



การประชุมวิชาการนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ครั้งที่ 2  
The 2<sup>nd</sup> Conference on Innovation Engineering and Technology for Economy and Society  
วันที่ 16 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต วิทยาเขต รมเกล้า

การเพิ่มประสิทธิภาพของศูนย์บริการรถยนต์ (กรณีศึกษา บริษัท พีพี เมกะอโต้ จำกัด)

Improvement of efficiency of Car Service Center (Case study of PP Mega Auto Company Limited)

ชัยธรณ์ สุชิน<sup>1\*</sup>, ญุพงษ์ ศรีทิพย์<sup>1</sup>, เพิ่มพงศ์ ยงค์พีระกุล<sup>1</sup> และสมภพ ทิมดิษฐ์<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เกษมบัณฑิต

E-mail: chaithon\_artdy@hotmail.com \*

Chaithon suchin<sup>1\*</sup> Nupong srithip<sup>1</sup>, Permpong yongpeerakul<sup>1</sup> and Sompop timdit<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Kasem Bundit University

<sup>2</sup>Department of Advance Manufacturing Technology, Pathumwan Institute of Technology

E-mail: chaithon\_artdy@hotmail.com \*

#### บทคัดย่อ

โครงการปริญญาโทฉบับนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์บริการ กรณีศึกษา บริษัท พีพี เมกะอโต้ จำกัด ปัญหาเนื่องจากผู้ใช้รถยนต์เข้ารับบริการเป็นจำนวนมากทำให้เกิดการล่าช้า การเพิ่มประสิทธิภาพของศูนย์บริการเพื่อเป็นการลดปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น โดยมีขอบเขตการศึกษาการทำงานตามสภาพจริงของพนักงานและกระบวนการบริการของรถยนต์รุ่น Suzuki swift 1.2 (AZF412) ในการใช้ระยะ 10,000 กิโลเมตร การสืบค้นปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้เทคนิคการปรับปรุงงานตามทฤษฎี การเพิ่มผลผลิตเพื่อแก้ไขปัญหาพร้อมทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมในส่วนที่มีข้อบกพร่อง โดยนำผลลัพธ์ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพด้านเวลาในการให้บริการเฉลี่ยโดยรวมไม่น้อยกว่า 10% ซึ่งประกอบด้วย 4 งาน ใช้เวลาในการปฏิบัติงานดังนี้ ขั้นตอนที่1 การรับรถและจ่ายงาน ก่อนปรับปรุงใช้เวลา 17:36 นาที/คัน หลังปรับปรุงใช้เวลา 11:55 นาที/คัน ลดลง 6:19 นาที/คัน ขั้นตอนที่2 การเบิกอะไหล่ ก่อนปรับปรุงใช้เวลา 10:02 นาที/คัน หลังปรับปรุงใช้เวลา 0 นาที/คัน ลดลง 10:02 นาที/คัน ขั้นตอนที่3 การเช็คระยะ 10,000 กม. ก่อนปรับปรุงใช้เวลา 71:17 นาที/คัน หลังปรับปรุงใช้เวลา 50:63 นาที/คัน ลดลง 21:46 นาที/คัน ขั้นตอนที่4 การตรวจสอบ QC (Quality control) ก่อนปรับปรุงใช้เวลา 17:70 นาที/คัน หลังปรับปรุงใช้เวลา 16:78 นาที/คัน ลดลง 1:08 นาที/คัน รวมทุกขั้นตอน ก่อนการปรับปรุงวิธีการทำงานในการเช็คระยะเวลาเฉลี่ย 127:63 นาที/คัน ให้บริการได้ 156 คัน/เดือน หลังการปรับปรุงวิธีการทำงานในการเช็คระยะเวลาเฉลี่ย 88:30 นาที/คัน ให้บริการได้ 226:2 คัน/เดือน คิดเป็นความสามารถให้บริการเพิ่มได้ 70:2 คัน คิดเป็นร้อยละ 31.03% ทั้งนี้จะแสดงให้เห็นเปรียบเทียบค่าบริการตรวจเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตร ก่อนและหลังปรับปรุง ค่าบริการตรวจเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตร เข้ารับบริการได้จำนวนเฉลี่ย 1,217.66 บาท/คัน ค่าบริการก่อนปรับปรุงต่อเดือน 189,954.96 บาท/เดือน ค่าบริการหลังปรับปรุงต่อเดือน 275,434.69 บาท/เดือน รายได้เพิ่มหลังปรับปรุงต่อเดือน 85,479.73 บาท ค่าหลัก ก่อนปรับปรุง,หลังปรับปรุง,ลดลง

#### Abstract

This thesis project aimed to study the improvement of efficiency of car service center under the case study of PP Mega Auto Company Limited. The problem was that there were many customers who needed for service, causing service delay. Thus, improving efficiency of car service center may reduce this problem. The scope of this study was to explore the working at real situation of workers



การประชุมวิชาการนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ครั้งที่ 2  
The 2<sup>nd</sup> Conference on Innovation Engineering and Technology for Economy and Society  
วันที่ 16 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต วิทยาเขต รมเกล้า

and the process of providing service for Suzuki Swift 1.2 (AZF412) vehicle for a 10,000 km distance check. The problems were retrieved using theoretical improvement technique and increased productivity to solve the problem as well as additional analysis on defective parts. The researchers analyzed the problems found and the guidelines for improving time efficiency in service process. Average time spent was not less than 10%. This consisted of four works. It took time for working as follows: for the first step, vehicle pick-up and work order took 17:36 minutes/ vehicle at pre-improvement meanwhile it took 11:55 minutes / vehicle at post-improvement. The decrease was 6:19 minutes / vehicle. For the second step, spare parts requisition took 10:02 minutes / vehicle at pre-improvement meanwhile it takes 0 minute / vehicle at post-improvement. The decrease was 10:02 minutes / vehicle. For the third step, 10,000 km distance check took 71:17 minutes / vehicle at pre-improvement meanwhile it took 50:63 minutes / vehicle at post-improvement. The decrease was 21:46 minutes / vehicle. For the fourth step 4, QC took 17:70 minutes/vehicle at pre-improvement meanwhile it took 16:78 minutes/ vehicle at post-improvement. The decrease was 1:08 minutes/ vehicle. For all steps, at pre-improvement, distance check took 127:63 minutes/vehicle, workers could serve 156 vehicles/month. At post-improvement, distance check took 88:30 minutes/vehicle, workers could serve 226:2 vehicles/month. Capacity to serve was increased by 70:2 vehicles, accounting for 31:03%. This study also compared distance check fee at 10,000 km between pre-improvement and post-improvement. Distance check fee was 1,217.66 Baht/ vehicle. At pre-improvement, fee was 189,954.96 Baht per month. Fee was 275,434.69 Baht per month at post-improvement. Income was increase by 85,479.73 Baht per month at post-improvement.

Key words Per-improvement, Post-improvement, Decrease

## 1. บทนำ

ปัจจุบันมีการใช้รถยนต์เป็นจำนวนมาก ทำให้มีผู้ใช้รถยนต์เข้ารับบริการจากศูนย์บริการเป็นจำนวนมาก บางครั้งทำให้เกิดปัญหา เนื่องจากการทำงานมีการล่าช้าในกระบวนการให้บริการ จึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มประสิทธิภาพให้ศูนย์บริการ เพื่อลดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการเพิ่มประสิทธิภาพภายในศูนย์บริการ เพื่อรองรับการบริการจากลูกค้า กรณีศึกษา บริษัท พีพี เมกะฮอโต้ จำกัด เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์บริการ คณะผู้จัดทำจึงมุ่งเน้นเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหากระบวนการทำงานแล้วขจัดปัญหาตามความเหมาะสมในสถานที่ทำงาน เพื่อยกระดับให้กับศูนย์บริการมีความน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพสูงสุด

## 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อศึกษาวิเคราะห์งานในแต่ละขั้นตอนการเข้ารับบริการของรถยนต์ Suzuki swift 1.2 (AZF412)

- เพื่อกำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในแต่ละขั้นตอนของการเข้ารับบริการของรถยนต์ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านเวลาในการให้บริการเฉลี่ยโดยรวมไม่น้อยกว่า 10%

## 3. ขอบเขตในการทำโครงการของวิจัย

การศึกษาในโครงการนี้ เป็นการศึกษาขั้นตอนงาน การเข้ารับบริการของรถยนต์รุ่น Suzuki swift 1.2 (AZF412) ในการใช้ระยะเร่งด่วน ที่ระยะ 10,000 กิโลเมตร ของบริษัท พีพี เมกะฮอโต้ จำกัด เท่านั้น ทั้งนี้จะพิจารณาในส่วนขอบเขตงาน

- งานรับรถจากหน้างานเพื่อตรวจสอบรถยนต์รุ่น Suzuki swift 1.2 (AZF412)
- การเบิกอะไหล่ เช่น น้ำมันเครื่อง ไส้กรอง น้ำมันเครื่อง แหวนรอง เป็นต้น



การประชุมวิชาการนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ครั้งที่ 2  
The 2<sup>nd</sup> Conference on Innovation Engineering and Technology for Economy and Society  
วันที่ 16 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต วิทยาเขต รมเกล้า

- ขั้นตอนการเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตร
- การตรวจสอบคุณภาพ QC (Quality Control)

#### 4. ทฤษฎีและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 4.1) ผลผลิตภาพ (Productivity)

การเพิ่มผลผลิตเป็นกุญแจสำคัญไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ในเชิงเศรษฐศาสตร์ผลผลิตภาพเป็นดัชนีชี้วัดถึงควมมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตในรูปแบบของผลผลิตที่ได้ต่อการใช้ทรัพยากรต่างๆ ขององค์การและยังเป็นหัวใจหลักในการวัดมูลค่าเพิ่มของกระบวนการผลิต แม้คำว่าผลผลิตภาพ หรืออัตราผลผลิตจะมีใช้นานแล้วก็ตาม ซึ่งต่างก็มีความหมายเดียวกันหมายถึงความสามารถหรือประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงปัจจัยหรือทรัพยากรต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตให้เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้น [1]

##### 4.2) การศึกษาเวลา (Time Study)

เทคนิคการวัดผลงานซึ่งมีกระบวนการเพื่อกำหนดหาเวลามาตรฐานในการทำงานที่เหมาะสม ซึ่งทำงานในอัตราที่ปกติภายใต้เงื่อนไขมาตรฐานในการวัดผลงาน โดยมีผลลัพธ์ของการวัดผลงานเรียกว่า เวลามาตรฐาน [2]

##### 4.3) การศึกษางาน (Work Study)

เทคนิคในการวิเคราะห์ขั้นตอนของการปฏิบัติงานเพื่อขจัดงานสิ่งที่ไม่จำเป็นออกและสรรหาวิธีการทำงานที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพสูงในการปฏิบัติงานนั้น ทั้งนี้รวมถึงการปรับปรุงมาตรฐานของวิธีการทำงาน สภาพการทำงาน เครื่องมือต่างๆ และการฝึกคนงานให้ทำงานด้วยวิธีที่ถูกต้อง รวมทั้งการกำหนดเวลามาตรฐานของงานและการบริหารแผนการจ่ายเงินจูงใจระบบต่างๆ [2]

##### 4.4) แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

แผนภูมิกระบวนการไหลนี้ใช้วิเคราะห์ขั้นตอนการไหล (Flow) ของวัตถุดิบชิ้นส่วนพนักงานและอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ไปในกระบวนการพร้อมๆ กับกิจกรรมต่างๆ โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 ตัว ซึ่งกำหนดโดย The American Society of Mechanical Engineer (ASME) ของสหรัฐอเมริกา [3] ดังรูปที่ 1

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
○	ปฏิบัติการ	ผลิต เตรียม การทำให้สำเร็จ
➔	การขนส่ง	การเคลื่อนที่ การย้ายที่
□	การตรวจสอบ	การตรวจมีเหตุผล
▷	การล่าช้า	การรอ การแทรกแซง
▽	การเก็บ	การเก็บรักษา

รูปที่ 1 สัญลักษณ์แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

#### 5. สภาพปัญหาและวิเคราะห์การดำเนินการ

##### 5.1) สภาพปัญหา

ปัจจุบันพบว่าผู้บริโภคนิยมใช้งานรถยนต์ซูซูกิรุ่นต่างๆ เป็นจำนวนมาก จากการศึกษพบว่า ในจำนวนนี้มีรถยนต์ซูซูกิ รุ่น Swift (AZF412) เข้าใช้บริการเช็คระยะเป็นจำนวนมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 102 หรือประมาณ 60.76% จากรถยนต์ที่เข้ารับบริการ 7 รุ่น (ตั้งแต่เดือน ต.ค.-ธ.ค. ปี 2560) จึงเกิดปัญหาขึ้นทำให้งานเช็คระยะมีความล่าช้า สถานที่จัดเก็บรถที่ไม่เพียงพอ พนักงานต้องทำงานล่วงเวลาเพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบให้เกิดลูกค้าร้องเรียนเป็นสาเหตุที่ไม่สามารถส่งมอบรถต่อลูกค้าได้ทันตามเวลา ซึ่งอาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่องานเช็คระยะในอนาคต

##### 5.2) สรุปการดำเนินงานแต่ขั้นตอนการเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตร ก่อนปรับปรุง

งาน	สัญลักษณ์					รวม
	●	➔	□	▷	▽	
1.การรับรถจ่ายงาน	4	3	1	0	0	8
2.การเบิกอะไหล่	4	2	1	0	0	7
3.การเช็คระยะ 10,000 กม.	22	3	0	0	0	25
4.การตรวจสอบ QC	0	2	2	10	0	14
รวม	30	10	4	10	0	54

รูปที่ 2 สรุปการดำเนินงานแต่ขั้นตอนการเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตร ก่อนปรับปรุง

จากรูปที่ 2 สรุปการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตรก่อนปรับปรุง จะเห็นได้ว่า

- ขั้นตอนที่ 1 มีงานย่อย 8 งาน ระยะทางรวม 60 เมตร คิดเวลาทำงาน 17:36 นาที/คัน
- ขั้นตอนที่ 2 มีงานย่อย 7 งาน ระยะทางรวม 11 เมตร คิดเวลาทำงาน 10:02 นาที/คัน
- ขั้นตอนที่ 3 มีงานย่อย 25 งาน ระยะทางรวม 89 เมตร คิดเวลาทำงาน 71:17 นาที/คัน



การประชุมวิชาการนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ครั้งที่ 2  
The 2<sup>nd</sup> Conference on Innovation Engineering and Technology for Economy and Society  
วันที่ 16 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต วิทยาเขต รมเกล้า

- ขั้นตอนที่ 4 มีงานย่อย 14 งาน ระยะทางรวม 19 เมตร คิดเวลาทำงาน 17:70 นาที/คัน

รวมระยะทางทุกขั้นตอนงานเท่ากับ 179 เมตร ใช้เวลาทั้งสิ้น 116:03 นาที/คัน บวกระยะเวลาเผื่อ 10% ดังนั้น เวลาโดยรวมการรับบริการเท่ากับ 127:63 นาที/คัน

จากรายการสรุปการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตรก่อนปรับปรุงมีการแสดงเวลา และระยะทางแต่ละขั้นตอนที่ใช้เวลาในการดำเนินงานคิดเป็นเวลากินกว่ากำหนดซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดการล่าช้าในการส่งมอบรถยนต์ให้ลูกค้า ดังนั้นคณะผู้จัดทำโครงการจึงได้ดำเนินการพูดคุยกับทางบริษัท เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาในแต่ละขั้นตอนที่นำไปสู่การลดเวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนได้ต่อไป

### 5.3) วิเคราะห์การดำเนินการ

สภาพปัญหาในกระบวนการเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตร ส่งมอบรถยนต์ลูกค้าไม่ทันเวลาตามที่กำหนดทำให้เกิดข้อร้องเรียนของลูกค้า เกิดการค้นหาสภาพปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการไหลของงานทางคณะผู้จัดทำโครงการได้วิเคราะห์งานโดยใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น การเคลื่อนไหวและเวลา แผนภูมิกระบวนการไหลของงานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต

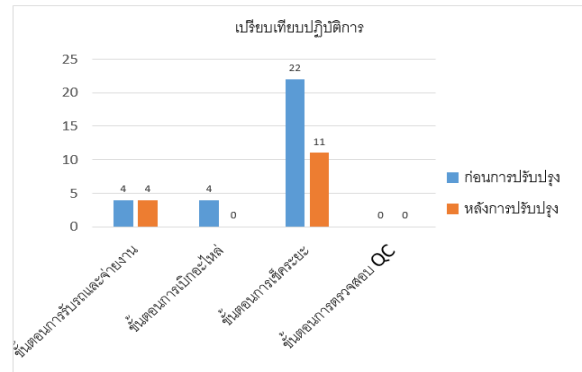
จากการวิเคราะห์ได้พบสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากหลายปัจจัยต่างๆ โดยสรุปรวมได้ดังนี้

- 1) ปัจจัยที่เกิดจากพนักงาน
  - ขาดทักษะในการทำงาน
  - ขาดความรู้และการอบรม
  - ขาดการให้คำแนะนำที่ดี
- 2) ปัจจัยจากวิธีการทำงาน
  - วิธีการทำงานที่ไม่ถูกต้อง
- 3) ปัจจัยจากแผนภูมิกระบวนการไหล
  - ขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน
  - ระยะทางแต่ละงานมีระยะห่างกันทำให้งานล่าช้า

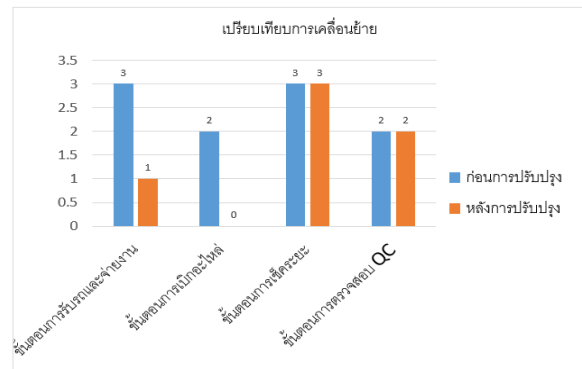
### 5.4) ผลการดำเนินการหลังปรับปรุง

หลังจากที่ได้ดำเนินการปรับปรุงทางคณะและทีมงานบริษัทได้ทำการติดตามผลการปรับปรุงใหม่และได้ทำ

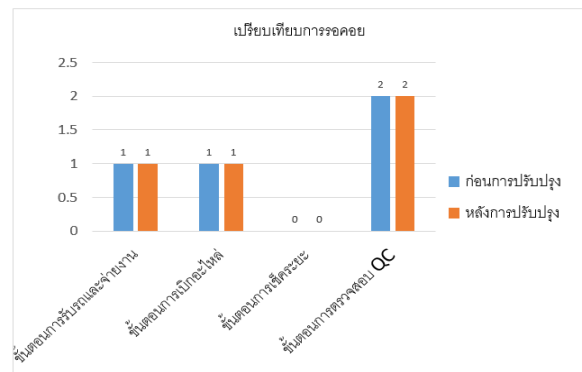
การเก็บข้อมูลของกระบวนการเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตรของรถยนต์ Suzuki รุ่น Swift (AZF412) ดังนี้



รูปที่ 3 เปรียบเทียบปฏิบัติการ ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง



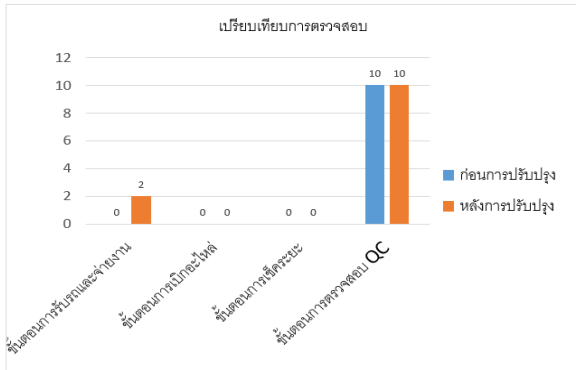
รูปที่ 4 เปรียบเทียบการเคลื่อนย้าย ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง



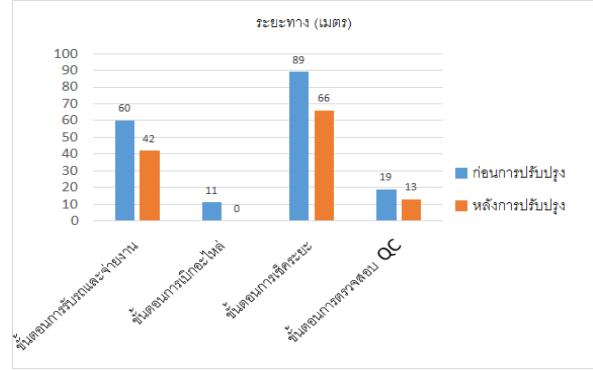
รูปที่ 5 เปรียบเทียบการรอคอย ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง



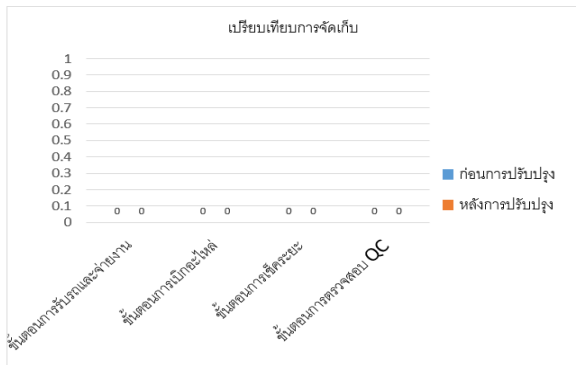
การประชุมวิชาการนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ครั้งที่ 2  
 The 2<sup>nd</sup> Conference on Innovation Engineering and Technology for Economy and Society  
 วันที่ 16 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต วิทยาเขต รมเกล้า



รูปที่ 6 เปรียบเทียบการตรวจสอบ ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง



รูปที่ 8 เปรียบเทียบระยะทาง (เมตร) ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

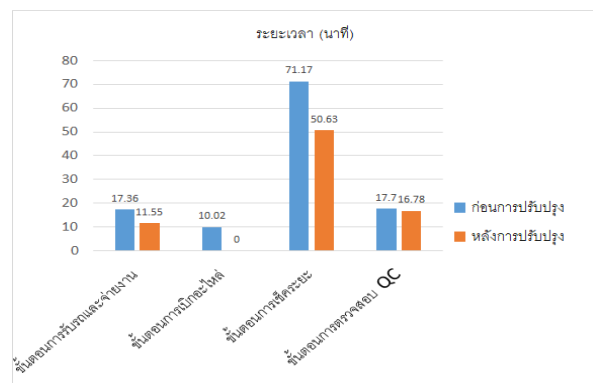


รูปที่ 7 เปรียบเทียบการจัดเก็บ ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

จากรูปที่ 3-7 แผนภูมิการไหลกระบวนการเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตร ของรถยนต์ Suzuki รุ่น Swift (AZF412) ก่อนและหลังปรับปรุงสรุปได้ดังนี้ ก่อนปรับปรุงมีการปฏิบัติการ 30 ขั้นตอน การเคลื่อนย้ายมี 10 ขั้นตอน การรอคอยมี 4 ขั้นตอน การตรวจสอบมี 10 ขั้นตอน การจัดเก็บ มี 0 ขั้นตอน ดังนั้นมีระยะทางรวมจากการเคลื่อนที่ 179 เมตร คิดเป็นเวลาทั้งสิ้น 116 นาที 03 วินาที และหลังปรับปรุงมีดังนี้การปฏิบัติการมี 15 ขั้นตอน การเคลื่อนย้ายมี 6 ขั้นตอน การรอคอยมี 4 ขั้นตอน การตรวจสอบมี 12 ขั้นตอน การจัดเก็บ มี 0 ขั้นตอน ผลดำเนินการมีระยะทางรวมจากการเคลื่อนที่ 121 เมตร คิดเป็นเวลาทั้งสิ้น 80 นาที 27 วินาที ตามลำดับ

จากรูปที่ 8 การเปรียบเทียบระยะทางในกระบวนการเช็คระยะ 10,000 กิโลเมตร ก่อนและหลังปรับปรุง จะเห็นได้ว่า

- ขั้นตอนที่ 1 ก่อนปรับปรุงระยะทาง 60 เมตร หลังปรับปรุงระยะทาง 42 เมตร ลดลง 18 เมตร
- ขั้นตอนที่ 2 ก่อนปรับปรุงระยะทาง 11 เมตร หลังปรับปรุงระยะทาง 0 เมตร ลดลง 11 เมตร
- ขั้นตอนที่ 3 ก่อนปรับปรุงระยะทาง 89 เมตร หลังปรับปรุงระยะทาง 66 เมตร ลดลง 23 เมตร
- ขั้นตอนที่ 4 ก่อนปรับปรุงระยะทาง 19 เมตร หลังปรับปรุงระยะทาง 13 เมตร ลดลง 6 เมตร
- รวมระยะทางก่อนปรับปรุงเท่ากับ 179 เมตร หลังปรับปรุงเท่ากับ 121 เมตร ลดลงโดยรวม 58 เมตร



รูปที่ 9 เปรียบเทียบเวลา (นาที) ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง



การประชุมวิชาการนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ครั้งที่ 2  
The 2<sup>nd</sup> Conference on Innovation Engineering and Technology for Economy and Society  
วันที่ 16 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต วิทยาเขต รมเกล้า

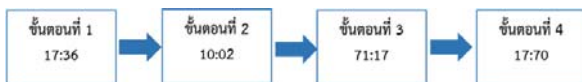
จากรูปที่ 9 การเปรียบเทียบเวลาในกระบวนการ เชื้อคระยะเร่งด่วนก่อนและหลังปรับปรุง จะเห็นได้ว่า

- ขั้นตอนที่ 1 ก่อนปรับปรุงใช้เวลา 17:36 นาที/คัน หลังปรับปรุงใช้เวลา 11:55 นาที/คัน
- ขั้นตอนที่ 2 ก่อนปรับปรุงใช้เวลา 10:02 นาที/คัน หลังปรับปรุงใช้เวลา 0 นาที/คัน
- ขั้นตอนที่ 3 ก่อนปรับปรุงใช้เวลา 71:17 นาที/คัน หลังปรับปรุงใช้เวลา 50:63 นาที/คัน
- ขั้นตอนที่ 4 ก่อนปรับปรุงใช้เวลา 17:70 นาที/คัน หลังปรับปรุงใช้เวลา 16:78 นาที/คัน
- รวมเวลาก่อนปรับปรุงเท่ากับ 116:03 นาที/คัน หลังปรับปรุงเท่ากับ 80:27 นาที/คัน

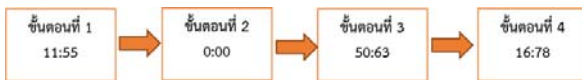
## 6. สรุป

ทั้งนี้ทางคณะผู้จัดทำได้บวกเวลาเพื่อก่อนและหลัง การปรับปรุง 10% จะได้ดังนี้

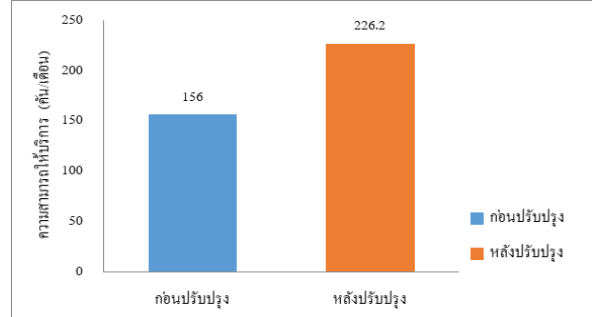
เวลาโดยรวมก่อนปรับปรุงเท่ากับ 127:63 นาที/คัน เวลาโดยรวมหลังปรับปรุงเท่ากับ 88:30 นาที/คัน จะเห็นได้ว่าเวลาโดยรวมเท่ากับ 39:33 นาที/คัน คิดเป็นเวลาที่ลดลง 30.81 %



ก่อนปรับปรุง เวลาเฉลี่ย 116:03 นาที บวกเวลาเพื่อ 10% เท่ากับ 127:63 นาที/คัน ดังนั้นความสามารถให้บริการ จะได้ 156 คัน/เดือน



หลังปรับปรุง เวลาเฉลี่ย 80:27 นาที บวกเวลาเพื่อ 10% เท่ากับ 88:30 นาที/คัน ดังนั้นความสามารถให้บริการ จะได้ 226.2 คัน/เดือน



รูปที่ 10 การเปรียบเทียบจำนวนรถที่สามารถเข้ารับบริการก่อนและหลังปรับปรุง

จากรูปที่ 10 การเปรียบเทียบจำนวนรถที่สามารถเข้าเชื้อคระยะ 10,000 กิโลเมตร ก่อนและหลังปรับปรุง จะเห็นได้ว่าก่อนปรับปรุงสามารถรับรถยนต์รุ่น Swift 1.2 เข้ารับบริการได้จำนวนเฉลี่ย 156 คัน/เดือน หลังจากที่ปรับปรุงวิธีการในกระบวนการเชื้อคระยะ 10,000 กิโลเมตร สามารถรับรถยนต์รุ่น Swift 1.2 ได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเป็น 226.2 คัน/เดือน เพิ่มขึ้น 70.2 คัน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 31.03%

การเปรียบเทียบจำนวนรถที่สามารถเข้าเชื้อคระยะ 10,000 กิโลเมตร ก่อนและหลังปรับปรุง จะแสดงให้เห็นค่าบริการตรวจเช็คได้ว่าก่อนและหลังปรับปรุง สามารถบริการรถยนต์รุ่น Swift 1.2 เข้ารับบริการได้จำนวนเฉลี่ย 1,217.66 บาท/คัน ค่าบริการก่อนปรับปรุงต่อวัน 7,305.96 บาท/วัน และค่าบริการต่อเดือน 189,954.96 บาท/เดือน หลังการปรับปรุงต่อวัน 10,593.64 บาท/วัน และค่าบริการต่อเดือน 275,434.69 บาท/เดือน รายได้เพิ่มหลังปรับปรุงต่อวัน 3,287.68 บาท/วัน และ รายได้เพิ่มหลังการปรับปรุงต่อเดือน 85,479.73 บาท

## 7. เอกสารอ้างอิง

[1] รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. การศึกษางานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study). กรุงเทพฯ : ท็อป. 2552.

[2] วันชัย ริจิรวนิช. การศึกษาการทำงาน หลักการกรณีศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2548.

[3] จันทศิริ สิงห์เถื่อน. การวิเคราะห์กระบวนการ Process Analysis.

[Http://pirun.ku.ac.th/fengcsr/courses/2008\\_01/206341/ch8.pdf](http://pirun.ku.ac.th/fengcsr/courses/2008_01/206341/ch8.pdf) (สืบค้น 9 มีนาคม 2561)