

บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย

4.1 การศึกษาข้อมูลรถผสมปูนของอุตสาหกรรมรับเหมาก่อสร้างยี่ห้อ ISUZU จำนวน 5 คัน

จากการศึกษาข้อมูลการซ่อมของรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU จำนวน 5 คัน ในปี 2551 การซ่อมรถผสมปูนของบริษัทอุตสาหกรรมรับเหมาก่อสร้างเป็นการซ่อมแบบฉุกเฉินหรือรอให้รถผสมปูนเสียก่อนจึงมีการซ่อมตามที่หลังทั้งนี้การเสียที่เกิดขึ้นจะเกิดขณะที่มีการส่งสินค้าหรือการเสียระหว่างทางนั้นคือ ช่วงที่จะทำการซ่อมต้องเดินทางไปซ่อมระหว่างทางทั้งนี้แม้กระทั่งปัญหาง่ายๆ เช่นน้ำมันหมดก็เกิดขึ้นระหว่างการส่งสินค้าจึงทำให้เวลาในการส่งสินค้าเกิดการล่าช้า ทั้งนี้เป็นเพราะไม่มีการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน จึงทำให้สถิติการซ่อมในปี 2551 ทั้งนี้ยังพบว่าพนักงานไม่มีระเบียบปฏิบัติและมาตรฐานของเครื่องจึงทำให้การดูแลรักษาดูในส่วนที่ไม่จำเป็นหรือดูในจุดที่ไม่จำเป็น

4.2 ข้อมูลการซ่อมบำรุงก่อนและหลังการปรับปรุงในระยะเวลา 3 เดือน

4.2.1 การซ่อมบำรุงก่อนการปรับปรุงรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU ช่วงเดือน กรกฎาคม – กันยายน 2551

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมบำรุงของรถผสมปูนก่อนการปรับปรุง ยี่ห้อ ISUZU C14I ช่วงเดือน กรกฎาคม – กันยายน 2551

ครั้งที่	ว/ด/ป	ช่วงเวลา	นาที่	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
1	03/7/2551	13.40 - 16.30	170	ไดร์สตาร์เสียเนื่องไอโตสตาร์ใหม่	เปลี่ยนไดร์สตาร์ใหม่และต่อไดร์สตาร์พร้อมกับเสียบไดร์สตาร์
2	04/8/2551	09.45 (04/8/51)- 10.00 (18/8/51)	6,735	กากบาทเสื่อมสภาพทำให้แตก บั้ม P/W รั่วเกิดจากซิลและโอรังสีกรห่อทำให้เสื่อมอายุการใช้งาน	เปลี่ยนกากบาทเพล่าปั้นพร้อมทั้งซิลและโอรัง+P/W ใหม่

ครั้งที่	ว/ด/ป	ช่วงเวลา	นาทื	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
3	22/8/2551	13.00 (25/8/51) - 14.20 (30/8/51)	2,480	ไม่มีไฟหลังคาและไฟส่อง ป้ายเนื่องจากไม่มีมานาน	ติดตั้งไฟหลังคาและ ไฟส่องป้าย
4	24/8/2551	13.00 (26/8/51) - 15.40 (26/8/51)	160	เกิดจากลมหม้อเบรกเป็น สนิมทำให้หม้อลมรั่ว	เปลี่ยนหม้อลมเบรก ใหม่
เวลารวมในการซ่อมบำรุง			9,545		

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมบำรุงของรถผสมปูนก่อนการปรับปรุง ยี่ห้อ
ISUZU C16I ช่วงเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2551

ครั้งที่	ว/ด/ป	ช่วงเวลา	นาทื	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
1	02/7/2551	08.30 - 09.50	80	เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง 10000 kg.	
2	31/7/2551	09.00 - 13.15	195	เกิดจากสะดือแหวนรับ แรงสะท้อนเป็นเวลานาน ทำให้ยึดตัว	ทำการถอดล้างอัด เกลียวใหม่
3	22/8/2551	13.00 (22/8/51) - 10.00 (03/9/51)	5,640	ท่อไอเสียออกด้านข้าง และไม่มีไฟหลังคากับไฟ ส่องป้าย	ทำการติดตั้งไฟ หลังคากับไฟส่องป้าย และเปลี่ยนท่อไอเสีย
4	08/9/2551	15.30 - 11.45 (10/9/51)	795	เฟืองเดี่ยหุมู เฟืองเดี่ยหางลึกหรว แตบริ้นไม่คัง	ทำการติดตั้งเฟือง เดี่ยหุมูกับเฟือง เดี่ยหางและแตร
เวลารวมในการซ่อมบำรุง			6,710		

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมบำรุงของรถผสมปูนก่อนการปรับปรุง ยี่ห้อ
ISUZU C17I ช่วงเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2551

ครั้งที่	ว/ด/ป	ช่วงเวลา	นาที	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
1	03/7/2551	09.05 - 10.30	85	ยางที่ 1,2 เริ่มหมดดอก	เปลี่ยนยาง 1,2 ใหม่
2	08/7/2551	08.30 - 14.35	305	เกิดจากตัวไดเออร์และ คอยเย็นรั่ว	เปลี่ยนตัวไดเออร์และ คอยเย็นรั่วพร้อม อะไหล่
3	13/7/2551	14.30 - 15.45	75	ลูกหมากดันเกียร์เริ่มสึก หรือ	เปลี่ยนลูกหมากดัน เกียร์
4	31/7/2551	13.00 - 14.05	65	สายไมล์เสื่อมตามอายุ การใช้งาน	เปลี่ยนสายไมล์ใหม่
5	22/8/2551	09.00 - 14.00	240	ตรวจเช็คและติดตั้งรถให้ ถูกต้องจรรยา	ย้ายท่อข้างข้างหลัง ติดตั้งไฟหลังคาและ ไฟส่องป้าย
6	08/9/2551	08.40 (08/9/51) - 13.30 (09/9/51)	710	ฝาครอบวาล์วเสื่อมจึงทำ ให้รั่วซึมและน้ำมันมีเศษ ผงเยอะ	เปลี่ยนฝาครอบถัง ใหม่และล้างถัง
เวลารวมในการซ่อมบำรุง			1,480		

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมบำรุงของรถผสมปูนก่อนการปรับปรุง ยี่ห้อ
ISUZU C18I ช่วงเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2551

ครั้งที่	ว/ด/ป	ช่วงเวลา	นาที	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
1	09/9/2551	11.00 - 15.00	180	แอร์ไม่เย็นเนื่องจาก หน้าคัลท์ซี่ห่างจากหน้า คอมแอร์	ทำการวัดหน้าคัลท์ซี่ คอมแอร์และเปลี่ยน คอยหมู่เหล็ก เติมน้ำ ยาแอร์และลูกปืน คอมแอร์ใหม่

ครั้งที่	ว/ด/ป	ช่วงเวลา	นาทีก	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
2	22/9/2551	10.30 (23/9/51) - 14.45 (26/9/51)	1,635	แผ่นคลัทช์หมดอายุ และ กรองอากาศยู่เพราะโดน ละอองน้ำที่ออกมากับพัด ลม	ทำการเปลี่ยนคลัทช์ กรองอากาศและคอย เย็นใหม่
เวลารวมในการซ่อมบำรุง			1,815		

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมบำรุงของรถผสมปูนก่อนการปรับปรุง ยี่ห้อ
ISUZU C19I ช่วงเดือน กรกฎาคม – กันยายน 2551

ครั้งที่	ว/ด/ป	ช่วงเวลา	นาทีก	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
1	16/7/2551	11.00 - 14.45	165	เกิดจากฝุ่นเข้าไปในคลัทช์ คอมแอร์จึงทำให้จ่ายไฟ ไม่พอทำให้แอร์ไม่เย็น	ทำการล้างตู้ใหม่และ ติดตั้งตัวรีเลย์ใหม่
2	16/8/2551	09.00 (16/8/51) - 11.00 (23/8/51)	3,960	เนื่องจากการกระแทก ของปูนกับรางปูนทำให้ รางแตก	ทำการเชื่อมรางปูน และปากไม้และ เปลี่ยนน็อต
3	27/8/2551	09.45 - 14.00	195	แอร์ไม่เย็นเนื่องจาก หน้าคลัทช์ห่างจากหน้า คอมแอร์	ทำการวัดหน้าคลัทช์ คอมแอร์และเปลี่ยน คอยล์หมุเหล็ก เติมน้ำยาแอร์และลูกปืน คอมแอร์ใหม่
4	20/9/2551	14.00 - 16.10	130	เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง 10000 kg.	
เวลารวมในการซ่อมบำรุง			4,450		

จากการเก็บข้อมูลการหยุดรถผสมปูนก่อนการดำเนินการปรับปรุงระบบบำรุงรักษาของรถผสมปูน ตัวอย่างแต่ละคันนั้น จะเห็นได้ว่ามีความถี่ในการหยุดเดินรถผสมปูนค่อนข้างถี่และต้องเสียเวลาในการซ่อมบำรุงมาก ทำให้รถผสมปูนมีสมรรถนะลดลง ทางผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพของรถผสมปูนแต่ละชนิดเพื่อนำไปใช้ในการเปรียบเทียบก่อนและหลังดำเนินการปรับปรุงระบบบำรุงรักษาต่อไป

การคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU C14I

สำหรับการคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนด้วยการซ่อมบำรุงก่อนการปรับปรุง ช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม – กันยายน 2551 รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C14I พบว่าเวลาที่ใช้ในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมดที่ได้จาก รายงานผลวิเคราะห์การใช้งานรถยนต์จากกล่องดำ SW-R ในการเดินรถผสมปูนของพนักงานที่ปฏิบัติงาน ช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม – กันยายน 2551 รวม 5,789 นาที โดยค่าดัชนีที่ใช้ในการวัดเป็นดังนี้

ค่าระยะห่างของเวลาในการเสียของรถผสมปูน (Mean Time Between Failure : MTBF) ดังสมการที่ 2.2

$$MTBF = \text{เวลาในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมด} / \text{จำนวนครั้งความเสียหายของรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTBF &= 5,789 \text{ (นาที)} / 60 \times 4 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 24.12 \text{ ชั่วโมง หรือ } 24 \text{ ชั่วโมง } 7 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะห่างความเสียหายของรถผสมปูน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 24 ชั่วโมง 7 นาที/ครั้ง

ค่าระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเฉลี่ยแต่ละครั้ง (Mean time to Repair : MTTR) ดังสมการที่ 2.3

$$MTTR = \text{เวลาที่ใช้ในการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมแซม} / \text{จำนวนครั้งของการหยุดรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTTR &= 9,545 \text{ (นาที)} / 60 \times 4 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 39.77 \text{ ชั่วโมง หรือ } 39 \text{ ชั่วโมง } 46 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมแซมรถผสมปูนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 39 ชั่วโมง 46 นาที/ครั้ง

ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน (Availability : A) ดังสมการที่ 2.1

$$A = \frac{MTBF}{MTTR + MTBF} \times 100$$

$$A = \frac{24.12}{39.77 + 24.12} \times 100$$

$$A = 37.75\%$$

ดังนั้นค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C14I เท่ากับ 37.75%

การคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU C16I

สำหรับการคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนด้วยการซ่อมบำรุงก่อนการปรับปรุง ช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2551 รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C16I พบว่าเวลาที่ใช้ในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมดที่ได้จาก รายงานผลวิเคราะห์การใช้งานรถยนต์จากกล่องดำ SW-R ในการเดินรถผสมปูนของพนักงานที่ปฏิบัติงาน ช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2551 รวม 11,734 นาที โดยค่าดัชนีที่ใช้ในการวัดเป็นดังนี้

ค่าระยะห่างของเวลาในการเสียของรถผสมปูน (Mean Time Between Failure : MTBF)

$$MTBF = \text{เวลาในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมด} / \text{จำนวนครั้งความเสียหายของรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTBF &= 11,734 \text{ (นาที)} / 60 \times 4 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 48.89 \text{ ชั่วโมง หรือ } 48 \text{ ชั่วโมง } 53 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะห่างความเสียหายของรถผสมปูน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 48 ชั่วโมง 53 นาที/ครั้ง

ค่าระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเฉลี่ยแต่ละครั้ง (Mean time to Repair : MTTR)

$$MTTR = \text{เวลาที่ใช้ในการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมแซม} / \text{จำนวนครั้งของการหยุดรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTTR &= 6,710 \text{ (นาที)} / 60 \times 4 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 27.96 \text{ ชั่วโมง หรือ } 27 \text{ ชั่วโมง } 58 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมแซมรถผสมปูนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 27 ชั่วโมง 58 นาที/ครั้ง

ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน (Availability : A)

$$A = \frac{MTBF}{MTTR + MTBF} \times 100$$

$$A = \frac{48.89}{27.96 + 48.89} \times 100$$

$$A = 63.62\%$$

ดังนั้นค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C16I เท่ากับ 63.62%

การคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU C17I

สำหรับการคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนด้วยการซ่อมบำรุงก่อนการปรับปรุง ช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2551 รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C17I พบว่าเวลาที่ใช้ในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมดที่ได้จาก รายงานผลวิเคราะห์การใช้งานรถยนต์จากกล่องดำ SW-R ในการเดินรถผสมปูนของพนักงานที่ปฏิบัติงาน ช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2551 รวม 8,979 นาที โดยค่าดัชนีที่ใช้ในการวัดเป็นดังนี้

ค่าระยะห่างของเวลาในการเสียของรถผสมปูน (Mean Time Between Failure : MTBF)

MTBF = เวลาในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมด / จำนวนครั้งความเสียหายของรถผสมปูน

$$\begin{aligned} \text{MTBF} &= 8,979 \text{ (นาที)} / 60 \times 6 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 24.94 \text{ ชั่วโมง หรือ } 24 \text{ ชั่วโมง } 56 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะห่างความเสียหายของรถผสมปูน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 24 ชั่วโมง 56 นาที/ครั้ง

ค่าระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเฉลี่ยแต่ละครั้ง (Mean time to Repair : MTTR)

MTTR = เวลาที่ใช้ในการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมแซม / จำนวนครั้งของการหยุดรถผสมปูน

$$\begin{aligned} \text{MTTR} &= 1,480 \text{ (นาที)} / 60 \times 6 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 4.11 \text{ ชั่วโมง หรือ } 4 \text{ ชั่วโมง } 7 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมแซมรถผสมปูนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4 ชั่วโมง 7 นาที/ครั้ง

ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน (Availability : A)

$$A = \frac{MTBF}{MTTR + MTBF} \times 100$$

$$A = \frac{24.94}{4.11 + 24.94} \times 100$$

$$A = 85.85\%$$

ดังนั้นค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C17I เท่ากับ 85.85%

การคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU C18I

สำหรับการคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนด้วยการซ่อมบำรุงก่อนการปรับปรุง ช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2551 รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C18I พบว่าเวลาที่ใช้ในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมดที่ได้จาก รายงานผลวิเคราะห์การใช้งานรถยนต์จากกล่องดำ SW-R ในการเดินรถผสมปูนของพนักงานที่ปฏิบัติงาน ช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2551 รวม 10,476 นาที โดยค่าดัชนีที่ใช้ในการวัดเป็นดังนี้

ค่าระยะห่างของเวลาในการเสียของรถผสมปูน (Mean Time Between Failure : MTBF)

$$MTBF = \text{เวลาในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมด} / \text{จำนวนครั้งความเสียหายของรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTBF &= 10,476 \text{ (นาที)} / 60 \times 2 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 87.3 \text{ ชั่วโมง หรือ } 87 \text{ ชั่วโมง } 2 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะห่างความเสียหายของรถผสมปูน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 87 ชั่วโมง 2 นาที/ครั้ง

ค่าระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเฉลี่ยแต่ละครั้ง (Mean time to Repair : MTTR)

$$MTTR = \text{เวลาที่ใช้ในการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมแซม} / \text{จำนวนครั้งของการหยุดรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTTR &= 1,815 \text{ (นาที)} / 60 \times 2 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 15.13 \text{ ชั่วโมง หรือ } 15 \text{ ชั่วโมง } 8 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมแซมรถผสมปูนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 15 ชั่วโมง 8 นาที/ครั้ง

ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน (Availability : A)

$$A = \frac{MTBF}{MTTR + MTBF} \times 100$$

$$A = \frac{87.3}{15.13 + 87.3} \times 100$$

$$A = 85.23\%$$

ดังนั้นค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C18I เท่ากับ 85.23%

การคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU C19I

สำหรับการคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนด้วยการซ่อมบำรุงก่อนการปรับปรุง ช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม – กันยายน 2551 รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C19I พบว่าเวลาที่ใช้ในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมดที่ได้จาก รายงานผลวิเคราะห์การใช้งานรถยนต์จากกล่องดำ SW-R ในการเดินรถผสมปูนของพนักงานที่ปฏิบัติงาน ช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม – กันยายน 2551 รวม 9,347 นาที โดยค่าดัชนีที่ใช้ในการวัดเป็นดังนี้

ค่าระยะห่างของเวลาในการเสียของรถผสมปูน (Mean Time Between Failure : MTBF)

$$MTBF = \text{เวลาในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมด} / \text{จำนวนครั้งความเสียหายของรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTBF &= 9,347 \text{ (นาที)} / 60 \times 4 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 38.95 \text{ ชั่วโมง หรือ } 38 \text{ ชั่วโมง } 57 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะห่างความเสียหายของรถผสมปูน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 38 ชั่วโมง 57 นาที/ครั้ง

ค่าระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเฉลี่ยแต่ละครั้ง (Mean time to Repair : MTTR)

$$MTTR = \text{เวลาที่ใช้ในการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมแซม} / \text{จำนวนครั้งของการหยุดรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTTR &= 4,450 \text{ (นาที)} / 60 \times 4 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 18.54 \text{ ชั่วโมง หรือ } 18 \text{ ชั่วโมง } 32 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมแซมรถผสมปูนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 18 ชั่วโมง 32 นาที/ครั้ง

ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน (Availability : A)

$$A = \frac{MTBF}{MTTR + MTBF} \times 100$$

$$A = \frac{38.95}{18.54 + 38.95} \times 100$$

$$A = 67.75\%$$

ดังนั้นค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C19I เท่ากับ 67.75%

ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนพบว่า ค่าระยะห่างเฉลี่ยของเวลาในการชำรุดเสียหายของรถผสมปูน MTBF เท่ากับ 24 ชั่วโมง 7 นาที/ครั้ง, 48 ชั่วโมง 53 นาที/ครั้ง, 24 ชั่วโมง 56 นาที/ครั้ง, 87 ชั่วโมง 2 นาที/ครั้ง และ 38 ชั่วโมง 57 นาที/ครั้ง ตามลำดับ ค่าระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการซ่อม MTTR เท่ากับ 39 ชั่วโมง 46 นาที/ครั้ง, 27 ชั่วโมง 58 นาที/ครั้ง, 4 ชั่วโมง 7 นาที/ครั้ง, 15 ชั่วโมง 8 นาที/ครั้ง และ 18 ชั่วโมง 32 นาที/ครั้ง ตามลำดับและ ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน Availability เท่ากับ 37.75%, 63.62%, 85.85%, 85.23% และ 67.75% ตามลำดับดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงผลข้อมูลของรถผสมปูนก่อนการพัฒนาปรับปรุงระบบบำรุงรักษา

ดัชนีชี้วัด	รถผสมปูน				
	C14I	C16I	C17I	C18I	C19I
MBTF	24 ชม. 7 นาที	48 ชม. 53 นาที	24 ชม. 56 นาที	87 ชม. 2 นาที	38 ชม. 57 นาที
MTTR	39 ชม. 46 นาที	27 ชม. 58 นาที	4 ชม. 7 นาที	15 ชม. 8 นาที	18 ชม. 32 นาที
Availability	37.75%	63.62%	85.85%	85.23%	67.75%

4.3 การออกแบบใบตรวจสอบ (Check sheet) เพื่อใช้ในการซ่อม และการปฏิบัติงานประจำวันของพนักงานขับรถผสมปูน

จากการสำรวจข้อมูลจึงทราบว่าปัญหาของบริษัทคือมีการเสียแบบฉุกเฉินมากและไม่มีมาตรฐานการตรวจเช็คประจำวันของรถผสมปูนจึงมีการออกแบบ Check Sheet และการออกแบบ Check Sheet จะยึดหลักตามคู่มือรถผสมปูนและมีเพิ่มนอกเหนือจากคู่มือ เช่น

- 1) ความแน่นของเพล่าปั่นไม้
- 2) อัดจารบีลูกกลิ้งปั่นไม้
- 3) หม้อน้ำ
- 4) สายไฮโดลิก

เนื่องจากเหล่านี้เป็นปัญหาที่สามารถที่ทำให้ตัวไม่หยุดและเป็นการหยุดแบบฉุกเฉินและยังทำให้ต้นทุนในการส่งสินค้าต้องเพิ่มขึ้นเมื่อเกิดปัญหาในข้อ 1 และ 2 จะทำให้ปูนที่อยู่ในตัวไม่แข็งตัวการแก้ปัญหาในขณะนั้นคือการนำปูนออกมาทิ้งทั้งหมดจากการกำหนดปัญหาเหล่านี้จึงทำให้ได้ Check Sheet และใบบันทึกประจำวัน ตามภาคผนวก ก

4.2.2 การซ่อมบำรุงหลังการปรับปรุงรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU ช่วงเดือน ตุลาคม – ธันวาคม 2551

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมบำรุงของรถผสมปูนหลังการปรับปรุง ยี่ห้อ ISUZU C14I ช่วงเดือน ตุลาคม – ธันวาคม 2551

ครั้งที่	ว/ต/ป	ช่วงเวลา	นาที	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
1	18/10/2551	15.30 -16.30	60	ขดลวดมอเตอร์หมดอายุ ทำให้แอร์ไม่เย็น	เปลี่ยนมอเตอร์พัดลม
2	17/11/2551	15.00 - 16.30	90	ถ่านพัดลมช็อต	เปลี่ยนพัดลมหน้า และกล่องเสียบใหม่
3	08/12/2551	09.00 - 17.00	420	เดือยหม้อหัว	เปลี่ยนเดือยหม้อ
เวลารวมในการซ่อมบำรุง			570		

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมบำรุงของรถผสมปูนหลังการปรับปรุง ยี่ห้อ ISUZU C16I ช่วงเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2551

ครั้งที่	ว/ด/ป	ช่วงเวลา	นาที	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
1	21/10/2551	11.00 - 13.40	100		เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องที่ 10000 kg.
2	23/10/2551	14.00 - 14.45	45	ถ่านพัดลมแอร์หมด	เปลี่ยนถ่ายแอร์ตัวล่าง
3	30/11/2551	14.00 - 15.45	105	ดอกยางหมด	เปลี่ยนยาง
เวลารวมในการซ่อมบำรุง			250		

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมบำรุงของรถผสมปูนหลังการปรับปรุง ยี่ห้อ ISUZU C17I ช่วงเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2551

ครั้งที่	ว/ด/ป	ช่วงเวลา	นาที	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
1	21/10/2551	10.00 - 11.00	60	เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องที่ 10000 kg.	เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องที่ 10000 kg.
2	15/11/2551	10.10 - 11.00	50	ถ่านพัดลมแอร์ตัวบนหมดอายุ	เปลี่ยนถ่านพัดลมแอร์ตัวบน
3	27/12/2551	09.39 - 13.55	196	เครื่องยนต์มีประสิทธิภาพลดลง	ยกเครื่องใหม่
เวลารวมในการซ่อมบำรุง			306		

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลการหยุดรถผลสมปุนเพื่อซ่อมบำรุงของรถผลสมปุนหลังการปรับปรุง ยี่ห้อ ISUZU C19I ช่วงเดือน ตุลาคม – ธันวาคม 2551

ครั้งที่	ว/ด/ป	ช่วงเวลา	นาที	อาการขัดข้อง	วิธีการแก้ไข
1	15/10/2551	10.30 - 14.20	170	เก็ลยวรน้ำตคองทอเสย น้ำตไม่ไดคณภพ รพงปลอຍປູນຜູ	เปลี่ยนน้ำตและรพง ปลอຍປູນໃໝ່
2	11/10/2551	13.10 - 14.30	80	สภาพยงคอกจะหมต	เปลี่ยนยง
เวลารวมในการซ่อมบำรุง			250		

จากการเก็บข้อมูลการหยุดรถผลสมปุนหลังการดำเนินการปรับปรุงระบบบำรุงรักษาของรถผลสมปุน ตัวอย่างแต่ละคันนั้น (ข้อมูลการหยุดรถผลสมปุนเพื่อซ่อมบำรุงของรถผลสมปุนหลังการปรับปรุง ยี่ห้อ ISUZU C18I ช่วงเดือน ตุลาคม – ธันวาคม 2551 ไม่มีการซ่อมบำรุงในช่วงเดือน ตุลาคม – ธันวาคม 2551)

จะเห็นได้ว่าเสียเวลาในการซ่อมบำรุงน้อย ทำให้รถผลสมปุนมีสมรรถนะเพิ่มขึ้น ทางผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพของรถผลสมปุนแต่ละชนิดเพื่อนำไปใช้ในการเปรียบเทียบก่อนและหลังดำเนินการปรับปรุงระบบบำรุงรักษาต่อไป

การคำนวณหาประสิทธิภาพรถผลสมปุนยี่ห้อ ISUZU C14I

สำหรับการคำนวณหาประสิทธิภาพรถผลสมปุนด้วยการซ่อมบำรุงหลังการปรับปรุง ช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม – ธันวาคม 2551 รถผลสมปุน ยี่ห้อ ISUZU C14I พบว่าเวลาที่ใช้ในการเดินรถผลสมปุนเฉลี่ยทั้งหมดที่ได้จาก รายงานผลวิเคราะห์การใช้งานรถยนต์จากกล่องดำ SW-R ในการเดินรถผลสมปุนของพนักงานที่ปฏิบัติงาน ช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม – ธันวาคม 2551 รวม 12,599 นาที โดยค่าดัชนีที่ใช้ในการวัดเป็นดังนี้

ค่าระยะห่างของเวลาในการเสียของรถผลสมปุน (Mean Time Between Failure : MTBF)

MTBF = เวลาในการเดินรถผลสมปุนเฉลี่ยทั้งหมด / จำนวนครั้งความเสียหายของรถผลสมปุน

$$\begin{aligned} \text{MTBF} &= 12,599 \text{ (นาที)} / 60 \times 3 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 69.99 \text{ ชั่วโมง หรือ } 69 \text{ ชั่วโมง } 59 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะห่างความเสียหายของรถผลสมปุน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 69 ชั่วโมง 59 นาที/ครั้ง

ค่าระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเฉลี่ยแต่ละครั้ง (Mean time to Repair : MTTR)

$$MTTR = \text{เวลาที่ใช้ในการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมแซม} / \text{จำนวนครั้งของการหยุดรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTTR &= 570 \text{ (นาที)} / 60 \times 3 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 3.17 \text{ ชั่วโมง หรือ } 3 \text{ ชั่วโมง } 10 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมแซมรถผสมปูนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 3 ชั่วโมง 10 นาที/ครั้ง

ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน (Availability : A)

$$A = \frac{MTBF}{MTTR + MTBF} \times 100$$

$$A = \frac{69.99}{3.17 + 69.99} \times 100$$

$$A = 95.67\%$$

ดังนั้นค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C14I เท่ากับ 95.67%

การคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU C16I

สำหรับการคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนด้วยการซ่อมบำรุงหลังการปรับปรุง ช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2551 รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C16I พบว่าเวลาที่ใช้ในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมดที่ได้จาก รายงานผลวิเคราะห์การใช้งานรถยนต์จากกล่องดำ SW-R ในการเดินรถผสมปูนของพนักงานที่ปฏิบัติงาน ช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2551 รวม 10,525 นาที โดยค่าดัชนีที่ใช้ในการวัดเป็นดังนี้

ค่าระยะห่างของเวลาในการเสียของรถผสมปูน (Mean Time Between Failure : MTBF)

$$MTBF = \text{เวลาในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมด} / \text{จำนวนครั้งความเสียหายของรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTBF &= 10,525 \text{ (นาที)} / 60 \times 3 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 58.47 \text{ ชั่วโมง หรือ } 58 \text{ ชั่วโมง } 28 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะห่างความเสียหายของรถผสมปูน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 58 ชั่วโมง 28 นาที/ครั้ง

ค่าระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเฉลี่ยแต่ละครั้ง (Mean time to Repair : MTTR)

$$MTTR = \text{เวลาที่ใช้ในการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมแซม} / \text{จำนวนครั้งของการหยุดรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTTR &= 250 \text{ (นาที)}/60 \times 3 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 1.39 \text{ ชั่วโมง หรือ } 1 \text{ ชั่วโมง } 23 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมแซมรถผสมปูนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1 ชั่วโมง 23 นาที/ครั้ง

ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน (Availability : A)

$$A = \frac{MTBF}{MTTR + MTBF} \times 100$$

$$A = \frac{58.47}{1.39 + 58.47} \times 100$$

$$A = 97.68\%$$

ดังนั้นค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C16I เท่ากับ 97.68%

การคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU C17I

สำหรับการคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนด้วยการซ่อมบำรุงหลังการปรับปรุง ช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม – ธันวาคม 2551 รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C17I พบว่าเวลาที่ใช้ในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมดที่ได้จาก รายงานผลวิเคราะห์การใช้งานรถยนต์จากกล่องดำ SW-R ในการเดินรถผสมปูนของพนักงานที่ปฏิบัติงาน ช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม – ธันวาคม 2551 รวม 8,866 นาที โดยค่าดัชนีที่ใช้ในการวัดเป็นดังนี้

ค่าระยะห่างของเวลาในการเสียหายของรถผสมปูน (Mean Time Between Failure : MTBF)

$$MTBF = \text{เวลาในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมด} / \text{จำนวนครั้งความเสียหายของรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTBF &= 8,866 \text{ (นาที)}/60 \times 3 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 49.25 \text{ ชั่วโมง หรือ } 49 \text{ ชั่วโมง } 15 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะห่างความเสียหายของรถผสมปูน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 49 ชั่วโมง 15 นาที/ครั้ง

ค่าระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเฉลี่ยแต่ละครั้ง (Mean time to Repair : MTTR)

$$MTTR = \text{เวลาที่ใช้ในการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมแซม} / \text{จำนวนครั้งของการหยุดรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTTR &= 306 \text{ (นาที)} / 60 \times 3 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 1.7 \text{ ชั่วโมง หรือ } 1 \text{ ชั่วโมง } 4 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมแซมรถผสมปูนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1 ชั่วโมง 4 นาที/ครั้ง

ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน (Availability : A)

$$A = \frac{MTBF}{MTTR + MTBF} \times 100$$

$$A = \frac{49.25}{1.7 + 49.25} \times 100$$

$$A = 96.66\%$$

ดังนั้นค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C17I เท่ากับ 96.66%

การคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนยี่ห้อ ISUZU C19I

สำหรับการคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนด้วยการซ่อมบำรุงหลังการปรับปรุง ช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2551 รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C19I พบว่าเวลาที่ใช้ในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมดที่ได้จาก รายงานผลวิเคราะห์การใช้งานรถยนต์จากกล่องดำ SW-R ในการเดินรถผสมปูนของพนักงานที่ปฏิบัติงาน ช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2551 รวม 8,220 นาที โดยค่าดัชนีที่ใช้ในการวัดเป็นดังนี้

ค่าระยะห่างของเวลาในการเสียของรถผสมปูน (Mean Time Between Failure : MTBF)

$$MTBF = \text{เวลาในการเดินรถผสมปูนเฉลี่ยทั้งหมด} / \text{จำนวนครั้งความเสียหายของรถผสมปูน}$$

$$\begin{aligned} MTBF &= 8,220 \text{ (นาที)} / 60 \times 2 \text{ (ครั้ง)} \\ &= 68.5 \text{ ชั่วโมง หรือ } 68 \text{ ชั่วโมง } 3 \text{ นาที/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นระยะห่างความเสียหายของรถผสมปูน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 68 ชั่วโมง 3 นาที/ครั้ง

ค่าระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเฉลี่ยแต่ละครั้ง (Mean time to Repair : MTTR)

$$MTTR = \text{เวลาที่ใช้ในการหยุดรถผสมปูนเพื่อซ่อมแซม} / \text{จำนวนครั้งของการหยุดรถผสมปูน}$$

$$MTTR = 250 \text{ (นาที)}/60 \times 2 \text{ (ครั้ง)}$$

$$= 2.08 \text{ ชั่วโมง หรือ } 2 \text{ ชั่วโมง } 0.048 \text{ นาที/ครั้ง}$$

ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมแซมรถผสมปูนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 2 ชั่วโมง 0.048 นาที/ครั้ง

ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน (Availability : A)

$$A = \frac{MTBF}{MTTR + MTBF} \times 100$$

$$A = \frac{68.5}{2.08 + 68.5} \times 100$$

$$A = 97.05\%$$

ดังนั้นค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C19I เท่ากับ 97.05%

จากการเก็บข้อมูลภายหลังการพัฒนาปรับปรุงแล้ว และคำนวณหาประสิทธิภาพรถผสมปูนพบว่า ค่าระยะห่างเฉลี่ยของเวลาในการชำรุดเสียหายของรถผสมปูน MTBF เพิ่มขึ้น ค่าระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการซ่อม MTTR ลดลง และ ค่าความพร้อมใช้งานของรถผสมปูน Availability เพิ่มขึ้นดังข้อมูลแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงผลข้อมูลของรถผสมปูนหลังการพัฒนาปรับปรุงระบบบำรุงรักษา

ดัชนีชี้วัด	รถผสมปูน				
	C14I	C16I	C17I	C18I	C19I
MTBF	69 ชม.59นาที	58 ชม. 28 นาที	49 ชม. 15 นาที	-	68 ชม. 5 นาที
MTTR	3 ชม. 10 นาที	1 ชม. 23 นาที	1 ชม. 4 นาที	-	2 ชม. 0.048 นาที
Availability	95.67%	97.68%	96.66%	-	97.05%

หมายเหตุ รถผสมปูนหลังการปรับปรุง ยี่ห้อ ISUZU C18I ไม่มีการซ่อมบำรุงในช่วงเดือน

ตุลาคม – ธันวาคม 2551

4.4 ผลการวิจัยการสำรวจการเก็บข้อมูล

ผลจากการสำรวจเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินงานโดยการเก็บข้อมูลจากรายงานการปฏิบัติ

- ผลจากการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษา
ระบบบำรุงรักษาและการวางแผนการบำรุงรักษาและการวางแผนบำรุงรักษาในปัจจุบัน ได้รวมอุปสรรคและปัญหาต่างๆ

ตารางที่ 4.12 แสดงการแบ่งหน้าที่งานบำรุงรักษา

ลำดับที่	อุปสรรคและปัญหา
1	พนักงานบำรุงรักษาและพนักงานประจำเครื่องยังขาดความรู้พื้นฐานของการบำรุงรักษา
2	รายงานต่างๆยังไม่มีกรรายงานผลการซ่อมบำรุง
3	ไม่มีการประชุมติดตามงานและวิเคราะห์หาความวิกฤตของรถผสมปูนเพื่อให้เห็นจุดสำคัญและลำดับ
4	ยังขาดแผนการบำรุงรักษารถผสมปูน ส่วนใหญ่งานที่ทำจะเป็นการซ่อมแบบ BM เป็นส่วนใหญ่
5	ไม่มีการฝึกอบรมการบำรุงรักษาให้กับพนักงาน
6	แบบฟอร์มและใบสั่งงานต่างๆสำหรับการบำรุงรักษายังไม่พอเพียง

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปการดำเนินงานพบว่าภายหลังจากการพัฒนาปรับปรุงระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันรถผสมปูนทั้ง 5 คัน มีประสิทธิภาพความพร้อมในการใช้งานของรถผสมปูนสูงขึ้นมีระยะห่างของการชำรุดเสียหายเพิ่มขึ้นและใช้เวลาเฉลี่ยในการซ่อมลดลงเพราะว่ามีการนำเอากิจกรรมต่างๆเข้ามาใช้ในการบำรุงรักษา เช่น กิจกรรมการทำความสะอาดและตรวจเช็ค กิจกรรม 5ส. การวางแผนการบำรุงรักษา เป็นต้น

ค่าต่างๆมีดังนี้ ค่า MTBF เพิ่มขึ้นจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 65.53%, 16.4%, 49.37% และ 42.79%, ตามลำดับ ค่า MTTR ลดลงจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 92.02%, 95.05%, 74.08% และ 89.02% ตามลำดับค่า Availability (A) เพิ่มขึ้นจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 57.92%, 34.06%, 10.81% และ 29.3% ตามลำดับและกาซ่อมแบบ Breakdown Maintenance ลดลง มากกว่า 20%

ความพึงพอใจของพนักงานประจำรถผสมปูนเท่ากับ 81.6 % ดังตารางที่ 4.13-4.18 เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการวิจัยของดัชนีชี้วัดการประเมินผลประสิทธิภาพของรถผสมปูนตัวอย่างแต่ละชนิดดังนี้

1. รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C14I
2. รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C16I
3. รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C17I
4. รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C18I (ไม่มีการซ่อมหลังการพัฒนาระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน)
5. รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C19I

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบข้อมูลรถผสมปูนก่อนและหลังการพัฒนาระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน สำหรับรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C14I

ดัชนีชี้วัด	รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C14I			
	ก่อน	หลัง	เพิ่มขึ้น	ลดลง
MTBF	24 ชม. 7 นาที	69 ชม.59นาที	65.53%	-
MTTR	39 ชม. 46 นาที	3 ชม. 10 นาที	-	92.03%
Availability (A)	37.75%	95.67%	57.92%	

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบข้อมูลรถผสมปูนก่อนและหลังการพัฒนาระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน สำหรับรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C16I

ดัชนีชี้วัด	รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C16I			
	ก่อน	หลัง	เพิ่มขึ้น	ลดลง
MTBF	48 ชม. 53 นาที	58 ชม. 28 นาที	16.4%	-
MTTR	27 ชม. 58 นาที	1 ชม. 23 นาที	-	95.05%
Availability (A)	63.62%	97.68%	34.06%	-

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบข้อมูลรถผสมปูนก่อนและหลังการพัฒนาระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
สำหรับรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C17I

ดัชนีชี้วัด	รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C17I			
	ก่อน	หลัง	เพิ่มขึ้น	ลดลง
MTBF	24 ชม. 56 นาที	49 ชม. 15 นาที	49.37%	-
MTTR	4 ชม. 7 นาที	1 ชม. 4 นาที	-	74.08%
Availability (A)	85.85%	96.66%	10.81%	-

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบข้อมูลรถผสมปูนก่อนและหลังการพัฒนาระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
สำหรับรถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C19I

ดัชนีชี้วัด	รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU C19I			
	ก่อน	หลัง	เพิ่มขึ้น	ลดลง
MTBF	38 ชม. 57 นาที	68 ชม. 5 นาที	42.79%	-
MTTR	18 ชม. 32 นาที	2 ชม. 0.048 นาที	-	89.02%
Availability (A)	67.75%	97.05%	29.3%	

ตารางที่ 4.17 เปรียบเทียบข้อมูลการซ่อมแบบ BM ของรถผสมปูนก่อนและหลังการพัฒนาระบบ
บำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับรถผสมปูนทั้ง 5 คัน

จำนวน	รถผสมปูน ยี่ห้อ ISUZU ทั้ง 5 คัน	
	ก่อน	หลัง
	20 ครั้ง	11 ครั้ง
เพราะฉะนั้นเปอร์เซ็นต์ Breakdown Maintenance ลดลง 45%		

ตารางที่ 4.18 ตารางคะแนนแบบสำรวจความคิดเห็นของพนักงาน

รหัสรถ	คะแนน	ชื่อพนักงาน
C14I	41	นายภัณฑา เกตุทอง
C16I	46	นายโสภณ แดงปี
C17I	34	นายเนิ่ง อ่องแก้ว
C18I	42	นายโกเมน เอี่ยมคลอง
C19I	41	นายนคร ดี้วหุ้ม
รวม	204	

จากคะแนนเต็ม 250 เท่ากับ 100%

จากคะแนนเต็ม 204 เท่ากับ $\frac{204 \times 100\%}{250} = 81.6\%$

ตารางที่ 4.19 ตารางแสดงการลดลงของการเสียแบบ Breakdown Maintenance ของแต่ละคัน

รหัสรถ	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	เปอร์เซ็นต์
C14I	4	3	$\frac{4-3}{4} \times 100\% = 25\%$
C16I	4	3	$\frac{4-3}{4} \times 100\% = 25\%$
C17I	6	3	$\frac{6-3}{6} \times 100\% = 50\%$
C18I	2	0	$\frac{2-0}{2} \times 100\% = 100\%$
C19I	4	2	$\frac{4-2}{4} \times 100\% = 50\%$