

การปรับปรุงกระบวนการและลดระยะเวลาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรถยนต์ในเวลา 60 นาที (Express maintenance plus 60 : EM60)

The improvement of the process and reduction of service time of the Express Maintenance Plus 60 process (EM60)

ภณกิต ใจกล้า¹ กุมภา คำศรี² อรนิชา กรภัยสาตร์³ และ ชัยยศ ดำรงกิจโกศล⁴
Panatanat Jaikle¹, Kumpa Kumsri², Aonicha Sabsart³ and Chaiyot Damrongkijkosol⁴

บทความวิจัย

วันที่รับบทความ 28 มิถุนายน 2565 วันที่แก้ไข 3 ตุลาคม 2565 วันที่ตอบรับ 31 ธันวาคม 2565

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการและลดระยะเวลาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาทีของศูนย์บริการยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยประยุกต์ใช้หลักการของคิวซีสตอรีมาปรับปรุงกระบวนการทำงาน ซึ่งงานวิจัยนี้มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 6 ขั้นตอนได้แก่ 1) การศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน เชื้อระยะตามโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM60) 2) การตรวจวัดเวลาปฏิบัติงานจริงก่อนการปรับปรุง 3) การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้แผนผังปัญหาก้างปลา 4) การกำหนดแนวทางแก้ไขและการปรับปรุงการปฏิบัติให้ได้ตามมาตรฐาน 5) การตรวจวัดเวลาในการปฏิบัติงานจริงหลังจากการปรับปรุง และ 6) การเปรียบเทียบเวลาการปฏิบัติงานก่อนและหลังการปรับปรุง

ผลการวิจัยพบว่า เวลาเฉลี่ยของการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุงการปฏิบัติงานซ่อม Express maintenance ใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 63.49 นาที มากกว่าเวลามาตรฐานที่กำหนดไว้ (60 นาที) เท่ากับ 3.49 นาที โดยจากการวิเคราะห์ปัญหาในการปฏิบัติงานพบ 5 ปัญหาหลัก ได้แก่ พนักงาน กระบวนการทำงาน เครื่องมือ การจ่ายอะไหล่ และสถานที่ ซึ่งหลังจากการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงาน พบว่าเวลาการปฏิบัติงานซ่อม Express maintenance หลังการปรับปรุงใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 53.42 นาที ซึ่งต่ำกว่าที่มาตรฐานกำหนดที่กำหนดไว้ (60 นาที)

¹² นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีเครื่องต้นกำลัง (เทคโนโลยียานยนต์) ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

¹² Bachelor Student Major in Power Engineering Technology (Automotive Technology) Power Engineering Technology College Industrial Technology KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK

³⁴ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

³⁴ Assistant Professor, Department of Power Engineering Technology College of Industrial Technology, KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK

*Corresponding Author, E-mail: Poa.sabsart@outlook.co.th

คำสำคัญ : การปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงาน, การลดระยะเวลาการปฏิบัติงาน, งานซ่อมบำรุงรถยนต์ตามระยะ

Abstract

This research objective was to improve the process and to decrease the service time for the Express Maintenance 60 Plus (EM60) for an automotive service center in Bangkok by using the principle of QC story. There were 6 steps for the research methodology which were 1) a study of the working procedures of the express maintenance 60 plus (EM60); 2) a time study of EM60 process before the process improvement; 3) the problem analysis using the fishbone diagram; 4) the determination of solutions and the process improvements for EM60 process; 5) a time study of EM60 process after the process improvement; and 6) a comparison of the service time of EM60 process before and after the process improvement.

The results of the research found that the average service time of EM60 process before the process improvement was around 63.49 minutes which was higher than the set standard time (60 min) for 3.49 minutes. From the problem analysis, 5 main problems were found: employees, work processes, tools, spare part preparation and facilities. After the process improvement, the average service time of EM60 process was around 53.42 minutes, which was lower than the set standard time (60 mins).

Keywords : Process improvement, Time reduction and Scheduling car maintenance

บทนำ

ธุรกิจยานยนต์และภาคคมนาคมขนส่งมีการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ถือได้ว่าเป็นธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทยในระดับต้น ๆ [1] บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด เป็นบริษัทหนึ่งในธุรกิจยานยนต์โดยเป็นบริษัทที่จำหน่าย

รถยนต์และการให้บริการหลังการขาย ซึ่งมีการรับประกันรถยนต์ใหม่ที่ได้จำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายที่แต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ตามระยะทางและระยะเวลาที่บริษัทโตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด กำหนด [2] โดยมีเงื่อนไขคือรถยนต์คันดังกล่าวจะต้องเข้ารับบริการตรวจเช็คตามระยะที่ศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ซึ่งให้บริการหลังการขาย สำหรับรถยนต์โตโยต้าในด้านต่างๆ ได้แก่ งานซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ (Express maintenance :EM) บริการงานซ่อมทั่วไปและซ่อมหนัก (General service: GS) และบริการอะไหล่ (Spare parts service :SPS)

อย่างไรก็ตามจากการที่บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด ได้ส่งทีมงานเพื่อลงมาตรวจสอบตัวแทนจำหน่ายหรือศูนย์บริการพบว่า การดำเนินงานตามโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาฬิกา (EM60) ของศูนย์บริการโตโยต้าแห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ปฏิบัติงานตามโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาฬิกา (EM60) ไม่ตรงตามเงื่อนไขเวลาที่บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด กำหนดเวลามาตรฐานไว้

จากปัญหาความล่าช้าที่เกิดขึ้นในกระบวนการการทำงานของงานซ่อมโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาฬิกา (EM60) ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะแก้ไขปัญหาเพื่อปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานและเวลาการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรฐานของงานซ่อมโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาฬิกา (EM60) ตามที่ บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด กำหนดไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางการศึกษาค้นตอนการปฏิบัติงานของโปรแกรมซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาฬิกา (EM60) ตามมาตรฐานของบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด จากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลวางแผน และแก้ไขปัญหา เพื่อลดระยะเวลาการปฏิบัติงานและปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานของโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาฬิกา (EM60) ให้เป็นไปตามตามเงื่อนไขและมาตรฐานที่บริษัทโตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด ได้กำหนดไว้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อปรับปรุงกระบวนการและลดระยะเวลาการปฏิบัติงานโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาฬิกา (EM60) ให้ได้ตามมาตรฐานเวลาซ่อมที่ได้กำหนด

ขอบเขตการศึกษา

3.1 ศึกษากระบวนการซ่อมตามมาตรฐานการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM 60) ของบริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด

3.2 ศึกษาเวลาและศึกษาการทำงานของกระบวนการใช้ระยะตามโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) โดยใช้รถยนต์ยี่ห้อToyota ประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่ รถกระบะ รถเก๋ง และ รถ SUV ที่เข้าบริการใช้ระยะที่ 30,000 กิโลเมตร

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาเพื่อแก้ไขปรับปรุงกระบวนการซ่อมบำรุงรถยนต์ตามมาตรฐานการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM 60) มีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

ทฤษฎีงานด้านการบำรุงรักษารถยนต์

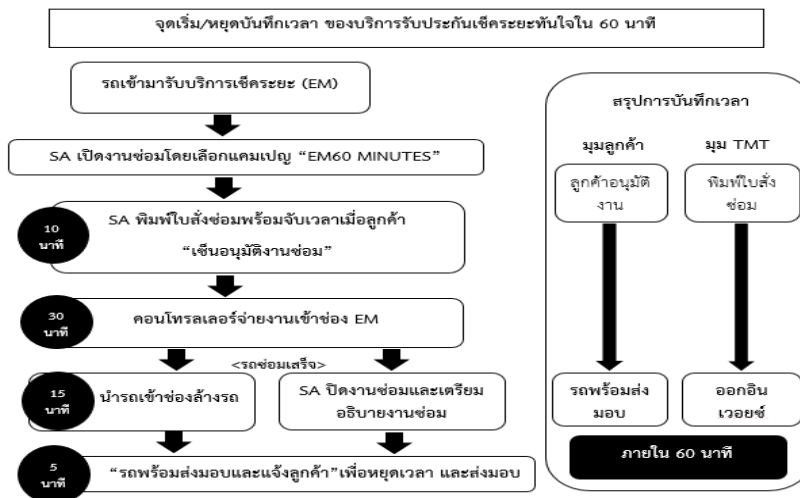
การบำรุงรักษารถยนต์อย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งจำเป็น โดยรถยนต์ที่มีการใช้งานเป็นประจำจะต้องมีการดูแลและการซ่อมบำรุงเช่น การซ่อมบำรุงตามระยะทาง [3,4] รวมถึงการตรวจสอบก่อนขับซึ่งผู้ขับขี่สามารถตรวจสอบรถยนต์ของตนเองได้ทุกวันหรือสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่ารถยนต์อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยการซ่อมบำรุงตามระยะทางสำหรับรถยนต์ใหม่ควรเข้ารับบริการที่ศูนย์บริการยานยนต์ต่างเนื่องจากจะมีรายการเคมีภัณฑ์และอะไหล่ที่ต้องเปลี่ยนตามระยะทางต่าง ๆ ดังตัวอย่างสำหรับรถยนต์ประเภท SUV รุ่น Fortuner 3.0V ปี 2011 จะมีรายการซ่อมบำรุงตามระยะทางดังแสดงในภาพที่ 1

รายการอะไหล่ที่ต้องเปลี่ยนสำหรับ Fortuner 3.0V 4WD 2011

Part Name	เปลี่ยนทุก (km)	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคาต่อชิ้น (บาท)	<				ระยะทาง / ชิ้น / ปี								>
					10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	100,000			
					6 ชิ้น	12 ชิ้น	18 ชิ้น	24 ชิ้น	30 ชิ้น	36 ชิ้น	42 ชิ้น	48 ชิ้น	54 ชิ้น	60 ชิ้น			
รายการอะไหล่ที่ต้องเปลี่ยน																	
น้ำมันเครื่องเกรดพิเศษ G	10,000	1	905.00	905.00	905.00	905.00	905.00	905.00	905.00	905.00	905.00	905.00	905.00	905.00	905.00	905.00	
น้ำมันเครื่องเกรดพิเศษ L	10,000	1	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	
อะไหล่เครื่องยนต์	10,000	4	22.57	90.28	90.28	90.28	90.28	90.28	90.28	90.28	90.28	90.28	90.28	90.28	90.28	90.28	
อะไหล่เครื่องยนต์น้ำมันเครื่อง	10,000	1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
อะไหล่เครื่องยนต์	10,000	1	201.00	201.00	201.00	201.00	201.00	201.00	201.00	201.00	201.00	201.00	201.00	201.00	201.00	201.00	
น้ำมันหล่อลื่น	30,000	1	625.00	625.00				625.00		625.00				625.00			
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์	30,000	1	430.00	430.00				430.00		430.00				430.00			
น้ำมันหล่อลื่น	40,000	2	112.00	224.00					224.00					224.00			
อะไหล่เครื่องยนต์น้ำมัน	40,000	3	90.00	270.00					270.00					270.00			
อะไหล่เครื่องยนต์น้ำมัน	40,000	1	90.00	90.00					90.00					90.00			
น้ำมันเครื่องยนต์	40,000	4	416.00	1,664.00					1,664.00					1,664.00			
น้ำมันเครื่องยนต์น้ำมัน	40,000	2	406.00	812.00					812.00					812.00			
น้ำมันเครื่องยนต์	160,000	3	140.00	420.00													
น้ำมันเครื่องยนต์	160,000	2	450.00	900.00													
น้ำมันเครื่องยนต์	160,000	1	83.00	83.00													
รวมอะไหล่ที่ต้องเปลี่ยน (บาท)					1,372.28	1,372.28	2,427.28	4,312.28	1,372.28	2,427.28	1,372.28	4,312.28	2,427.28	1,372.28			

ภาพที่ 1 ตารางการบำรุงรักษาตามระยะสำหรับ Fortuner 3.0V 4WD 2011 [5]

การบริการซ่อมบำรุงตามระยะของศูนย์บริการโตโยต้าจะมีกระบวนการทำงานของงานซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ภายใน 60 นาที หรือ Express maintenance (EM60) สำหรับรถยนต์ที่เป็นรถใหม่และอยู่ในการรับประกันตามที่โตโยต้าได้กำหนดไว้ จะมีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานของการเช็คระยะ EM60 [6]

จากภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานพร้อมบอกเวลาการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนของโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) ที่บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัดได้กำหนดไว้ โดยแบ่งเป็น 2 มุมมองคือ 1) มุมของลูกค้า จะจับเวลาตั้งแต่ลูกค้าอนุมัติงานซ่อมถึงรถพร้อมส่งมอบ และ 2) มุมของTMT จะจับเวลาตั้งแต่พิมพ์ใบสั่งซ่อมถึงการออกอินเวเยช โดยการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงตามระยะทางดังกล่าวจะต้องเสร็จสิ้นภายใน 60 นาทีทั้งสองมุมมอง

คิวชีสตอรี (QC story)

ขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหาต้องมีการลำดับเรื่องราวตามขั้นตอนการพัฒนาคุณภาพและเรียกการดำเนินการดังกล่าวนี้ว่า คิวชีสตอรี (QC story) ซึ่งเป็นกระบวนการที่มุ่งสู่การแก้ไขปัญหาภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาบุคลากรให้เข้าใจถึงหลักการในการบริหารโครงการด้วยวงจร P-D-C-A (Plan – Do – Check – Act) โดยคิวชีสตอรี (QC story) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน [7] ต่อไปนี้

1. การกำหนดหัวข้อปัญหา การดำเนินหัวข้อปัญหาจะได้มาจากการกำหนดแนวคิดของกลุ่ม เพื่อกำหนดความคาดหวังของลูกค้า สำหรับเป้าหมายของคุณภาพเมื่อได้ปัญหามาให้นำวิเคราะห์ด้วยหน้าตาต่างปัญหาของโฮโซตานิ เพื่อเลือกปัญหาประเภท A (ปัญหาที่ไม่ทราบสาเหตุและมาตรการแก้ไข เพื่อกำหนดหัวข้อปัญหาต่อไป)

2. สืบเสาะสภาพปัจจุบันและตั้งเป้าหมาย โดยใช้คำถาม what, where, when, who, why และ how การสังเกตการณ์ในประเด็นเกี่ยวกับอาการ สถานที่ เวลา และความรุนแรง เพื่อกำหนดแนวทางว่าจะดำเนินการแก้ไขปัญหายังไร และถ้าหากแก้ไขได้จริงจะมีผลต่อปัญหามากน้อยเพียงไรก็สามารถนำตัวเลขดังกล่าวไปกำหนดเป้าหมายสำหรับการแก้ไขปัญหาได้

3. การวางแผนการแก้ไข เป็นการนำโครงการที่วิเคราะห์และแก้ปัญหโดยอาศัยการสังเกตการณ์ที่ได้ การวางแผนโครงการวิเคราะห์และแก้ปัญหโดยอาศัยสารสนเทศจากที่สังเกตการณ์ได้และให้ผลแสดงผลลงในแผนภูมิของแกน ซึ่งแผนภูมินี้นอกจากจะได้ใช้วางแผนโครงการแล้ว ยังสามารถเฝ้าพิทักษ์เพื่อควบคุมโครงการด้วย

4. การวิเคราะห์สาเหตุ กำหนดสมมติฐานของสาเหตุ โดยผ่านการระดมสมองจากสมาชิกในกลุ่มทำการรวบรวมข้อมูลสำหรับการพิสูจน์หาข้อเท็จจริง โดยอย่าลืมแยกแยะสาเหตุจากการปฏิบัติงานและการควบคุม ในการระดมสมองผ่านการสังเกตการณ์จากหลังการ 3 จริงคือ สถานที่เกิดเหตุจริง (genba) สภาพแวดล้อมจริง (genjitsu) และของจริง (genbutsu) เครื่องมือที่ใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล คือ แผนภาพกังปลา และพิจารณาเลือกสาเหตุในรูปกังปลาและทำการพิสูจน์ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม

5. การกำหนดมาตรการตอบโต้และปฏิบัติตามมาตรการ เป็นการกำหนดมาตรการตอบโต้เพื่อการแก้ไขหรือปรับปรุงคุณภาพ คำนึงถึงกระบวนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (kaizen) คือ มาตรการที่คนในกลุ่มคิดได้เองและสามารถทำได้จริง

6. การติดตามผล ประเมินผลโดยทำการตรวจสอบประเมินผลการแก้ปัญหา โดยการเก็บข้อมูลของลักษณะจำเพาะตัวเดียวกับที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้แต่แรก แล้วนำเสนอผลการแก้ไขปัญหาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลประโยชน์ที่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้ และผลประโยชน์ที่ไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้

7. การทำให้เป็นมาตรฐาน เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาสภาพของมาตรการตอบโต้ที่ประยุกต์ใช้ไปแล้ว ให้ดำรงไว้ในระบบเพื่อมิให้ปัญหานั้น ๆ เกิดขึ้นอีก ทั้งนี้รวมถึงการประเมินผลหลังการแก้ไขเพื่อเลือกหัวข้อปัญหาสำหรับการแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไปด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นริศ [8] ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลานำในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนแม่เหล็กในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์การศึกษาเริ่มจากการจับเวลาการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ทุกกิจกรรม จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข โดยพิจารณากิจกรรมที่จำเป็น และไม่จำเป็นในการทำงาน และทำการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นได้ ซึ่งผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมที่สามารถทำการปรับปรุงได้โดยคำนึงถึงความต้องการลูกค้าเป็นหลัก คือ กระบวนการตรวจสอบช่องว่างแม่เหล็กและเส้นผ่านศูนย์กลางยางหลังจากการปรับปรุงกระบวนการโดยการปรับเปลี่ยนวิธีการตรวจสอบและใช้เครื่องมือในการตรวจสอบที่ทันสมัยมากขึ้น พบว่า ระยะเวลาในการตรวจสอบช่องว่างแม่เหล็กลดลงจาก 7.47 นาทีต่อชิ้นงาน เหลือ 1.32 นาทีต่อชิ้นงานคิดเป็นร้อยละ 80.30 และระยะเวลาในการตรวจสอบเส้นผ่านศูนย์กลางยางลดลงจาก 2.30 นาทีต่อชิ้นงาน เหลือ 0.20 นาทีต่อชิ้นงานคิดเป็นร้อยละ 86.67 ส่งผลให้เวลานำรวมในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์กรณีที่ทำการผลิตเต็มกำลังในแต่ละกะการทำงานลดลงจาก 90.425 ชั่วโมงเหลือ 78.749 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 12.9

สฤกษ์ [9] ได้ศึกษาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเครื่องปรับอากาศภายในรถยนต์ของโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยการนำหลักการ ECRS มาใช้กับการปรับปรุงกระบวนการผลิต ได้อย่างราบเรียบต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตให้สูงขึ้น จากกรณีศึกษากระบวนการประกอบเครื่องปรับอากาศภายในรถยนต์ พบว่าการผลิตในปัจจุบันไม่สามารถรองรับปริมาณของยอดการผลิตที่สูงขึ้นในอนาคตได้ เนื่องจากบางสถานี การประกอบงานในกระบวนการผลิต มีจุดที่เป็นคอขวดหรือใช้เวลานานประมาณ 66 นาทีต่อชิ้น คิดเป็นผลผลิต 36 ชิ้นต่อชั่วโมง คิดเป็นผลผลิตภาพแรงงานเท่ากับ 1.84 ชิ้นต่อคนต่อชั่วโมง ทำให้กระบวนการผลิตไม่มีความราบเรียบ และไม่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตได้

อรรคมงคล [10] ศึกษามาตรการการลดข้อร้องเรียนของลูกค้าและอัตราส่วนของเสียต่อล้านส่วนของชิ้นส่วนวงกบประตูรถยนต์เพื่อการส่งออก เพื่อลดความไม่พึงพอใจของ

ลูกค้าโดยดำเนินตามขั้นตอนของคิวชีสตอรี่ทั้ง 7 ขั้นตอน การศึกษาได้ประยุกต์ใช้ขั้นตอนของคิวชีสตอรี่ในการวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพที่เคยได้รับข้อร้องเรียนจากลูกค้า พบว่าปัญหาข้อร้องเรียนที่ได้รับจากลูกค้ามากที่สุด มาจากการขัดแย้งผิวชิ้นส่วนไม่ได้ตามมาตรฐานที่ลูกค้าต้องการเนื่องจากพนักงานขัดแต่งมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเรื่องลักษณะของผิวชิ้นส่วนตามข้อกำหนดที่ลูกค้าต้องการ และวิธีการตรวจสอบที่ไม่เหมาะสม จึงทำให้ชิ้นส่วนตำหนิบางส่วนหลุดรอดไปยังลูกค้า ผลการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของคิวชีสตอรี่ สามารถหาสาเหตุรากเหง้าของปัญหาเพื่อกำหนดมาตรการแก้ไข หลังการดำเนินกิจกรรม ข้อร้องเรียนปัญหาคุณภาพที่เกิดจากการขัดแต่งผิวที่ไม่ได้มาตรฐานลดลงเหลือศูนย์โดยไม่เกิดปัญหาเดิมซ้ำจนถึงปัจจุบัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อลดระยะเวลาปฏิบัติงานของโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) ของรถยนต์ โดยศึกษาการปฏิบัติงานตามโปรแกรมซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) จากรถยนต์ 3 ประเภทที่เข้ารับบริการซ่อมบำรุงตามระยะทางที่ 30,000 กิโลเมตร โดยประยุกต์ใช้หลักการของคิวชีสตอรี่มาใช้ในการกระบวนการปรับปรุงมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 6 ขั้นตอนดังแสดงในภาพที่ 3

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาขั้นตอนการซ่อมบำรุงตามระยะทางของโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60)

ผู้วิจัยศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานจากคู่มือการรับประกันเช็คระยะทันใจ ใน 60 นาที EM 60 Minutes Guarantee และศึกษาการปฏิบัติงานจริงจากศูนย์บริการโตโยต้าแห่งหนึ่งใน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจจับเวลาปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุงกระบวนการ

ผู้วิจัยทำการตรวจจับเวลาการปฏิบัติงานตามโปรแกรมซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) จากรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 ที่นั่ง 3 ประเภทได้แก่ รถกระบะ รถเก๋ง และ รถ SUV ประเภทละ 3 คัน ที่เข้ารับบริการซ่อมบำรุงตามระยะที่ 30,000 กิโลเมตร ก่อนการปรับปรุงกระบวนการเพื่อตรวจสอบเวลาการปฏิบัติงานและศึกษาการปฏิบัติงานจริงเพื่อนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้แผนผังปัญหาก้างปลา

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนการจับเวลา ก่อนปรับปรุงมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจากความล่าช้าในการปฏิบัติงานโดยใช้แผนผังก้างปลา

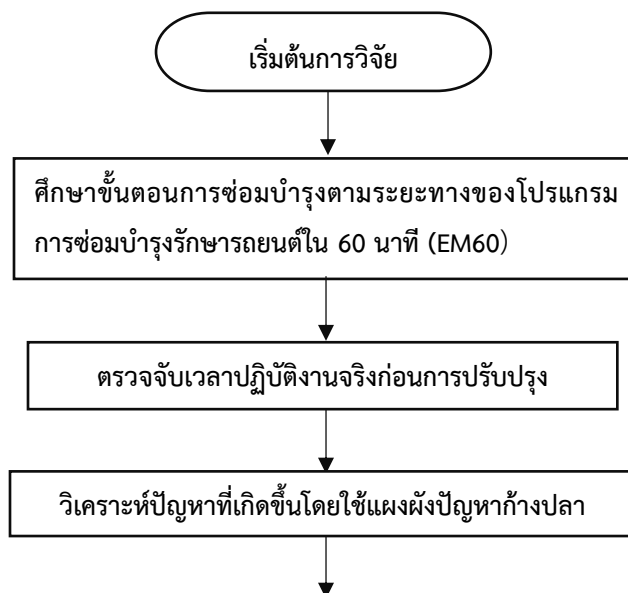
ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดแนวทางแก้ไขและการปรับปรุงการปฏิบัติให้ได้ตามมาตรฐาน

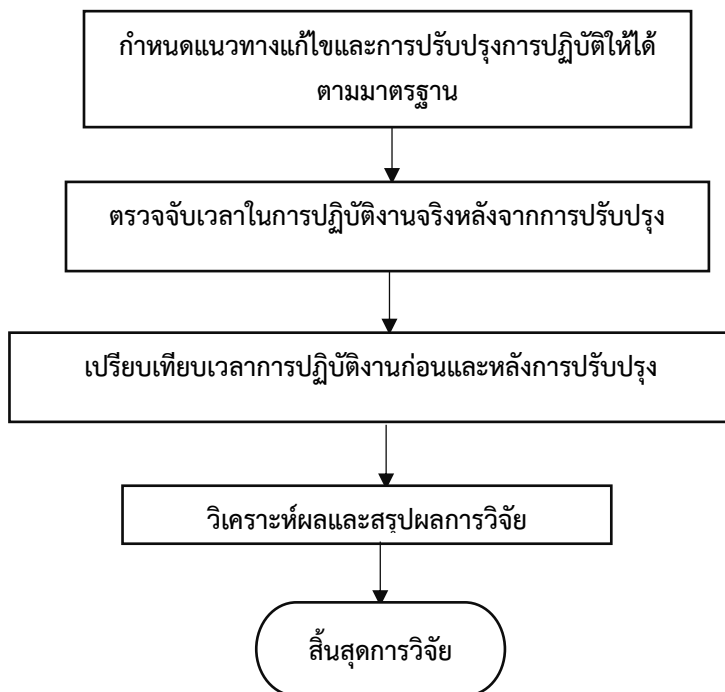
กำหนดแนวทางการแก้ไขของปัญหาและนำแนวทางการปรับปรุงดังกล่าวไปใช้เพื่อปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานตามโปรแกรมซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60)

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจจับเวลาในการปฏิบัติงานหลังจากการปรับปรุงกระบวนการ

หลังจากทำการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแนวทางที่กำหนด ผู้วิจัยทำการจับเวลาการปฏิบัติงานใหม่อีกครั้งจากรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 ที่นั่ง 3 ประเภทได้แก่ รถกระบะ รถเก๋ง และ รถ SUV ประเภทละ 3 คัน ที่เข้ารับบริการซ่อมบำรุงตามระยะที่ 30,000 กิโลเมตร เพื่อนำไปเปรียบเทียบเวลาก่อนปรับปรุง และหลังปรับปรุงกระบวนการขั้นตอนที่ 6 การเปรียบเทียบเวลาการปฏิบัติงานก่อนและหลังการปรับปรุง

นำเวลาที่ได้จากการจับเวลาการปฏิบัติงานตามขั้นตอนของโปรแกรมซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) ก่อนปรับปรุง และหลังปรับปรุงการปฏิบัติงานมาเปรียบเทียบกัน





ภาพที่ 3 Flow Chart ของการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดการวิจัย

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาระบบการและการปรับปรุงกระบวนการบริการซ่อมตามระยะทางตามโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) ของศูนย์บริการโตโยต้าแห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร เพื่อลดระยะเวลาการปฏิบัติงานโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) ให้ได้ตามมาตรฐานเวลาซ่อมที่ได้กำหนด มีผลการวิจัยดังนี้

6.1. ผลการตรวจวัดเวลาการปฏิบัติงานจริงก่อนการปรับปรุงกระบวนการ

ผลการตรวจวัดเวลาการปฏิบัติงานจริงก่อนการปรับปรุงกระบวนการของโปรแกรมซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) แสดงในตารางที่ 1

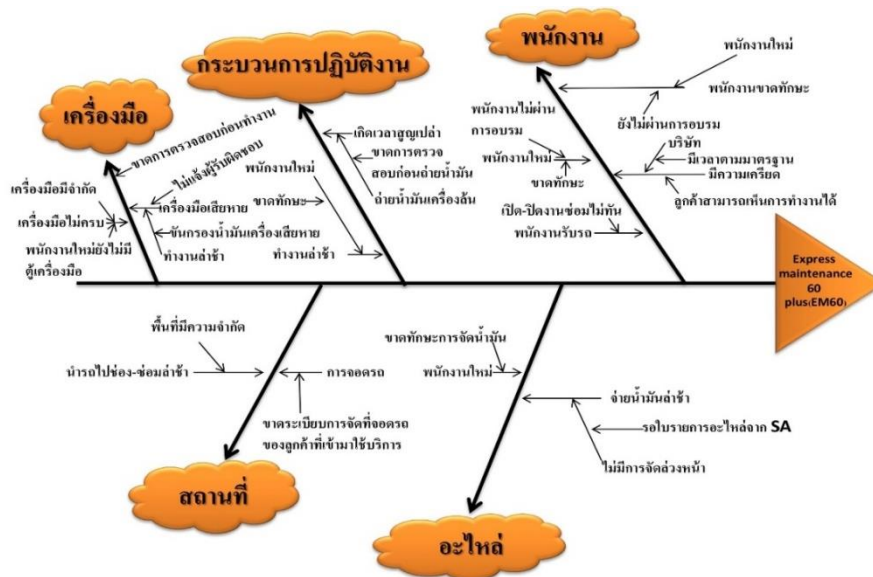
ตารางที่ 1 ผลการตรวจวัดเวลาการปฏิบัติงานก่อนการปรับปรุง

ลำดับ(คัน)	SA พิมพ์ ใบสั่งซ่อม พร้อมจับ เวลาเมื่อ ลูกค้า “เซ็นอนุมัติ งานซ่อม”	คอนโทรลเลอร์ จ่ายงานเข้าช่อง EM	นำรถเข้าช่องล้างรถ และ SA ปิดงานซ่อมเพื่อ เตรียมอธิบายงานซ่อม	รถพร้อมส่ง มอบและ แจ้งลูกค้า เพื่อหยุด เวลาและ ส่งมอบ	เวลารวม
	10 นาที	30 นาที	15 นาที	5 นาที	60 นาที
ประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลเกิน 7 คน					
1	10 นาที	35 นาที	20 นาที	5 นาที	70 นาที
2	9.23 นาที	30.56 นาที	14.34 นาที	4.45 นาที	58.58 นาที
3	9.56 นาที	30.30 นาที	15.23 นาที	4.32 นาที	59.43 นาที
ประเภทรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลและพาณิชย์					
1	10 นาที	35.43 นาที	18 นาที	5 นาที	68.43 นาที
2	8.43 นาที	36.10 นาที	19.58 นาที	4.12 นาที	68.23 นาที
3	7.45 นาที	30.46 นาที	16.23 นาที	3.34 นาที	57.48 นาที
ประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลโดยสารไม่เกิน 7 คน					
1	9 นาที	35 นาที	15 นาที	5 นาที	64 นาที
2	10 นาที	39.43 นาที	15 นาที	5 นาที	69.43 นาที
3	9.45 นาที	30.40 นาที	15.55 นาที	4.26 นาที	60.06 นาที
เวลาเฉลี่ยรวม					63.49 นาที

จากตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจวัดเวลาการปรับปรุง ซึ่งเป็นการตรวจวัดเวลาแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงานการเช็คระยะตามโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) ที่โดยทั่วไปได้กำหนดเวลามาตรฐานไว้เพื่อหาตรวจสอบเวลาการปฏิบัติงานจริงในแต่ละขั้นตอน เพื่อนำไปหาสาเหตุและปรับปรุงแก้ไขเวลาการปฏิบัติงานให้ได้ภายใน 60 นาที พบว่าผลการตรวจวัดเวลาการปรับปรุงกระบวนการมีเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 63.49 นาทีซึ่งมากกว่าเวลามาตรฐานที่กำหนดไว้เท่ากับ 3.49 นาที

6.2 ผลการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานโปรแกรมซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM60)

ผลการการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจากการปฏิบัติงานโปรแกรมซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM60) โดยใช้แผนผังก้างปลา แสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนผังปัญหาของการปฏิบัติงานโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60)

จากภาพที่ 4 แสดงปัญหาต่างๆของการปฏิบัติงานโปรแกรมการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM 60) ซึ่งสามารถแบ่งปัญหาออกได้เป็น 5 ด้านดังนี้ ด้านพนักงาน ด้านกระบวนการทำงาน ด้านเครื่องมือ ด้านอะไหล่ และด้านสถานที่

6.3 ผลการศึกษาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขปัญหา

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหามาตรฐานการต่างๆที่เกิดขึ้นดังแสดงในแผนผังก้างปลา (ภาพที่ 4) เพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM60) ให้ได้เวลาการปฏิบัติงานตามเวลามาตรฐานที่ บริษัทโตโยต้า ประเทศไทย จำกัด กำหนด โดยผู้วิจัยใช้แนวคิดของกระบวนการแก้ไขปัญหามาตรฐานการของคิซึฮิโระ ซึ่งแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านต่างๆมีรายละเอียดดังนี้

6.3.1 ปัญหาด้านพนักงานประกอบไปด้วย 1) พนักงานช่างใหม่ และ 2) พนักงานช่างขาดการทักษะการปฏิบัติงานใช้เครื่องมือ มีแนวทางการแก้ไขคือ ต้องดำเนินการประชุม

และการจัดอบรมเพื่อชี้แจงแนวทางการทำงานแผนกใช้ระยะที่ต้องทำงานกันเป็นทีมว่ามีขั้นตอนอย่างไรบ้างตามมาตรฐานเพื่อต้องการให้ทำงานของศูนย์บริการยานยนต์เป็นไปตามที่มาตรฐานได้กำหนดไว้ ดำเนินการด้วยความถูกต้อง ความเป็นระบบและขั้นตอนที่รวดเร็ว ปรับการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ ของการประสานงานให้พร้อมก่อนการเริ่มงานอื่น ทั้งยังต้องมีการส่งเสริมทักษะความรู้ที่ต้องนำมาใช้ในการทำงานเป็นสำคัญของศูนย์บริการยานยนต์ที่ต้องปฏิบัติให้สอดคล้องและไปในทิศทางเดียวกันทั้งพนักงานเก่าที่อยู่เดิมและพนักงานใหม่ที่เพิ่งเข้ามาที่เข้ามาทำงานเพื่อเป็นการรักษากระบวนการมาตรฐานของศูนย์บริการให้ลูกค้าได้มีความประทับใจในการบริการ

6.3.2 ปัญหาด้านกระบวนการปฏิบัติงานซึ่งประกอบด้วย 1) การทำงานล่าช้า 2) การเกิดเวลาที่สูญเปล่า มีแนวทางการแก้ไขคือ ต้องปฏิบัติงานบริการตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ทั้งหมด 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การต้อนรับของพนักงานรักษาความปลอดภัย ขั้นตอนที่ 2 การรับรถของผู้บริหารงานบริการส่วนหน้า ขั้นตอนที่ 3 การเปิดงานซ่อม ขั้นตอนที่ 4 การจ่ายงาน ขั้นตอนที่ 5 การซ่อม ขั้นตอนที่ 6 การล้างรถ ขั้นตอนที่ 7 การเปิดงานซ่อมและส่ง โดยผู้บริหารงานบริการ (Service Advisor : SA) ต้องเปิดงานซ่อมโดยเลือกแคมเปญ “EM 60 MINUTES” จากนั้นผู้บริการงานบริการพิมพ์ใบส่งซ่อมพร้อมจับเวลาเมื่อลูกค้าเซ็นอนุมัติงานซ่อม คอนโทรลเลอร์จ่ายงานเข้าช่อง EM เมื่อรถซ่อมเสร็จพนักงานล้างรถต้องนำรถเข้าช่องล้างรถ ซึ่งในเวลาเดียวกันนั้นผู้บริหารงานบริการจะทำการปิดงานซ่อมและเตรียมอธิบายงานซ่อมเมื่อรถพร้อมส่งมอบ จะเห็นได้ว่ามีขั้นตอนต่างๆ ค่อนข้างมากแต่เป็นขั้นตอนที่จำเป็นทุกขั้นตอน นอกจากนี้จำเป็นต้องมีการปรับการทำงานในเรื่องของการประสานงานและเตรียมความพร้อมในส่วนของการทำงาน เช่น 1) เตรียมความพร้อมของฝ่ายอะไหล่ต่างๆ ไว้ให้เรียบร้อย เพราะพนักงานในส่วนของการจัดอะไหล่ทราบล่วงหน้าจาก ใบนัดหมายของแต่ละวัน และ 2) ทีมช่างต้องเตรียมความพร้อมก่อนการทำงาน เช่น การตรวจสอบปริมาณน้ำมันเครื่องในถังถ่ายน้ำมันเครื่องเก่าหากพบว่ามีน้ำมันเครื่องเก่าอยู่ในถังถ่ายน้ำมันเครื่องเก่าให้นำไปเททิ้งที่ถังเก็บน้ำมันเครื่องเก่าที่ทางศูนย์บริการได้จัดไว้ให้ เพื่อจะได้มีความพร้อมก่อนการนำรถยนต์เข้ามารับบริการซ่อมตามระยะทางตามโปรแกรมงานซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) ต่อไป

6.3.3 ปัญหาด้านเครื่องมือ ประกอบด้วย 1) เครื่องมือไม่ครบ และ 2) เครื่องมือเสียหาย มีแนวทางการดำเนินการคือ ต้องหมั่นตรวจสอบและแจ้งผู้รับผิดชอบหากพบ

เครื่องมือเสียหายไม่พร้อมใช้งาน ซึ่งถ้าใช้งานต่ออาจเกิดการเสียเวลาสูญเสียเปลืองในการปฏิบัติการทำงานได้ โดยช่างในทีม EM จะต้องตรวจสอบเครื่องมือและเครื่องมือพิเศษที่ต้องใช้ในกระบวนการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้ง สำหรับปัญหาด้านเครื่องมือที่ไม่ครบหรือสูญหายทำให้เครื่องมือไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานของกระบวนการซ่อมบำรุงตามระยะทาง ต้องจัดให้มีการลงชื่อยืมเครื่องมือเพื่อที่จะได้มีผู้รับผิดชอบเครื่องมือที่ชัดเจน อย่างไรก็ตามสำหรับการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ศูนย์บริการได้จัดเพิ่มตู้เครื่องมือ 1 ตู้ เพื่อให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในช่วงต้น

6.3.4 ปัญหาด้านอะไหล่ ประกอบด้วย 1) การจ่ายอะไหล่ล่าช้า และ 2) พนักงานอะไหล่ใหม่ มีแนวทางการแก้ไขคือ ควรปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานของแผนกอะไหล่ ตั้งแต่การเริ่มเตรียมเคมีภัณฑ์ต่างๆ ไว้ล่วงหน้า โดยพนักงานอะไหล่สามารถตรวจสอบรายการอะไหล่ต่างๆที่ต้องใช้สำหรับงานซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ใน 60 นาที (EM60) จากใบนัดหมายของแต่ละวันโดยไม่ต้องรอช่างมาเย็นในรายการขอเบิกอะไหล่แล้วจึงค่อยดำเนินการเตรียม ส่วนปัญหาด้านพนักงานอะไหล่ใหม่ต้องฝึกทักษะในการจัดหาอะไหล่หรือเคมีภัณฑ์ต่างๆโดยเรียนงานหรือฝึกอบรมพนักงาน (on the job training) จากพนักงานที่อยู่เก่า

6.3.5 ปัญหาด้านสถานที่ ประกอบด้วย 1) ปัญหาด้านที่จอดรถ และ 2) การนำรถเข้าช่อง EM ล่าช้า มีแนวทางแก้ไขคือ ต้องดำเนินการปรับพื้นที่การปฏิบัติงานใหม่เพื่อให้มีพื้นที่จอดรถมากขึ้นซึ่งจะทำให้มีพื้นที่จอดรถสามารถรองรับรถที่เข้าบริการในศูนย์บริการได้อย่างเพียงพอ รวมถึงการจัดระเบียบการจราจรภายในศูนย์บริการใหม่ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการนำรถที่จอดรอซ่อมไปยังช่องซ่อมได้รวดเร็วมากขึ้น

6.4 ผลการตรวจวัดเวลาการปฏิบัติงานหลังการปรับปรุงกระบวนการ

ผลการตรวจวัดเวลาการปฏิบัติงานโปรแกรมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM 60) ภายหลังการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานตามแนวทางต่างๆ ได้ผลการตรวจวัดเวลาดังแสดงในตารางที่ 2

จากตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจวัดเวลาการปฏิบัติงานหลังการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานโปรแกรมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM60) เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆที่พบจากการวิเคราะห์โดยใช้แผนผังปัญหาก้างปลา พบว่าเวลาเฉลี่ยรวมหลังจากปรับปรุงและแก้ไขตามแนวทางต่างๆ เท่ากับ 53.42 นาทีต่ำกว่าเวลามาตรฐานที่บริษัท ไทโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด กำหนดไว้ (60 นาที)

ตารางที่ 2 ผลการตรวจวัดเวลาการปฏิบัติงานหลังการปรับปรุง

ลำดับ(คัน)	SA พิมพ์ ใบสั่งซ่อม พร้อมจับ เวลาเมื่อ ลูกค้า “เซ็นอนุมัติ งานซ่อม”	คอนโทรลเลอร์ จ่ายงานเข้าช่อง EM	นำรถเข้าช่องล้างรถ และ SA ปิดงานซ่อมเพื่อ เตรียมอธิบายงานซ่อม	รถพร้อมส่ง มอบและ แจ้งลูกค้า เพื่อหยุด เวลาและ ส่งมอบ	เวลารวม
	10 นาที	30 นาที	15 นาที	5 นาที	60 นาที
	ประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลเกิน 7 คน				
1	9.34 นาที	29.21 นาที	15.43 นาที	4.21 นาที	58.19 นาที
2	8.43 นาที	25.34 นาที	18.32 นาที	3 นาที	55.09 นาที
3	8.54 นาที	27.34 นาที	17.34 นาที	4.43 นาที	58.05 นาที
ประเภทรถยนต์บรรทุกทุกส่วนบุคคลและพาณิชย์					
1	7.32 นาที	24.43 นาที	14.32 นาที	3.21 นาที	49.28 นาที
2	8.37 นาที	27.12 นาที	16.11 นาที	3.43 นาที	55.13 นาที
3	6.24 นาที	27.43 นาที	15.34 นาที	4.12 นาที	53.13 นาที
ประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลโดยสารไม่เกิน 7 คน					
1	9.43 นาที	27.23 นาที	12.46 นาที	2.12 นาที	51.24 นาที
2	9.23 นาที	23.42 นาที	15.32 นาที	2.34 นาที	50.31 นาที
3	9.32 นาที	22.34 นาที	15.03 นาที	3.23 นาที	50.32 นาที
เวลาเฉลี่ยรวม					53.42 นาที

6.5 ผลการเปรียบเทียบเวลาก่อนและหลังการปรับปรุงแก้ไขปัญหา

จากผลการตรวจวัดเวลาก่อนปรับปรุงกระบวนการ (ตารางที่ 1) และผลการตรวจวัดเวลาหลังการปรับปรุงกระบวนการ (ตารางที่ 2) สามารถนำมาเปรียบเทียบเวลาก่อนและหลังการปรับปรุงแก้ไขได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบเวลาก่อน – หลังปรับปรุงกระบวนการ

ลำดับ (คัน)	เวลาก่อนการ	เวลาหลังการ	เวลาที่แตกต่าง	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
	ปรับปรุง	ปรับปรุง	ก่อน – หลัง	
	เวลา	เวลา	เวลา	
ประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลเกิน 7 คน				
1	70.00 นาที	58.19 นาที	12.21 นาที	17.44 %
2	58.58 นาที	55.09 นาที	3.49 นาที	5.96 %
3	59.43 นาที	58.05 นาที	1.38 นาที	2.32 %
ประเภทรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลและพาณิชย์				
1	68.43 นาที	49.28 นาที	19.15 นาที	27.98 %
2	68.23 นาที	55.23 นาที	13.00 นาที	19.05 %
3	57.48 นาที	53.13 นาที	4.35 นาที	7.57 %
ประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลโดยสารไม่เกิน 7 คน				
1	64.00 นาที	51.24 นาที	13.16 นาที	20.56 %
2	69.43 นาที	50.31 นาที	19.19 นาที	27.64 %
3	60.06 นาที	50.32 นาที	10.14 นาที	16.88 %
ค่าเฉลี่ย	63.49 นาที	53.42 นาที	11.01 นาที	17.34 %

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบเวลาก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานโปรแกรมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM60) พบว่าเวลาก่อนปรับปรุงกระบวนการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.49 นาที ซึ่งมากกว่าเวลาที่บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด กำหนดไว้ ขณะที่เวลาการปฏิบัติงานหลังการปรับปรุงกระบวนการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.42 นาที ซึ่งคิดเป็นผลต่าง 11.01 นาที หรือ 17.34%

สรุปผล และการอภิปรายผลการวิจัย

1. การศึกษาเพื่อลดระยะเวลาในการปฏิบัติในการบริการงานบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM60) ผู้จัดงานวิจัยเริ่มต้นการดำเนินการวิจัยจากการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานโปรแกรมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM60) และศึกษาจากการ

ปฏิบัติงานจริงในศูนย์บริการเพื่อหาสาเหตุที่เกิดการล่าช้าในกระบวนการของงานโปรแกรมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM60) โดยผู้วิจัยได้ใช้วิธีการ การศึกษาการปฏิบัติงานจากหน้างานจริง การจับเวลา แผนผังก้างปลา (fishbone diagram) มาใช้เพื่อหาสาเหตุและนำไปปรับปรุงการปฏิบัติงานสอดคล้องกับ ธารชุตดา [11] ที่นำการศึกษางาน การจับเวลา แผนผังก้างปลา และเทคนิคการปรับปรุงงาน ซึ่งเป็นเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการมาใช้ในการลดต้นทุนในด้านเวลาและแรงงานให้กับผู้ประกอบการ รวมถึง นริศ [8] ที่ใช้วิธีการเข้าตรวจสอบการปฏิบัติงานพร้อมจับเวลาการปฏิบัติงานการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ในแต่ละขั้นตอนแล้วจึงนำวิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไข ทำให้ผู้วิจัยทราบถึงทราบถึงเวลาการปฏิบัติงานที่ล่าช้าในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงานโปรแกรมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที และสาเหตุของการปฏิบัติงานที่ล่าช้ากว่าเวลามาตรฐานที่บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด กำหนดไว้ (60 นาที) ซึ่งผู้วิจัยได้การกำหนดแนวทางแก้ไขและปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานโดยประยุกต์ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 อย่าง (7 QC Tools) ตามแนวทางของ (QC story) ซึ่งสอดคล้องกับอรรถคมงคล [10] ที่นำแนวทางของ QC story มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพที่เคยได้รับข้อร้องเรียนจากลูกค้า ซึ่งผลการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของคิวชีสตอรี สามารถหาสาเหตุรากเหง้าของปัญหาเพื่อกำหนดมาตรการแก้ไข หลังการดำเนินกิจกรรม ช่วยให้ข้อร้องเรียนปัญหาคุณภาพที่เกิดจากการขัดแย้งผิวที่ไม่ได้มาตรฐานลดลงเหลือศูนย์โดยไม่เกิดปัญหาเดิมซ้ำจนถึงปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยพบว่าเวลาการปฏิบัติงานหลังการปรับปรุงกระบวนการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.42 นาที ต่ำกว่าเวลาการปฏิบัติงานมาตรฐานที่ บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด กำหนดไว้ (60 นาที)

2. ในเวลาในขั้นตอนการนำรถเข้าช่องล้างรถและSA ปิดงานซ่อมเพื่อเตรียมอธิบายงานซ่อมยังคงใช้เวลาในการปฏิบัติงานในขั้นตอนดังกล่าวเกินเวลาที่มาตรฐานกำหนด (15 นาที) จากการตรวจสอบเพิ่มเติมพบว่าปัญหาเกิดจากพนักงานล้างรถซึ่งเป็นพนักงานจากหน่วยงานภายนอก (ไม่ใช่พนักงานประจำของศูนย์บริการ) ในวันที่พบเวลาเกินมาตรฐานกำหนดมีจำนวนไม่เพียงพอต่อจำนวนรถที่เข้ามาใช้บริการ ทางผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงเพิ่มเติมไปยังศูนย์บริการดังกล่าวเพื่อนำไปปรับปรุงการบริการงานโปรแกรมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที (EM60) ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการตามโปรแกรมบำรุงรักษารถยนต์ในเวลา 60 นาที
2. ผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลาในการปฏิบัติงานล่าช้าเกิดจากปัญหา 5 ปัญหาหลัก ได้แก่พนักงาน กระบวนการทำงาน เครื่องมือ การจ่ายอะไหล่ และสถานที่ และหลังจากแก้ไขปรับปรุงการปฏิบัติงานดังกล่าว ให้ใช้เวลาในการซ่อมบำรุงลดลง ดังนั้นควรแนะนำให้ผู้เกี่ยวข้องกับการควบคุมการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
3. ควรทำการตรวจสอบการปฏิบัติงานอื่นๆในศูนย์บริการอย่างสม่ำเสมอ โดยอาจนำแนวทางในการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการปฏิบัติงานด้านอื่น ๆ ในศูนย์บริการรถยนต์เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและสามารถปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงาน รวมถึงลดเวลาการปฏิบัติงานให้ได้ตามมาตรฐานและมีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] สมชาย กิจเกิดแสง และคณะ. (2562). **การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจตัวแทนจำหน่ายรถยนต์**. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา. ปีที่ 13 ฉบับที่ 1. หน้า 93-106.
- [2] บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด. (2565). [ออนไลน์]. **บริการซ่อมทั่วไป**. [สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2565]. จาก https://aftersales.toyota.co.th/general_service
- [3] ผนัง ด้วงอ่ำ นารัต พิมพ์จันทร์ อ้อมใจ ทองยศ ยงยุทธ พรหมบุตร และศุภกร สีญจวัตร. **การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องเติมน้ำมันเกียร์ CVT แบบรีโมทคอนโทรล**. วารสารวิชาการ T-VET Journal สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3. ปีที่ 6 ฉบับที่ 11. หน้า 154-166.
- [4] จิรโรจน์ วิเชียรเพริศ และ ชัยพร คล้ายกมล. **การพัฒนารอกยกเครื่องยนต์สำหรับการซ่อมเครื่องยนต์ส่วนหน้ารถ**. วารสารวิชาการ T-VET Journal สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3. ปีที่ 3 ฉบับที่ 5. หน้า 132-142.

- [5] บริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด. (2565). [ออนไลน์]. **ตารางการบำรุงรักษาตามระยะสำหรับ Fortuner 3.0V 4WD 2011.** [สืบค้นเมื่อ 6 กรกฎาคม 2565]. จาก https://aftersales.toyota.co.th/maintenance_lookup_all_duration?model=452&type=n
- [6] บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด. (ม.ป.ป.). **ทฤษฎีขั้นตอนการดำเนินงาน เช็กระยะ Express maintenance (EM).** (ม.ป.ท.)
- [7] กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2557). **TQM : การบริหารเพื่อคุณภาพโดยรวม.** กรุงเทพฯ :สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- [8] นริศ สวาทจันทร์. (2560). **การลดเวลานำในการตรวจผลิตภัณฑ์ก่อนส่งมอบ.** การค้นคว้าอิสระปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม. คณะวิศวกรรมศาสตร์.มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [9] สฤณี โตโพธิ์กลาง. (2559). **การศึกษาการลดเวลาในกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตเครื่องปรับอากาศที่สูงขึ้นของบริษัทชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร.** งานนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. สาขาบริหารธุรกิจ สำหรับผู้บริหาร.วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [10] อรรถมงคล จันทาไชย. (2556). **การประยุกต์การแก้ปัญหาคุณภาพด้วยคิวซีเอสต่อกรณีศึกษา.** สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. สาขาการจัดการอุตสาหกรรม. บัณฑิตวิทยาลัย. สถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น.
- [11] ธารชуда พันธนิกุล ดวงพร สังฆะมณี และ ปรีดาภรณ์ งามสง่า. (2557). **การปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมกรณีศึกษา: โรงงานประกอบรถจักรยาน.**การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2557. หน้าที่ 227-234.