

บทที่ 6

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการใช้เครื่องจักรในโรงงาน ตัวอย่างซึ่งเป็น โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ และวิเคราะห์สภาพการใช้เครื่องจักรเพื่อให้เกิดแนวทางการเพิ่มการใช้งานเครื่องจักร และจากการทำการปรับปรุงโดยใช้แนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักร ทำให้สามารถลดเวลาที่เครื่องจักรเสียลงได้ สามารถเพิ่มการใช้เครื่องจักร และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักรได้ อีกทั้งยังสามารถนำเครื่องจักรที่ไม่ก่อประโยชน์แก่โรงงาน นำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อีกด้วย

6.1 การแบ่งกลุ่มเครื่องจักร

จากการวิเคราะห์สภาพการใช้งาน ทำให้สามารถจัดกลุ่มเครื่องจักรได้ 6 กลุ่ม ตามสภาพการใช้งานเครื่องจักร และก่อเกิดแนวทางในการแก้ไขปัญหาตามสภาพการใช้งานเครื่องจักรที่เกิดขึ้น

การแบ่งกลุ่มเครื่องจักรตามสภาพการใช้งาน ได้แก่

- กลุ่มที่ 1: เครื่องจักรที่มีชั่วโมงการทำงานเนื่องจากเครื่องจักรเสียสูง
- กลุ่มที่ 2: เครื่องจักรที่มีการใช้เทคนิคพิเศษและใช้คนทำงานหรือเครื่องจักรอื่นทดแทนไม่ได้
- กลุ่มที่ 3: เครื่องจักรที่มีความเสี่ยงในการก่อให้เกิดอันตราย
- กลุ่มที่ 4: กลุ่มเครื่องจักรที่มีการใช้งานต่ำ
- กลุ่มที่ 5: กลุ่มเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพต่ำ
- กลุ่มที่ 6: กลุ่มเครื่องจักรที่ทิ้งไว้เฉย ๆ ไม่ได้ใช้งาน

6.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

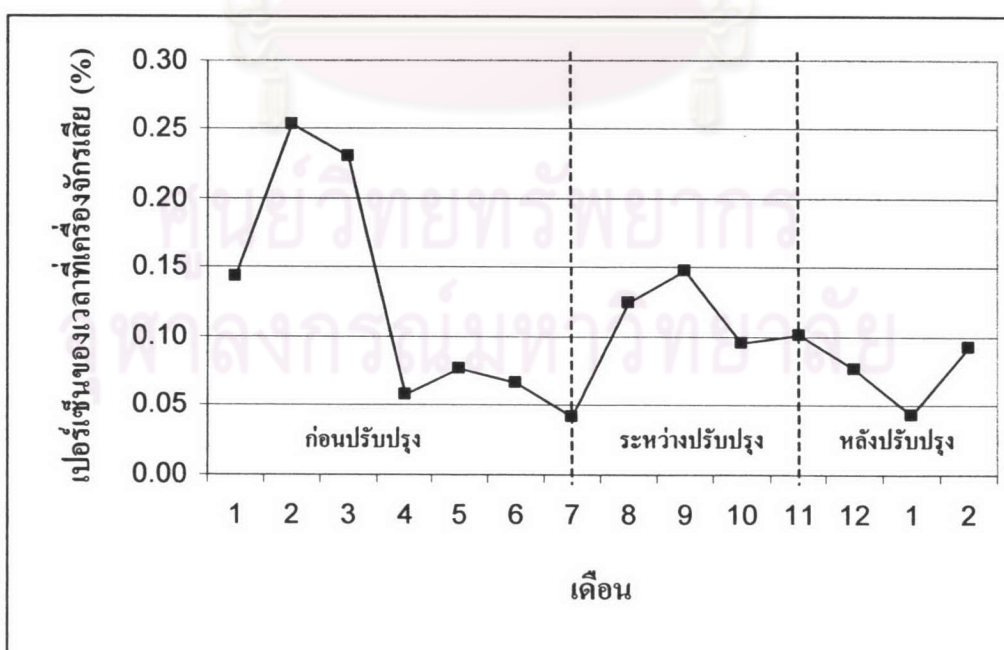
จากสภาพการใช้งานเครื่องจักร ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มข้างต้น ทำให้ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากสภาพการใช้งานเครื่องจักร ซึ่งแสดงรายละเอียดไว้ในบทที่ 5 อันได้แก่หัวข้อดังต่อไปนี้

- การปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร
- การจัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักร
- จัดทำแผนในการให้ความรู้ถึงวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง
- จัดทำแผนการอบรมให้ความรู้ถึงข้อควรระวังในการใช้เครื่องจักร
- การจัดทำแบบฟอร์มการบันทึกการเปลี่ยนอุปกรณ์และอะไหล่เมื่อครบกำหนดอายุการใช้งาน
- การเสนอหลักสูตรการฝึกอบรมความรู้แก่พนักงาน
- การจัดทำใบพรรณนาลักษณะงาน
- การตรวจสอบเครื่องจักรที่ถูกทิ้งไว้เฉยๆ และเสนอนโยบายการนำเอาเครื่องจักรที่ถูกทิ้งไว้เฉยๆ กลับมาใช้งานใหม่

6.3 ผลจากการปรับปรุง

6.3.1 ผลสรุปเวลาที่เครื่องจักรเสีย

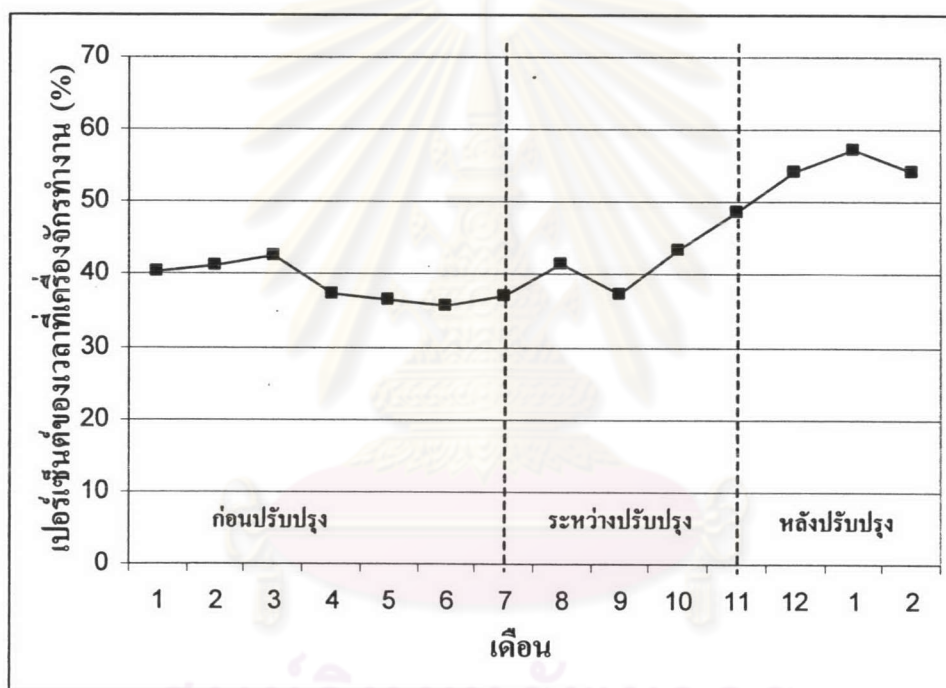
จากการปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร การจัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักร การจัดทำแผนการสำรองอะไหล่ของเครื่องจักร และการจัดทำแผนการเปลี่ยนอุปกรณ์และอะไหล่เมื่อครบกำหนดอายุการใช้งาน ซึ่งได้ติดตามผลหลังการปรับปรุง และสามารถได้ผลสรุปเวลาที่เครื่องจักรเสีย และต้องหยุดทำงานก่อน ระหว่างและหลังทำการปรับปรุง ดังแสดงในรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 เปอร์เซ็นต์เวลาที่เครื่องจักรเสียก่อน ระหว่าง และหลังทำการปรับปรุง

6.3.2 ผลสรุปด้านเวลาการใช้งานเครื่องจักร

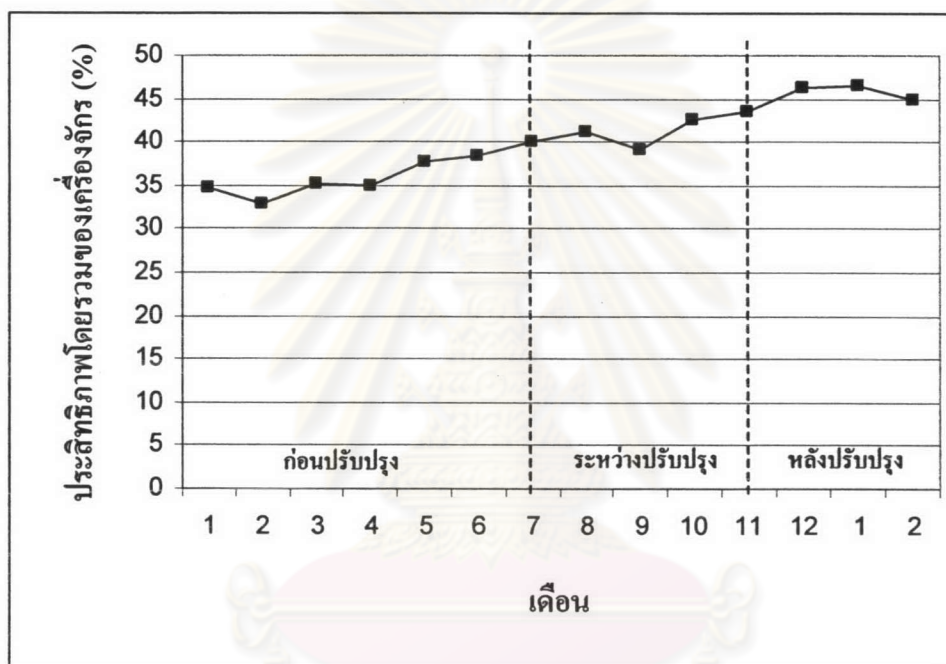
จากการที่ได้ทำการปรับปรุงตามแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้จัดทำขึ้น ซึ่งได้แก่ การวิเคราะห์สภาพการใช้เครื่องจักรและได้จัดทำแผนการอบรมพนักงานประจำเครื่อง โดยระบุทำหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานประจำเครื่อง ลงในหน้าที่และความรับผิดชอบ (Job Description) และให้พนักงานปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้ระบุไว้ เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบในการทำงาน และพนักงานไม่สับสนในการปฏิบัติงาน จึงทำให้เครื่องจักรที่มีการใช้งานต่ำ มีการใช้งานเพิ่มขึ้น รวมทั้งผู้บริหารของโรงงานได้พบว่า จากการวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักรยังมีเครื่องจักรที่มีการใช้งานต่ำ จึงได้เพิ่มงานให้แก่เครื่องจักรในกลุ่มนี้ ซึ่งทำให้เครื่องจักรในกลุ่มนี้มีการใช้งานเพิ่มมากขึ้น โดยผลที่ดีขึ้นดังกล่าวถือว่าเป็นผลพลอยได้จากการวิเคราะห์สภาพการใช้เครื่องจักร ดังแสดงในรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.2 เปอร์เซนต์ของเวลาที่เครื่องจักรทำงานเทียบกับเวลาการทำงานในแต่ละเดือน ก่อน ระหว่าง และหลังทำการปรับปรุง

6.3.3 ผลสรุปด้านประสิทธิภาพของเครื่องจักร

จากการที่ได้ทำการปรับปรุงตามแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้จัดทำขึ้น ซึ่งได้แก่ การจัดทำใบพรรณนาลักษณะงาน การจัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักร การตรวจสอบเครื่องจักรที่ถูกทิ้งไว้เฉยๆ และเสนอนโยบายการนำเอาเครื่องจักรที่ถูกทิ้งไว้เฉยๆ และเสนอการลดคนโยบายในการซื้อเครื่องจักรใหม่ และให้เน้นการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรเก่าที่ยังใช้งานไม่เต็มที่ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักรเหล่านี้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ประสิทธิภาพของเครื่องจักรในกลุ่มที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่า 50% มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.3 ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรก่อน ระหว่าง และหลังทำการปรับปรุง

จากรูปที่ 6.1- รูปที่ 6.3 แสดงผลก่อน ระหว่าง และหลังทำการปรับปรุง ของเวลาที่เครื่องจักรเสีย เปอร์เซ็นต์ของเวลาที่เครื่องจักรทำงาน และประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร ตามลำดับ ซึ่งพบว่าผลหลังจากทำการปรับปรุงภายใต้ตัวชี้วัดทั้งสามด้าน มีผลที่ดีขึ้น ซึ่งสามารถสรุปผลภายใต้ตัวชี้วัดทั้งสามด้านดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ผลสรุปด้านชั่วโมงเครื่องจักรที่เสีย เวลาการใช้งานเครื่องจักร และประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร ก่อนดำเนินการปรับปรุง ระหว่างดำเนินการปรับปรุง และหลังดำเนินการปรับปรุง

เดือน	เปอร์เซ็นต์ของชั่วโมงที่เครื่องจักรเสีย	เปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นของเวลาการใช้งานเครื่องจักร	เปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร
<u>ก่อนทำการปรับปรุง</u>			
ม.ค. 2546	0.14%	40.5%	34.7%
ก.พ. 2546	0.25%	41.1%	32.8%
มี.ค. 2546	0.23%	42.6%	35.2%
เม.ย. 2546	0.06%	37.3%	35.0%
พ.ค. 2546	0.08%	36.5%	37.8%
มิ.ย. 2546	0.07%	35.8%	38.5%
ก.ค. 2546	0.04%	37.2%	40.1%
<u>ระหว่างทำการปรับปรุง</u>			
ส.ค. 2546	0.12%	41.6%	41.3%
ก.ย. 2546	0.15%	37.3%	39.2%
ต.ค. 2546	0.10%	43.4%	42.5%
พ.ย. 2546	0.10%	48.6%	43.6%
<u>หลังทำการปรับปรุง</u>			
ธ.ค. 2546	0.08%	54.3 %	46.3%
ม.ค. 2547	0.04%	57.2%	46.5%
ก.พ. 2547	0.09%	54.3%	45.0%

ในคอลัมน์ที่ 2 ของตารางที่ 6.1 จะเห็นได้ว่า หลังจากได้ทำการปรับปรุงตามแนวทางการแก้ไขที่ได้กล่าวมาในข้างต้น สามารถที่จะลดเวลาที่เครื่องจักรเสียในเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม ลงได้ แต่ในเดือน กุมภาพันธ์ จำนวนชั่วโมงที่เครื่องจักรเสียมีจำนวนมากขึ้น เนื่องจากโรงงานได้เพิ่มกำลังการผลิต จากเดิมถึง 50 % ซึ่งทำให้เครื่องจักรต้องรับภาระงานหนักกว่าเดิมถึง 2 เท่าตัว อีกทั้งยังมีการเคลื่อนย้ายตำแหน่งเครื่องจักร ทำให้เครื่องจักรที่สนับสนุนการผลิต เช่น เทรน ซึ่งเป็นตัวยกเครื่องจักรรับภาระหนัก จึงทำให้เสียบ่อย และการสำรองอะไหล่ของเครื่องจักรเหล่านี้ ไม่ได้มีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการรับภาระหนักดังกล่าว เมื่อเครื่องจักรเสีย จึงต้องรออะไหล่ของเครื่องจักร ทำให้จำนวนชั่วโมงที่เครื่องจักรเสียสูงมากกว่าทุกเดือน แต่ในเดือนต่อไปจะไม่มีเคลื่อนย้ายเครื่องจักรอีก

รวมทั้งได้เตรียมความพร้อมทางด้านอะไหล่สำรองไว้อย่างพอเพียง ซึ่งคาดว่าในเดือนต่อไป เวลาที่เครื่องจักรเสียจะลดลงได้ดังเช่นในเดือน ธันวาคม 2546 และเดือนมกราคม 2547 และหากได้ดำเนินการตามแนวทางการแก้ไขปัญหาก็ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ ในอนาคตคาดว่าจะมีแนวโน้มที่เครื่องจักรเสียลดลง

ในคอลัมน์ที่ 3 และ 4 ของตารางที่ 6.1 จะเห็นได้ว่าหลังจากที่ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรในกลุ่มที่มีการใช้งานต่ำและในกลุ่มเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพต่ำ ซึ่งสามารถเพิ่มการใช้งานเครื่องจักรได้ รวมทั้งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรได้ ซึ่งแสดงได้จากการวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักร และได้แก้ไขปัญหามาตามแนวทางที่ได้วางไว้ สามารถแก้ปัญหาได้ประสบผลสำเร็จ โดยสามารถนำไปเป็นแนวทางในการลดจำนวนชั่วโมงของเครื่องจักรที่เสีย เพิ่มการใช้งานเครื่องจักร และเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักรในโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ได้ต่อไป

6.3.4 ผลสรุปด้านประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องจักรที่นำกลับมาใช้งานใหม่

จากการนำเครื่องจักรที่ถูกทิ้งไว้เฉยๆ นำกลับมาใช้งานใหม่ สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตให้แก่โรงงานได้ ดังแสดงในตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 จำนวนสินค้าที่ผลิตเพิ่มได้จากการนำเครื่องจักรกลับมาใช้งานใหม่

รหัส เครื่องจักร	รหัสสินค้าที่ผลิต	จำนวนสินค้าที่ผลิตได้ต่อชั่วโมง (ขึ้นต่อชั่วโมง)
SM 14-01	C33/1	260
	C52/1	160
MPM350 (1)	S19/5	178
	EN01/1	110
MPM350 (2)	S53	366
	TI41	507

จากตารางที่ 6.7 แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักร ซึ่งทำให้พบเครื่องจักรที่ถูกทิ้งไว้เฉยๆ ไม่ได้ใช้งาน และสามารถนำเครื่องจักรเหล่านี้กลับมาใช้งานใหม่ และสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตให้แก่โรงงานได้ อีกทั้งยังสามารถช่วยประหยัดงบประมาณในการลงทุนซื้อเครื่องจักรเหล่านี้ได้เป็นจำนวนมาก

แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ สามารถช่วยเพิ่มการใช้งานเครื่องจักร กล่าวคือสามารถลดเวลาในที่เครื่องจักรเสียลงได้ สามารถเพิ่มการใช้งานเครื่องจักร และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักรได้ อีกทั้งยังสามารถนำเอาเครื่องจักรที่ไม่ก่อประโยชน์แก่โรงงาน กลับมาใช้งานใหม่และช่วยเพิ่มผลผลิตให้แก่โรงงานได้อีกด้วย ดังนั้นแนวทางในการแก้ไขปัญหาในงานวิจัยนี้ จึงเหมาะสมในการนำไปใช้เพื่อช่วยเพิ่มการใช้งานเครื่องจักรในโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์อื่นๆ ได้

6.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนางานวิจัยในอนาคต

- 1) กลุ่มที่ 3: เครื่องจักรที่มีความเสี่ยงในการก่อให้เกิดอันตราย ได้ทำการเสนอแนวทางตามที่ได้วางไว้ แต่ยังมีได้เริ่มทำการปรับปรุง จึงยังไม่มีผลหลังการปรับปรุง ซึ่งการปรับปรุงนั้นต้องอาศัยระยะเวลาค่อนข้างมาก เนื่องจากการปรับปรุงนิสัยของพนักงานทางด้านการใช้เครื่องจักรให้เกิดความระมัดระวังมากขึ้นนั้น ต้องอาศัยการปรับตัวให้เกิดความเคยชินตามแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้วางไว้ ดังนั้นระยะเวลาในการปรับปรุงจึงต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน ก่อนจะติดตามผล จึงจะได้ผลที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน
- 2) การวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักรจะสามารถทำให้เห็นผลกระทบจากสภาพปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องจักรได้อย่างชัดเจน ควรพิจารณาควบคู่กับข้อมูลทางด้านต้นทุนของสินค้า ซึ่งจะทำให้ทราบว่าเครื่องจักรใดมีความสำคัญต่อการผลิตในแง่ของผลกำไรได้อย่างชัดเจนมากขึ้น
- 3) การปรับปรุงด้านประสิทธิภาพในการผลิตของเครื่องจักร ควรใช้การวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักรควบคู่กับการวางแผนด้านการผลิต จะทำให้การปรับปรุงประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น
- 4) การวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักรสามารถแบ่งกลุ่มเครื่องจักรเป็นกลุ่มอื่นๆ ได้ขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานเครื่องจักรของโรงงานนั้นๆ
- 5) แนวทางในการแก้ปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักร ซึ่งได้จากงานวิจัยในครั้งนี้ ควรมีการปรับปรุงและแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพโรงงานในงานวิจัยอื่นๆ ต่อไป
- 6) การวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักร ควรมีการเก็บข้อมูลอย่างละเอียดและแม่นยำ เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักร
- 7) จากการศึกษาและวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ในโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ตัวอย่างไม่ ยังมีเรื่องอื่นๆ ที่น่าสนใจในการทำการศึกษาและวิจัยต่ออีกหลายเรื่อง ได้แก่

- การปรับปรุงด้านการส่งมอบล่าช้า
- การวางแผนการผลิต
- ระบบการจัดการทางด้านข้อมูล
- การวางแผนโรงงาน

โดยการวิจัยในเรื่องดังกล่าว จะส่งเสริมให้โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ตัวอย่างนี้ ก่อเกิดการพัฒนาที่ดียิ่งขึ้นต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย