

โครงการลดต้นทุนยางและอะไหล่



แผนกพืชดู่ะไหล่ ฝ่ายยานยนต์ซ่อมบำรุง

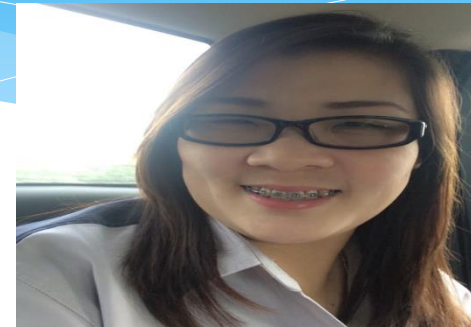
* กลุ่มงานโครงการลดต้นทุนยางและอะไหล่ มีสมาชิกทั้งหมด 8 คน ดังนี้



กฤษฎาพงษ์ อันสอน
หัวหน้าแผนกพืชดู่ะไหล่



สิทธิชัย ศิริรัตน์
หัวหน้าแผนกขนส่งทางไกล



เลิศกมล คำพารา
หัวหน้าแผนกสำนักงานและธุรการ



ธนกิจ ต่อศิริ
หน.กลุ่มงานยาง



นิตติยา โลเส้ง
ธุรการพืชดู่ะไหล่



ฉัตรยา แจ็กเมืองไทย
ธุรการพืชดู่ะไหล่



ประสาร โพธิ์สมบูรณ์
พนักงานพืชดู่ะไหล่



อลงกรณ์ จันทะโบราณ
พนักงานพืชดู่ะไหล่



การวิเคราะห์ที่มาของปัญหา

บริษัท เอรಾವัน ชีพพลาย กรุ๊ป จำกัด จากการระดมสมอง ร่วมกับหัวหน้าแผนกและผู้บริหาร พบว่ามีการใช้งานรถบรรทุกกันอย่างหนัก และรถบรรทุกมีการใช้งานมาเป็นเวลานานแล้ว ต้นทุนการเปลี่ยนยางเป็นต้นทุนที่สูง มีราคาประมาณ 17 ล้านบาท ดังนั้นถ้าเราได้นำหลักการวางแผนการซ่อมบำรุงมาประยุกต์ใช้ จะช่วยลดต้นทุนการซ่อมบำรุงให้น้อยลงได้

ต้นทุนยางคือ ค่าใช้จ่ายจากการเปลี่ยนยาง ยางรีว ต้นทุนยางเท่ากับ 17 ล้านบาท ยางที่ใช้สำหรับรถบรรทุกมี 2 แบบคือยางเรเดียลเส้นลวดมีความต้านทานต่อการสึกหรอสูงกว่ายางผ้าใบธรรมดา เนื่องจากโครงสร้างเสริมเส้นลวด ทำให้หน้ายางที่แข็งแรง ป้องกันการบิดตัวของหน้ายาง ทำให้เกิดความร้อนน้อยกว่า และหน้ายางที่สัมผัสผิวดถนนได้มากกว่ายางเรเดียล ช่วยลดปัญหาการบวมล่อนของยาง มีผลทำให้อายุการใช้งานของยางเรเดียลเส้นลวดยาวนานกว่ายางผ้าใบธรรมดา 1.5 - 2 เท่า ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับต้นทุนต่อระยะ ทางที่ใช้งาน และให้ความปลอดภัยในการใช้งานได้มากยิ่งขึ้น

ผู้บริหารไม่ได้พิจารณาแค่ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากอะไหล่และยางเท่านั้น แต่ยังมองถึงความปลอดภัยเกี่ยวกับยางรถบรรทุก ซึ่งปัจจุบันนี้มียางผ้าใบอยู่ในระบบประมาณ 50% จึงมอบหมายให้ทีมงานดำเนินการเพิ่มผลผลิตอย่างเร่งด่วน

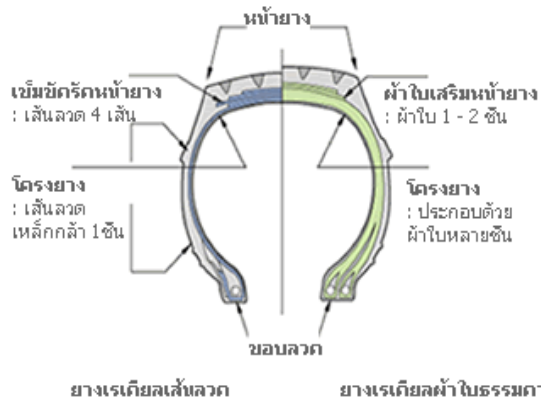


03/06/2014 10:00



คุณสมบัติและโครงสร้างยางรถบรรทุก

ยางผ้าใบ



ยางเรเดียล



ยางเรเดียลมีเส้นลวด	ยางผ้าใบธรรมดา
โครงสร้างยางเป็นเส้นลวด 90 องศา กับเส้นรอบวงยาง	โครงสร้างยางประกอบด้วยผ้าใบหลายๆ ชั้น ซึ่งผ้าใบ
หรือเส้นลวดแต่ละเส้นแผ่กระจายเป็นแนวรัศมีออกจาก	แต่ละชั้นจะวางสลับกัน ตัดกันเป็นมุม 40-65 องศา กับ
ศูนย์กลาง โคจรอบ และมีชั้นของเข็มขัดรัดหน้ายาง	เส้นรอบวงยางและมีชั้นของผ้าใบเสริมหน้ายาง
(BELT) ซึ่งเป็นเส้นลวดเหล็กกล้า 4 ชั้น คาดยึดโครงยางไว้	(BREAKER) 1-2 ชั้น คาดยึดโครงยางไว้
*** เหมาะกับสภาพการใช้งานทางไกล บนทางเรียบ	
การรีดน้ำและการเกาะถนนบนถนนเปียกดีเยี่ยม	*** ยางผ้าใบเหมาะสำหรับรถบรรทุกทางไกล วิ่งบนสภาพถนนไม่เรียบ ได้ดี
อายุการใช้งานยาวนาน เนื่องจากหน้ายางสึกเรียบ	-อายุการใช้งานสั้นกว่ายางเรเดียล
สามารถนำกลับมาหล่อออกได้	-สะสมความร้อนทำให้ยาว



ลดต้นทุนของยางรถบรรทุก บจ. เอรಾವัน ชีพพลาย

- * ปัจจุบันนี้มีรถบรรทุกน้ำตาล 122 คัน ระยะทางวิ่งประมาณ 6,238,700 กม. ปีที่แล้วรวมต้นทุน (รถใหม่ อายุ 2-3 ปี < 100,000 กม.)
- * รถบรรทุกอ้อย 133 คัน 1,783,922 กม. (รถเก่า อายุ 10-14 ปี วิ่งประมาณ >1,000,000 กม.)
- * รวมระยะทางวิ่งต่อปี 8,022,622 กม. แล้วต้นทุนยางที่ใช้ปี 56/57
- * ยอดใช้ไปปี 56/57 เป็นเงิน 17,017,325.40 บาท
- * ตัวชี้วัดของยางคือบาทต่อกม. ต้นทุนยาง 2.1 บาทต่อกม. แต่มาตรฐานของผู้ผลิตยางเรเดียลกำหนดไว้คือ 1.4 - 1.5 บาทต่อกม. ยางผ้าใบต้นทุน 2 บาทต่อกม.
- * แสดงให้เห็นว่าห่างจากเป้าหมาย 0.6 บาท





ต้นทุนยาง

- ต้นทุนยาง ประมาณเฉลี่ย 176,200 บาทต่อดัน (เปลี่ยนยางทุกเส้น)
 - ยางเรเดียล 10,000 บาทต่อเส้น ต่อ 3 ปี (ตัวแม่รถทางไกล)
 - ผ้าใบ 6,350 บาทต่อชุด (ยางใน นอก รองค่อ, ทางพ่วง + ตัวลูก)

หมายเหตุ :

- ยางแตก หรือระเบิด เวลาเปลี่ยนเป็นคู่ กระทะล้อ น๊อตล้อ เสียหาย
- หากยางแตกหรือระเบิด ทางช่างต้องออกไป Service



03/06/2014 09:00



วิเคราะห์กลุ่มรถวิ่งทางไกล 6,238,700 กม. จำนวน 122 คัน วิ่งโดยเฉลี่ยประมาณ 51,136 กม.ต่อคันต่อปี

- * รถบรรทุกตัวแม่ใช้อย่างเร่งด่วน อายุการใช้งาน 3 ปีหรือ 170,000 กม. จำนวน 10 คันต่อคัน เส้นละ 10,000 บาท รวม 100,000 บาท ต้นทุน 1.96 บาทต่อ 3 ปี หรือปีละ 0.65 บาท
- * ตัวลูก/ทางใช้อย่างผ้าใบ อายุ 3 ปีหรือ 60,000 กม. จำนวน 12 คันต่อคัน x 6,350 บาทต่อชุด 76,200 บาท ต่อคัน ต้นทุน 1.26 บาทต่อกม.
- * ต้นทุนรวม 1.91 บาทต่อกม.

ประเภทยาง	จำนวนที่ใช้/เส้น	เส้นละ	รวม
Continental®	215	10,000	2,150,000.00
Bridgestone®	43	10,594	455,542.00
ยางผ้าใบลายหน้า	376	5,883	2,212,008.00
ยางผ้าใบลายหลัง	252	5,789	1,458,828.00
ต้นทุนการใช้อย่างรถบรรทุกทางไกล รวม			6,276,378.00





วิเคราะห์กลุ่มรถวิ่งทางไกล 1,783,922 กม. จำนวนรถ 162 คัน วิ่งจริง 131 คัน

จอด 31 คัน วิ่งโดยเฉลี่ยประมาณ 13,618 กม.ต่อคันต่อปี

รถบรรทุกตัวใหม่ใช้ยางเรเดียล อายุการใช้งาน 3 ปี หรือ 170,000 จำนวน 10 เส้นต่อคัน เส้นละ 10,000 บาท
รวม 100,000 บาท ต้นทุน 7.3 บาทต่อ 3 ปี หรือปีละ 2.43 บาท

- * ตัวลูก/ทางใช้ยางผ้าใบ อายุ 3 ปี หรือ 60,000 กม จำนวน 12 เส้นต่อคัน x 6,350 บาทต่อชุด 76,200 บาทต่อคัน ต้นทุน 5.6 บาทต่อ 3 ปี หรือปีละ 1.87 บาทต่อกม.
- * ต้นทุนรวม 4.3 บาทต่อกม.

ประเภทยาง	จำนวนที่ใช้/เส้น	เส้นละ	รวม
Continental®	458	10,000	4,580,000.00
Bridgestone®	113	10,594	1,197,122.00
ยางผ้าใบลายหน้า	326	5,883	1,917,858.00
ยางผ้าใบลายหลัง	276	5,789	1,597,764.00
ต้นทุนการใช้ยางรถบรรทุกทางไกล รวม			9,292,744.00





บทสรุปปัญหาและแนวทางการไข

- จากข้อมูลข้างต้น พบปัญหาการใช้งบประมาณการสั่งซื้ออะไหล่ กลุ่มยางรถบรรทุกจำนวนมาก
- จึงต้องมีการปรับปรุงแผนการใช้ยางรถบรรทุก จากเดิม ตัวแม่จะใช้ยางเรเดียลทั้งหมดและส่วนตัวลูก/หางใช้ยางผ้าใบทั้งหมด
- ปัญหาจากการใช้ยางพบว่า มีค่าใช้จ่ายในกลุ่มยางรถยนต์จำนวนมากและต้นทุนการ Service ยางนอกสถานที่สูงตามไปด้วย เช่นกัน

ทีมกลุ่มได้มีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับยางรถบรรทุกแล้วพบว่า ยางเรเดียลเหมาะกับรถบรรทุกที่มีอยู่มากกว่า เพราะยางเรเดียลมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่ายางผ้าใบ สึกหรอน้อยกว่า ทนความร้อนและยึดเกาะถนนได้ดีกว่ายางผ้าใบ

*** บทสรุปได้ว่ายางที่ใช้ในระบบจะมีการเปลี่ยนเป็นยาง ประเภทเรเดียลทั้งระบบเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง



Service งานซ่อมนอกยางรถทุกทางไกล/รถบสรทุกทางไกล Crop 56/57

ประเภทยาง	ยางผ้าใบ		ยางเรเดียล	
อาการ	ยางรั่ว	ยางแตก/ระเบิด	ยางรั่ว	ยางแตก/ระเบิด
ต้นทุนค่า Service ยาง	1,850	8,050	2,150	11,700
จำนวน CASE	294	63	80	33
ค่าใช้จ่ายรวม/อาการ	543,900	507,150	172,000	386,100
ต้นทุนค่า Service ยาง Crop 56/57				1,609,150

ต้นทุนค่า Service ยางรถบสรทุก (ซ่อมนอก) รวม 470 ครั้ง

1. ค่าเดินทาง มีค่าใช้จ่ายดังนี้ (ค่าน้ำมัน + ค่าแรง + ค่าเสื่อม)

$$500+800+400= 1,700$$

2. ค่าอะไหล่ ปะยาง ราคา 150 บาท (ยางผ้าใบ/แผล)

3. ค่าอะไหล่ ปะยาง ราคา 450 บาท (ยางเรเดียล/แผล)

4. ค่าอะไหล่ ยางในราคา 700บาท/เส้น รองคอ 200 บาท/เส้น ยางนอก 5,450 บาท/เส้น รวมทั้งสิ้น 6,350 บาท

5. ค่าเปลี่ยนยาง กรณียางแตก/ระเบิด ราคา 10,000 บาท/เส้น (ยางเรเดียลใหม่)



สรุปยอดค่าใช้จ่ายกลุ่มงานยาง Crop 56/57

อะไหล่ยางรถบรรทุก Crop 56/57				
รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	รวมราคา
Continental®	673.00	เส้น	10,000.00	6,730,000.00
Bridgestone®	156.00	เส้น	10,594.87	1,652,799.72
ยางผ้าใบลายหน้า	702.00	เส้น	5,883.00	4,129,866.00
ยางผ้าใบลายหลัง	528.00	เส้น	5,758.92	3,040,709.76
ยางนอกเรเดียล (ยางจีน)	10.00	เส้น	6,580.00	65,800.00
ยางนอก Ford ขนาด 12.4 / 11 - 28	2.00	เส้น	12,981.25	25,962.50
ยางรองคอ	919.00	เส้น	198.14	182,090.66
ยางใน 900 - 20	1,149.00	เส้น	705.25	810,332.25
กะทะสับล้อ 22.5x8.25	42.00	ชิ้น	2,103.33	88,339.86
กะทะล้อ 20X7X12mm. 10 รู	5.00	ชิ้น	2,442.68	12,213.40
กะทะล้อ 20x7x12mm x8รู	158.00	ชิ้น	1,767.12	279,204.96
สรุปค่าใช้จ่ายกลุ่มงานยาง 56/57				17,017,319.11



แนวทางการดำเนินงาน

* เฟส 1

- * เปลี่ยนทางไกล เป็นเรเดียล
- * ยางผ้าใบจากรถทางไกล มาใส่รถทางใกล้



* เฟส 2 เป็นนโยบาย เริ่ม พฤษภาคม 58

- * ทางไกลใช้เรเดียลทั้งหมด
- * ทางใกล้ใช้ยางผ้าใบ
- * สามารถส่งมอบรถบรรทุกทุกทางใกล้และไกล เฉลี่ยวันละ 1 คันหรือ 4 ทะเบียน สิ้นสุดการสลับยางเรเดียลรถบรรทุกทางไกล วันที่ 15/10/2558 (รวม 122 คันหรือ 244 ทะเบียน)

จากเดือน พฤษภาคม มีการสลับยาง รถทางไกล ไปแล้ว 33 คัน รวม 66 ทะเบียน ข้อมูล
อ้างอิง แผนกยานยนต์ซ่อมบำรุง 18/6/2558





แผนสลับยางกลุ่มรถบรรทุกทางไกล 122 คัน

เริ่ม 11/06/2558 สิ้นสุดโครงการ 07/10/2558

เดือน/วัน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	รวม
พ.ค.							3 คัน			6 คัน							3 คัน							6 คัน								18
มิ.ย.		5 คัน						6 คัน							6 คัน								6 คัน					2 คัน				25
ก.ค.	4 คัน					6 คัน						6 คัน					6 คัน					6 คัน				3 คัน						25
ส.ค.			6 คัน					2 คัน			3 คัน			6 คัน								6 คัน										23
ก.ย.	5 คัน						6 คัน						6 คัน								6 คัน						3 คัน					26
ต.ค.	2 คัน				3 คัน																											5
																																122

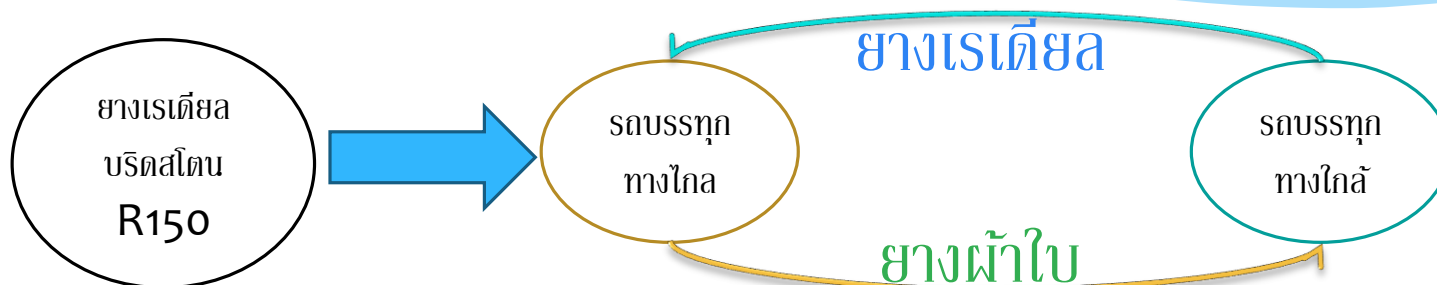
รถบรรทุก จำนวน 122 คัน แบ่งในระบบดังนี้

1. รถบรรทุก ประเภท พ่วงพื่นเรียบ 7 คัน
2. รถบรรทุก ประเภท พ่วงคอก 30 คัน
3. รถบรรทุก ประเภท เทลเลอร์ 85 คัน



* แผนงานการเปลี่ยนประเภทยางเรเดียลและสลับยาง

- * ยางใหม่จะเข้ามาทางรถบรรทุกทางไกลเท่านั้น และยางผ้าใบจะหมดจากระบบ ภายใน 3 ปี



- * แยกกลุ่มความสึกของร่องยาง **STD** ความลึก 15 มม. แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้
- * ร่องยางลึก 15 มม. เป็นกลุ่มที่ 1 (ยางใหม่ 100%)
- * ร่องยางลึก 10 มม. เป็นกลุ่มที่ 2 (ยางสภาพ 70%)
- * ร่องยางลึก 5 มม. เป็นกลุ่มที่ 3 (ยางสภาพ 50%)



03/06/2018 14:00



แยกกลุ่มความลึกของร่องยาง STD ความลึก 15 มม. แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

- * ร่องยางลึก 15 มม. เป็นกลุ่มที่ 1 (ยางใหม่ 100%)
- * ร่องยางลึก 10 มม. เป็นกลุ่มที่ 2 (ยางสภาพ 70%)
- * ร่องยางลึก 5 มม. เป็นกลุ่มที่ 3 (ยางสภาพ 50%)

ตารางเทียบ ความลึกของร่องยางในระบบ รถบรรทุก บจ.เอราวัณชัยพลาย กรุ๊ป

ความลึกยาง	15 มม.	15 มม.	10 มม.	10 มม.	5 มม.	5 มม.	ยอดรวม ยางในระบบ
	เรเดียล	ผ้าใบ	เรเดียล	ผ้าใบ	เรเดียล	ผ้าใบ	
Crop 56/57	789	900	824	1,269	905	605	5,292
Crop 57/58	1,508	x	789	900	1,269	826	5,292
Crop 58/59	2,095	x	1,508	x	789	900	5,292
Crop 59/60	1,689	x	2,095	x	1,508	x	5,292



ตัวเลขการสลับยางเรเดียลเป็นผ้าใบ 57/58

ยางรถบรรทุกทางไกล (รถเก่า)

ยางรถบรรทุกทางไกล(รถใหม่)

รถเก่าใช้ยางรวม 2,816 เส้น

รถใหม่ใช้ยางรวม 2,476 เส้น อะไหล่ 244 เส้น

ยางผ้าใบ 56/57			ยางเรเดียล 56/57		
1,480			1,336		
348	659	473	560	436	340
100%	70%	50%	100%	70%	50%

ยางผ้าใบ 56/57			ยางเรเดียล 56/57		
1,292			1,184		
552	610	130	229	390	565
100%	70%	50%	100%	70%	50%

➤ รวมต้องสั่งซื้อยางเรเดียล เพิ่ม 1,508 เส้น Crop 57/58

➤ ผลจากการสลับยาง

ยางผ้าใบ 57/58			ยางเรเดียล 57/58		
2,169			647		
X	900	1,269		647	
100%	70%	50%	100%	70%	50%

ยางเรเดียล 57/58		
2,476		
1,508	789 - 647 142	826
100%	70%	50%



ตัวเลขการสลับยางเรเดียลเป็นผ้าใบ 58/59

ยางรถบรรทุกทางไกล (รถเก่า)

รถเก่าใช้ยางรวม 2,816 เส้น

ยางรถบรรทุกทางไกล(รถใหม่)

รถใหม่ใช้ยางรวม 2,476 เส้น อะไหล่ 244 เส้น

ยางผ้าใบ 58/59			ยางเรเดียล 58/59		
908			1,908		
X	X	908		1,269	639
100%	70%	50%	100%	70%	50%

ยางเรเดียล 58/59		
2,476		
2,095	1,508- 1,269 239	142
100%	70%	50%



➤ รวมต้องสั่งซื้อยางเรเดียล เพิ่ม 2,095 เส้น Crop 58/59





ตัวเลขการสลับยางรถยนต์เป็นผ้าใบ 59/60

ยางรถบรรทุกทางไกล (รถเก่า)

รถเก่าใช้ยางรวม 2,816 เส้น

ยางรถบรรทุกทางไกล(รถใหม่)

รถใหม่ใช้ยางรวม 2,476 เส้น อะไหล่ 244 เส้น

ยางรถยนต์ 59/60		
2,816		
X	1,547	1,269
100%	70%	50%

ยางรถยนต์ 59/60		
2,476		
1,689	2,095- 1,547 548	239
100%	70%	50%



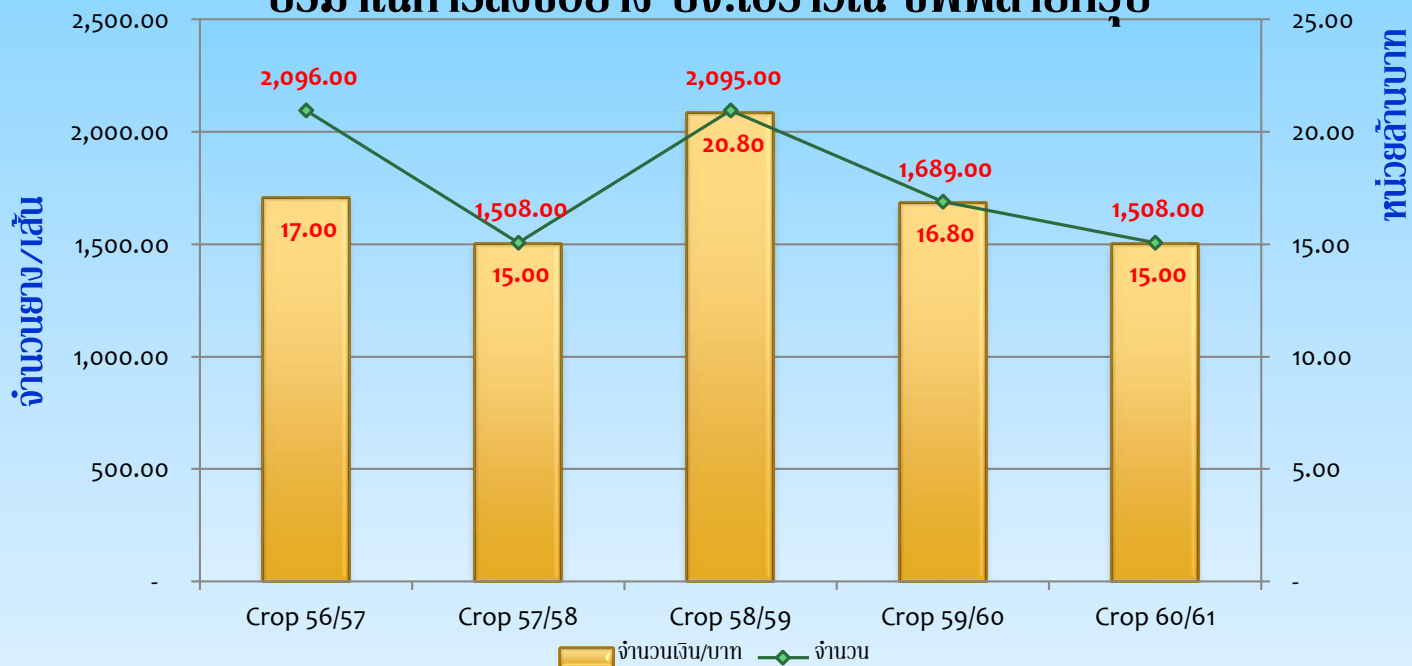
- รวมต้องสั่งซื้อยางรถยนต์ เพิ่ม 1,689 เส้น Corp 59 - 60
- Corp 59 – 60 ยางผ้าใบจะหมดจากระบบ สรุปยอดสั่งซื้อยางรถยนต์





สิ่งตัวอย่างเรเดี่ยล	จำนวน	จำนวนเงิน/บาท	หน่วย
Crop 56/57	2,096.00	17,000,000.00	เส้น
Crop 57/58	1,508.00	15,000,000.00	เส้น
Crop 58/59	2,095.00	20,800,000.00	เส้น
Crop 59/60	1,689.00	16,800,000.00	เส้น
Crop 60/61	1,508.00	15,000,000.00	เส้น

ปริมาณการสั่งซื้อยาง บจ.เอราวัณ ชีฟฟลาเยกรุป





ผลลัพธ์ที่ได้ก่อนและหลังการปรับปรุง

การปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการทำงาน

ผลลัพธ์ของการปรับปรุงตามเป้าหมายเพื่อการปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการทำงาน

กลุ่ม	หัวข้อ/เป้าหมาย	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	คิดเป็นสัดส่วน
กลุ่มยางและอะไหล่	ลดต้นทุนยางและอะไหล่ ลดต้นทุนค่า Service ยาง ลดต้นทุนค่าน้ำมัน	ต้นทุนยาง 2.1 บาทต่อ กม. หรือ 17,010,000.00 บาท	- สามารถลดต้นทุนยาง 0.6 บาทต่อกม. หรือ 4,860,000 บาท - กะทะผ้าใบ+ยางใน+รองคอกจะไม่มีในระบบ - ลดปริมาณน้ำมัน 20 ลิตร/เที่ยว(2,399,500)	ลดลงร้อยละ 28.57





ผลของโครงการลดต้นทุนยาง ทำให้เกิด KPI

แผนกพืชดอะไหล่ 57/58

ยอดการใช้ยางรถบรรทุก ข้อมูลจากแผนกบัญชีฟฟลาย

Crop 56/57 ต.ค - ก.ย. **2.1 บาท/กม.**

เป้าหมาย Crop 57/58 **1.5 บาท/กม.**

Corporete KPI / Division Objective	Division KPIS	ยางในระบบ (ทั้งหมด)	Baseline 2556/57	Wgt (%)	Target				
					1	2	3	4	5
1. ปริมาณการใช้ยาง/Crop	ต้นทุนบาทต่อกิโลเมตร	5,292	2.1	25%	2	1.75	1.5	1.4	1.3



ผลสามารถลดค่าน้ำมันลง 20 ลิตร/เที่ยว

สรุประยะทางรายงวด ปี 56/57 (รถกลุ่มทางไกล 122 คัน)

งวด	รถทางไกล	
	เที่ยว	ระยะทาง (กม.)
ธ.ค.-56	172	223,600
ม.ค.-57	431	560,300
ก.พ.-57	706	917,800
มี.ค.-57	869	1,129,700
เม.ย.-57	557	724,100
พ.ค.-57	1,012	1,315,600
มิ.ย.-57	610	793,000
ก.ค.-57	64	83,200
ส.ค.-57	11	14,300
ก.ย.-57	27	35,100
ต.ค.-57	325	422,500
พ.ย.-57	15	19,500
รวม	4,799	6,238,700

หมายเหตุ : 1 เที่ยวใช้ระยะทาง 1,300 กม.

- รถบรรทุกยี่ห้ออิชู มี 59 คัน (อัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน/เที่ยว 450 ลิตร ** รถบรรทุกยี่ห้ออิชู 63 คัน (อัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน/เที่ยว 450 ลิตร)
- สรุประยะทางรายงวด ปี 56/57 (รถกลุ่มทางไกล 122 คัน) (จำนวนเที่ยว*จำนวนน้ำมัน)*ราคาน้ำมัน $(4,799*20)*25 = 2,399,500$ บาท