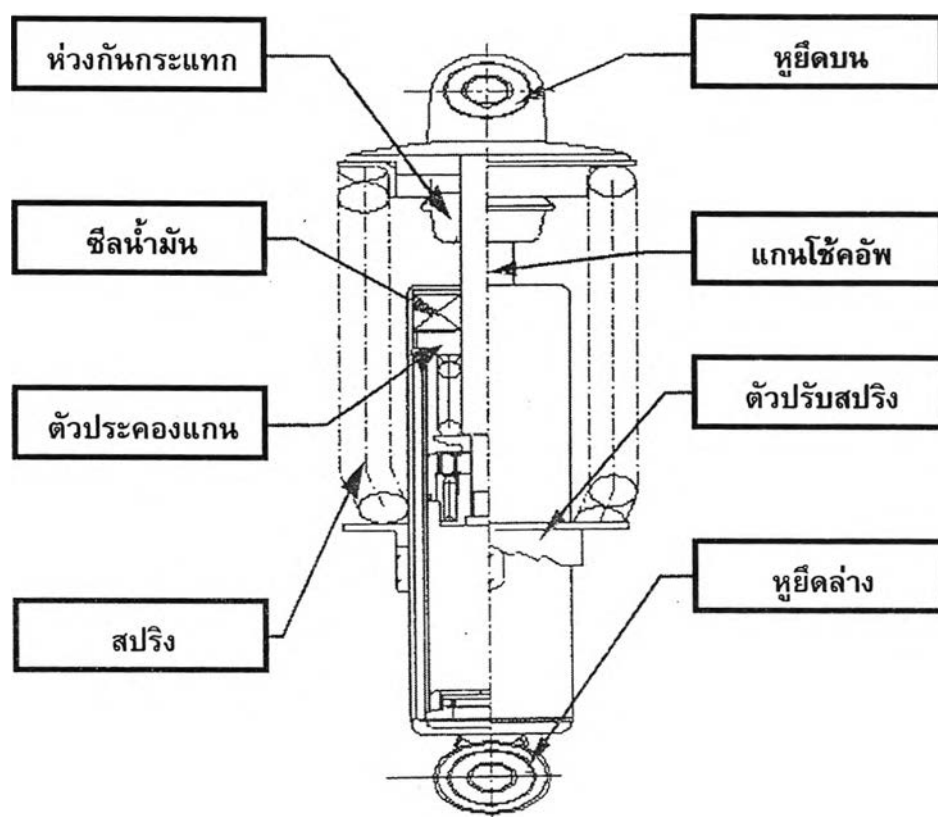


รูปที่ 1.4 แผนภาพแสดงการผลิต



รูปที่ 1.5 แผนภูมิกระบวนการผลิตไช้ค้อพรถยนต์

1.3 หลักการทำงานของโช้คอัพ



รูปที่ 1.6 ส่วนประกอบพื้นฐานของโช้คอัพ

เป็นอุปกรณ์ไฮดรอลิก ที่คอยหน่วงด้านการเคลื่อนที่ขึ้นลงของตัวรถที่เกิดจากการยุบตัวและยืดตัวของสปริงที่ติดกับตัวโช้คอัพ โดยแสดงส่วนประกอบพื้นฐานของโช้คอัพไว้ในรูปที่ 1.6

หน้าที่หลักของโช้คอัพ

1. ทำให้การเคลื่อนที่ขึ้นลงของตัวรถที่เกิดจากการยืดตัวหรือหดตัวของสปริงหมดไปในเวลาอันสั้น
2. ลดการสั่นสะเทือนของรถให้น้อยลง
3. สามารถควบคุมการขับขี่ และการทรงตัวได้ดี

ประโยชน์ของโซค้อพ

- 1) ความสะดวกสบายของผู้ขับขี่ เพราะโซค้อพช่วยทำให้เกิดความนุ่มนวลขณะขับขี่
- 2) ความปลอดภัยของผู้ขับขี่
 - ช่วยให้การเกาะถนนได้ดี ไม่ลื่นไถล
 - ทำให้การทรงตัวของรถดีขึ้น
 - ทำให้การบังคับเลี้ยวได้ดี
- 3) ความประหยัด
 - ลดการสึกหรอของชิ้นส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องกับการสิ้นเปลือง
 - ลดการสึกหรอของหน้ายาง

1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

เพื่อเพิ่มอัตราผลผลิต (Productivity) ของสายการประกอบของการผลิตโซค้อพรถยนต์ โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น การผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT)

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

- 1) การวิจัยเลือกโรงงานต้นแบบเพื่อใช้การเก็บข้อมูลและดำเนินงาน โดยเลือกโรงงานผลิตโซค้อพสำหรับรถยนต์
- 2) ทำการวิจัยที่สายการประกอบ B ของการผลิตโซค้อพรถยนต์เป็นหลัก เนื่องจากเป็นสายการผลิตที่มีปริมาณการผลิตมากที่สุดและเกิดปัญหาต่างๆในการผลิตมากที่สุด

1.6 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนของการดำเนินงานวิจัย สามารถกำหนดเป็นหัวข้อได้ ดังต่อไปนี้

- 1) สํารวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเหมาะสมกับงานวิจัย
- 2) ศึกษากระบวนการผลิตและวิธีการทำงานของโรงงานกรณีศึกษา
- 3) รวบรวมข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นและปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการผลิตปัจจุบัน
- 4) ทำการรวบรวมข้อมูลทางกระบวนการผลิตและวิเคราะห์กระบวนการผลิต และเวลาการทำงานตามแนวทางของระบบ JIT
- 5) การนำเอาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทางการผลิตในโรงงานตัวอย่าง
- 6) ดำเนินการเอาระบบ JIT ที่ใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว ไปประยุกต์ใช้ในโรงงานตัวอย่าง
- 7) ติดตามผลปฏิบัติการวัดผลและเปรียบเทียบผลที่ได้จากการใช้ระบบ JIT กับระบบเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
- 8) สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ
- 9) จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินงานวิจัย พอสรุปได้ดังนี้

- 1) เป็นการนำเอากระบวนการปรับปรุงกระบวนการผลิต ที่ได้รับความนิยมมาใช้กับโรงงานจริง
- 2) เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการผลิตที่เหมาะสมในโรงงานตัวอย่าง
- 3) เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน หรือโรงงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสม