

บทที่ 5 ผลการดำเนินการปรับปรุง

จากขั้นตอนของแนวทางการปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิต ที่กล่าวถึงในบทที่แล้วประกอบด้วยการปรับปรุงเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากเครื่องจักร โดยการประยุกต์การใช้ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและเพิ่มขีดความสามารถของประสิทธิภาพของอุปกรณ์ม้วน (Tension -Reel) การปรับปรุงเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากคนโดยการจัดทำมาตรฐานและฝึกอบรม การปรับปรุงเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากของเสีย โดยจัดทำกิจกรรม 5 ส นั้น เครื่องมือเหล่านี้ได้นำมาผสมผสานโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสายการผลิตแผ่นเหล็กเคลือบโครเมียม โครเมียมมีให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการลดความสูญเสียโดยรวม ที่เป็นสาเหตุหลักทำให้การผลิตไม่เป็นไปตามความคาดหมายที่ควรจะเป็น ผลการดำเนินการปรับปรุงมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ผลการติดตามปรับปรุง

จากขั้นตอนของการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในการเพิ่มผลผลิตและลดความสูญเสียกับสายการผลิตแผ่นเหล็กเคลือบโครเมียมนั้นจะสรุปผลการดำเนินการเพื่อเพิ่มผลผลิตและสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นได้พิจารณาถึงสาเหตุของความสูญเสียของผลผลิตตกต่ำเนื่องจากสาเหตุหลักๆ 2 ประการคือ

- ความสูญเสียเนื่องจากเครื่องจักร
- ความสูญเสียเนื่องจากของเสีย

สาเหตุดังกล่าวได้มีการกล่าวถึงการประยุกต์เครื่องมือทางวิศวกรรมมาใช้เพื่อศึกษาถึงผลการดำเนินงาน การปรับปรุงที่เกิดขึ้นว่ามีผลกับการเพิ่มผลผลิตดีมากน้อยเพียงใดและส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบต่างๆ เช่น ต้นทุนการผลิต การส่งมอบ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น มากน้อยเพียงใด

5.1.1 ผลการดำเนินการเพื่อเพิ่มผลผลิต

จากการแสดงข้อมูลประสิทธิภาพของผลผลิต ในแง่ของผลผลิตและประสิทธิภาพของผลผลิตที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ในตารางที่ 3.3 ได้กล่าวถึงประสิทธิภาพการผลิตที่ตกต่ำโดยเฉลี่ยระหว่างครึ่งปีแรกอยู่ที่ระดับ 82.87 %หรือมียอดการผลิตเฉลี่ย 5925 ตันต่อเดือนได้ส่งผลกระทบต่อโอกาสการขายที่สูญเสียโดยแสดงข้อมูลระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน โดยมียอดรวมในครึ่งปีแรก มีค่าเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 300 ตัน นั้นในการดำเนินการปรับปรุงงานที่ผ่านมา จุดมุ่งหมายหนึ่งก็คือการเพิ่มผลผลิตนอกจากต้นทุนจะลดลงแล้วก็เพื่อสามารถสร้างโอกาสในการขายให้มากขึ้น

ตารางที่ 5.1 โอกาสการขายที่สูญเสียระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม

เดือน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
ปริมาณความต้องการ(ตัน)	6900	5500	4200	7500	7000	6500
ผลผลิต(ตัน)	5800	4900	3800	8000	8200	7100
โอกาสการขายที่สูญเสีย(ตัน)	1100	600	400	(500)	(1200)	(600)
รวม(ตัน)	(200)					
เฉลี่ยต่อเดือน(ตัน)	33					

จากตารางที่ 5.1 ได้แสดงถึงปริมาณผลผลิตที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับปริมาณ ความต้องการในช่วงที่มีการดำเนินงานการปรับปรุงจะเห็นได้ว่าผลกระทบจากผลผลิตที่สูงขึ้นในรอบครึ่งปีหลังได้ส่งผลให้ลดตัวเลขผลต่างของโอกาสการขายที่สูญเสียในหน่วยตัน จากที่มีใน ตารางที่ 3.3 เท่ากับ 1,800 ตัน ในครึ่งปีแรก กับสาเหตุสร้างผลผลิตได้เกินเป้าหมายของปริมาณความต้องการที่เกิดขึ้นโดยมีค่าผลผลิตที่เกินเท่ากับ 200 ตันหรือสามารถสร้างโอกาสในการขายได้สูงขึ้นถึง 33 ตันต่อเดือนและการปรับปรุงดังกล่าวได้ส่งผลให้ตัวเลขของประสิทธิภาพของผลผลิตและปริมาณตันต่อชั่วโมงมีแนวโน้มสูงขึ้นดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 กำลังการผลิตและประสิทธิภาพของผลผลิตภายหลังการปรับปรุง

เดือน	วันทำการผลิต	กำลังการผลิตสูงสุด (ตัน)	กำลังการผลิตที่ต้องการ (ตัน)	ผลผลิต (ตัน)	% กำลังการผลิต
กรกฎาคม	22.5	9300	6750	5800	85.93
สิงหาคม	19	9300	5700	4900	85.96
กันยายน	15	9000	4500	3800	84.44
ตุลาคม	30	9300	9000	8000	88.89
พฤศจิกายน	28	9000	8400	8200	97.62
ธันวาคม	23	9300	7200	6700	93.06
เฉลี่ยต่อเดือน	23	9200	6925	6233.33	89.32

จากตารางที่ 5.2 ได้แสดงถึงดัชนีชี้วัดของผลผลิต โดยคำนวณจากผลผลิตที่ได้จากกำลังการผลิตปกติจากข้อมูลในตารางที่ 5.2 ประสิทธิภาพของผลผลิต (% กำลังการผลิต) ในครึ่งปีหลังอยู่ 89.32% และในตารางที่ 5.3 ได้แสดงผลของอัตราผลผลิตระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคมในหน่วยของจำนวนตันต่อชั่วโมงซึ่งอยู่ที่ระดับ 11.95 ตันต่อชั่วโมงโดยเฉลี่ยซึ่งสูง ขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการปรับปรุงซึ่งอยู่ที่ระดับ 11.36 ตันต่อชั่วโมงโดยเฉลี่ย

ตารางที่ 5.3 อัตราผลผลิตในหน่วยชั่วโมงการผลิตสุทธิต่อจำนวนผลผลิต

เดือน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	เฉลี่ย
ชั่วโมงสุทธิ	504	416	350	695	652	513	521.67
ผลผลิต	5800	4900	3800	8000	8200	6700	6233.33
ตันต่อชั่วโมง	11.51	11.78	10.86	11.51	12.58	13.06	11.95

จากตารางที่ 5.2 และ 5.3 จะเห็นได้ว่าการผลิตมีแนวโน้มที่ดีขึ้นเมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาก่อนปรับปรุงแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ในตารางที่ 5.4 ได้แสดงถึงผลประโยชน์ที่ได้จากการเพิ่มผลผลิตที่เกิดกับองค์กรที่เห็นได้ชัดเจน ก็คือ ค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานลดลง

ตารางที่ 5.4 ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตในหน่วย KWH/Ton (ก่อนการปรับปรุง)

รายละเอียด	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	เฉลี่ย
CLEANING RECTIFIER	0.913	0.787	0.862	1.980	0.829	0.679	1.008
CHEMICAL RECTIFIER	9.894	9.420	9.101	20.899	2.401	15.636	11.225
TOP PLATER RECTIFIER	21.491	21.171	21.557	49.501	21.559	18.436	25.619
BOTTOM PLATER RECT.	20.278	20.330	21.007	48.237	21.339	18.323	24.919
D.C. MOTOR	9.412	8.742	8.824	20.261	8.875	7.398	10.585
A.C. MOTOR	20.852	20.951	20.094	46.141	23.710	22.075	25.637
TOTAL ETL2 TFS	82.842	81.401	81.445	187.019	78.712	82.547	98.994

ตารางที่ 5.5 ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตในหน่วย KWH/Ton (หลังการปรับปรุง)

รายละเอียด	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
CLEANING RECTIFIER	0.715	0.177	0.199	0.946	0.973	0.906	0.653
CHEMICAL RECTIFIER	7.718	1.652	1.711	8.608	6.325	5.607	5.270
TOP PLATER RECTIFIER	20.186	53.023	64.201	20.371	20.338	19.878	33.000
BOTTOM PLATER RECT.	19.871	19.559	4.260	20.243	20.876	19.909	17.453
D.C. MOTOR	7.706	1.754	2.486	9.145	8.603	8.911	6.434
A.C. MOTOR	22.255	5.484	7.229	16.450	17.731	17.573	14.454
TOTAL ETL.2 TFS	78.451	81.649	80.087	75.765	74.846	61.785	75.431

5.1.2 ผลการดำเนินงานเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากเครื่องจักร

จากการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตเพื่อลดความสูญเสียที่เกิดจากเครื่องจักร โดยกำหนดแนวทางไว้ 2 ส่วน กล่าวคือ การแก้ไขสาเหตุของเครื่องจักรเสียหรือชำรุดบ่อยโดยการกำหนดกิจกรรมบำรุงรักษาเชิงป้องกันและการปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องจักรของอุปกรณ์มีว้นนั้น ผลการดำเนินงานมีผลการดำเนินงานดังนี้

1. ผลการดำเนินงานจากการกำหนดกิจกรรมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

จากแนวทางการกำหนดกิจกรรมบำรุงเชิงป้องกันและการให้พนักงานมีส่วนร่วมในการดูแลเครื่องจักรด้วยตนเอง ผลการดำเนินงานเพื่อลดความสูญเสียของเวลาและจำนวนครั้งของการหยุดแก้ไขเครื่องจักรระหว่างการผลิตสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 อัตราชั่วโมงการหยุดเครื่องต่อชั่วโมงการผลิตภายหลังการปรับปรุง

เดือน	ชั่วโมงการผลิต (ชั่วโมง)	ชั่วโมงขัดข้อง	จำนวนครั้ง	%ชั่วโมงการหยุดเครื่องต่อชั่วโมงการผลิต
กรกฎาคม	540	36	37	6.67
สิงหาคม	456	40	22	8.77
กันยายน	360	10	9	2.78
ตุลาคม	720	25	13	3.47
พฤศจิกายน	672	20	10	2.98
ธันวาคม	576	15	8	2.84
เฉลี่ยต่อเดือน	554	24.33	16.5	4.59

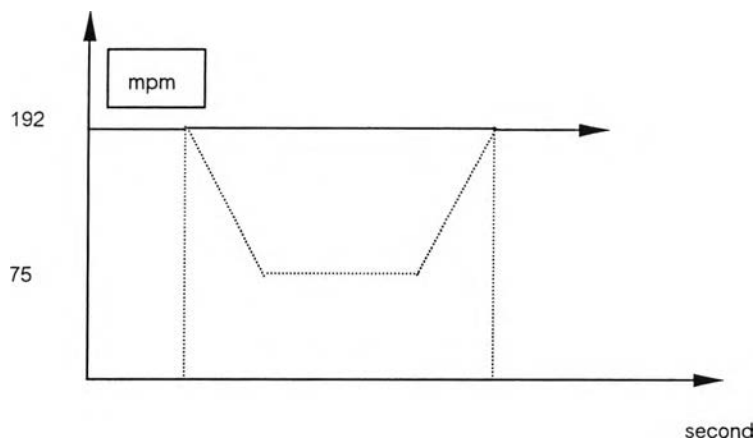
จากตารางที่ 5.6 ได้แสดงถึงค่าการวัดเวลาหยุดของเครื่องจักรเนื่องจากเหตุขัดข้องต่อเวลาการทำงานของเครื่องจักรระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคมมีค่าเฉลี่ย 4.59 % ซึ่ง ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาก่อนการปรับปรุง ซึ่งมีค่าสูงถึง 10.06 % และจำนวนชั่วโมงที่เครื่องจักรขัดข้องจากเดิมโดยเฉลี่ย 56.33 ชั่วโมง ลดเหลือเพียง 24.33 ชั่วโมงในช่วงครึ่งปีหลัง นอกจากนี้จากการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการระบบบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรยังทำให้ค่า MTBF เพิ่มขึ้นจาก 18.67 ชั่วโมง เป็น 32.10 ชั่วโมง ซึ่งจากตัวเลขนี้แสดงให้เห็นว่ามีการปรับปรุงดีขึ้น

2. การปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่อุปกรณ์ม้วน

จากผลการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักร โดยลดขั้นตอนการตัดแบ่ง ซอยม้วนย่อยที่อุปกรณ์การม้วน Tension reel และต้องลดความเร็วในระหว่างตัดม้วน ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.1 นั้นหลังจากที่ได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเครื่องจักรเพื่อให้อุปกรณ์การม้วนสามารถรองรับการม้วนไว้ได้เพียงหนึ่งขั้นตอน เมื่อได้มีการดำเนินงานมีดังนี้

ผลการปรับปรุงด้านความเร็ว

กระบวนการผลิตมีความสามารถในการรองรับการม้วนเหล็กขนาดสูงสุดได้ถึง 11 ตัน โดยมีต้องลดความเร็วระหว่างทำการซอยม้วน ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 ความเร็วการผลิตที่เพิ่มขึ้นขณะทำการตัดแบ่งม้วน

จากรูปที่ 5.1 เป็นกราฟแสดงความเร็วภายหลังการปรับปรุงเมื่อเปรียบเทียบกับความเร็วก่อนการปรับปรุง แสดงให้เห็นว่า การปรับปรุงด้านความเร็วทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ดังสรุปได้ในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ผลการปรับปรุงด้านความเร็วขณะตัดแบ่งม้วน

เดือน	จำนวน coil ที่เข้าผลิต เฉลี่ยต่อวัน	ความหนาเฉลี่ย	ความกว้างเฉลี่ย	ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น (ตัน/วัน)
ตุลาคม	36	0.192	850.16	5.91
พฤศจิกายน	38	0.200	845.27	6.46
ธันวาคม	29	0.191	849.32	4.73

จากตารางที่ 5.7 ได้แสดงถึงการปรับปรุงด้านความเร็วขณะตัดแบ่งม้วนใน รูปแบบของผลพลอยที่ได้จากการเพิ่มความเร็ว และลดขั้นตอนการตัดยังสามารถเพิ่มผลผลิตของแผ่นเหล็กเคลือบโครเมียมได้โดยเฉลี่ย 5.7 ตัน/วัน ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม – ธันวาคม

ผลการปรับปรุงด้านอื่น ๆ

สำหรับผลพลอยได้จากการดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่อุปกรณ์ม้วน นอกจากผลผลิตที่เพิ่มขึ้นแล้ว ผลกระทบอื่น ๆ ที่ตามมาก็คือ

1. พื้นที่ในการจัดวาง Coil ก่อนที่จะนำไปตัดในระบบการถัดไป ลดพื้นที่ในการจัดเก็บลงถึง 50% เพราะอุปกรณ์ม้วนสามารถรองรับ load ได้เท่ากับน้ำหนัก coil TMBP
2. ลดตำหนิ (Defect) ในการขนย้ายเนื่องจากการขนย้าย coil จะใช้ตะขอเครนยก coil ที่ทำการผลิตเสร็จแล้ว เพื่อไปสู่กระบวนการตัดหรือบรรจุเพื่อขาย coil สำเร็จรูปต่อไป การลดขั้นตอนขนย้ายลงจากม้วนเล็ก ๆ เป็นม้วนใหญ่ 1 ครั้ง สามารถลดข้อบกพร่องของตำหนิที่เกิดจากรอยตะขอเครนดังแสดงในตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 ผลของตำหนิที่ลดลงเปรียบเทียบระหว่างก่อน - หลังปรับปรุงอุปกรณ์การม้วน

เดือน	ก่อนเปลี่ยน									หลังเปลี่ยน		
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
% ตำหนิ	0.16	0.28	0.16	0.20	0.09	0.17	0.15	0.18	0.11	0.08	0.08	0.09
น้ำหนัก (ton)	1.128	1.792	1.200	0.660	0.576	0.833	0.870	0.882	0.418	0.680	0.650	0.639
เฉลี่ย (ton)	0.928									0.658		

จากตารางที่ 5.8 แสดงถึงผลพลอยได้ของการปรับปรุงการม้วนเหลือ coil ใหญ่เพียง 1 ครั้ง ทำให้สามารถลดตำหนิที่เกิดขึ้นกับชิ้นงานจากช่วงก่อนการปรับปรุงเปรียบเทียบหลังการปรับปรุงลดลงได้ถึง 29% ซึ่งก็เป็นผลจากการลดขั้นตอนการขนย้าย (จำนวนเที่ยว)

5.1.3 ผลการดำเนินงานเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากของเสีย

จากการปรับปรุงการดำเนินงานโดยการประยุกต์กิจกรรมกลุ่มงาน 5 ส และการฝึกอบรม เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการลดปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์มีข้อมูลการปรับปรุงดังนี้

ตารางที่ 5.9 อัตราส่วนระหว่างของเสียกับผลผลิตระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม

หัวข้อ	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	เฉลี่ย
ผลผลิต (ตัน)	5800	4900	3800	8000	8200	6700	6233.33
ของเสียที่เกิดขึ้น (ตัน)	162	144	85	120	123	96	122
เปอร์เซ็นต์สูญเสีย	2.80	2.95	2.24	1.51	1.50	1.36	2.06

จากตารางที่ 5.9 ได้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างของเสียที่เกิดขึ้นกับผลผลิตที่ได้ระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม มีค่าเฉลี่ย 122 ตันต่อเดือนหรือ 2.06 % ซึ่งเป็นผลการปรับปรุงที่มีผลทำให้ลดค่าใช้จ่ายและการส่งมอบลง เมื่อเปรียบเทียบกับระยะเวลาก่อนการปรับปรุงดังแสดงในตารางที่ 5.10 ที่แสดงผลกระทบจากของเสียในกระบวนการผลิตในด้านค่าใช้จ่ายและการส่งมอบ

ตารางที่ 5.10 ผลกระทบจากของเสียในกระบวนการผลิตในด้านค่าใช้จ่ายและการส่งมอบ

หัวข้อ	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	เฉลี่ย
ค่าใช้จ่าย (บาท)	35640	31680	18700	26400	27060	21120	26767
การส่งมอบล่าช้า (ครั้ง)	5	4	2	3	3	2	3.2

จากตารางที่ 5.10 แสดงให้เห็นว่า ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการทำชิ้นงานมาคัดแยกใหม่ บริษัทมีค่าใช้จ่ายสูญเสียเงินลดลงคิดเป็นมูลค่าในช่วงครึ่งปีหลังได้เท่ากับ 26767 บาทต่อเดือน โดยเฉลี่ยและตามล่าช้าในการส่งมอบและรับคำร้องเรียนจากลูกค้าเฉลี่ย 3.2 ครั้งต่อเดือน

ตารางที่ 5.11 ปริมาณและชนิดของของเสียที่เกิดขึ้นในการผลิตแผ่นเหล็ก

ลำดับ	Defect	เดือน						เฉลี่ย
		กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	
1	Brown stain	0.33	0.35	0.20	0.12	0.08	0.07	0.19
2	Line stop	0.48	0.39	0.30	0.17	0.27	0.25	0.31
3	Dent	0.69	0.32	0.50	0.27	0.23	0.15	0.36
4	Scrape mark	0.12	0.07	0.15	0.06	0.09	0.07	0.09
5	Slip mark	0.05	0.14	0.03	0.01	0.08	0.09	0.07
6	other	1.17	1.68	1.06	0.88	0.75	0.73	1.05

จากตารางที่ 5.11 ได้แสดงรายละเอียดปริมาณและชนิดของของเสียภายหลัง การปรับปรุงพบว่าการสูญเสียเนื่องมาจากตำหนิข้อบกพร่องได้ลดลงจากเดิมก่อนการปรับปรุงจากช่วงครึ่งปีแรกเฉลี่ย 2.75 % เหลือ 2.06 % หรือคิดเป็นน้ำหนักจากเดิมเฉลี่ย 158 ตัน/เดือน เหลือเพียง 122 ตัน/เดือน

ในตารางที่ 5.11 ได้แสดงถึงค่าของเวลาการผลิตที่สูญเสียระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงเวลาภายหลังมีการปรับปรุงเพื่อลดความสูญเสียในแง่ของ ประสิทธิภาพของเครื่องจักรดังแสดงในข้อมูลข้างล่างดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.12 เวลาการผลิตที่สูญเสียระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม

ลำดับ	สาเหตุ	ความถี่ (ครั้ง)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
1.	เดือน กรกฎาคม		
	ชิ้นส่วนเครื่องจักรเสียหรือชำรุด		
	-snip shear ตัดไม่ขาด	1	0.17
	-ตั้ง alignment ของ Timing belt	1	0.83
	-แก้ไข primary air filter	1	0.25
	-แก้ไขมิวออนิด Tank 7	1	2.16
	-Bridle gate shift	5	0.39
	-Brindle roll หมุนกระตุก	1	6.33
	-DC control source fault	6	1.94
	-เปลี่ยน pinch roll	1	4.50
	-แก้ไข pinch roll condition	3	0.83
	-แก้ไขปัญหาน้ำ DM	1	0.75
	-ปรับแรงกดของ snubber roll	2	0.33
	-Blower ของ ESO หมุนกลับทิศทาง	1	0.25
2.	หยุดแก้ไข defect	10	13.16
3.	-ไฟดับจาก MEA under Voltage	2	0.11
4.	-เตรียม condition เพื่อการผลิต	1	4.00
		3	4.11

ตารางที่ 5.12 (ต่อ) เวลาการผลิตที่สูงสูญเสียระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม

ลำดับ	สาเหตุ	ความถี่ (ครั้ง)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
1.	เดือน สิงหาคม		
	ชิ้นส่วนเครื่องจักรเสียหรือชำรุด		
	-เกียร์มอเตอร์ของ sink roll NO.62 ชำรุด	1	3.75
	-แก้ไขน้ำยารั่วที่ Mechanic seal ของ sink roll NO.46,62,152	3	5.75
	-เปลี่ยน conductor roll ของ TFS plater Tank	1	9.08
	-เปลี่ยน roll NO.184,185 ผิว roll บวม	1	1.83
	-pump Tank 7 เสียจากเบรคของมอเตอร์ลิค	1	6.25
	-ปรับ speed ของ motor sink roll NO.62	3	2
	-แก้ไขโซลินอยด์ของ pinch roll	1	1.33
	-DC Voltage fault	2	0.06
	-เปลี่ยนล้อเชื่อมต่อเหล็ก	1	0.83
	-แก้ไขน้ำ pH ของน้ำ DMI	2	2.83
	2.	หยุดแก้ไข defect	5
3.	พนักงานผิดพลาด	1	0.17

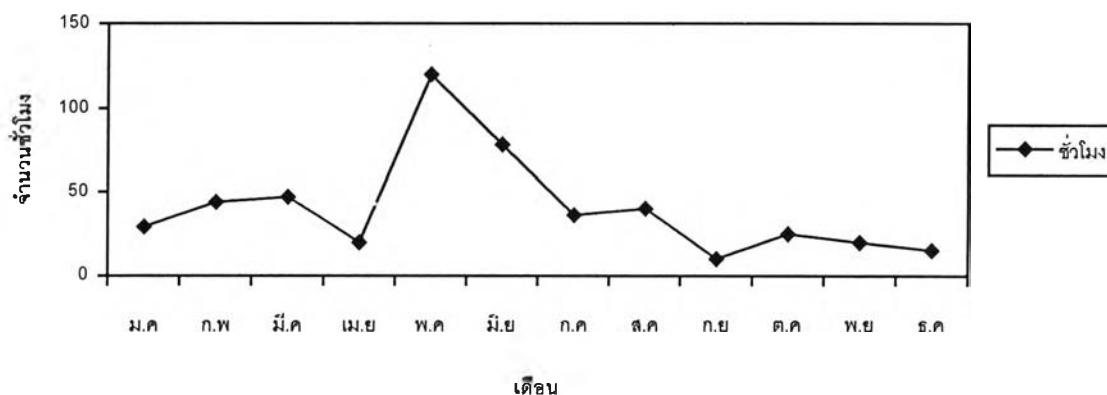
ตารางที่ 5.12 (ต่อ) เวลาการผลิตที่สูงสูญเสียระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม

ลำดับ	สาเหตุ	ความถี่ (ครั้ง)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
1.	เดือน กันยายน		
	ขึ้นส่วนเครื่องจักรเสียหรือชำรุด		
	-motor room fault	3	1.54
	-Brindle NO.1 gate shift จาก WL 12 fault	1	0.08
	-MS06 fault	1	0.25
	-เปลี่ยน sink roll plater	1	2.3
2.	-แก้ไขน้ำยา pickling tank รั่ว	1	2.83
	แก้ไข defect	3	3.05
1.	เดือน ตุลาคม		
	ขึ้นส่วนเครื่องจักรเสียหรือชำรุด		
	-แบร์ริง Deflector roll NO.170 แตก	1	3.33
	-เพลาลูกกลิ้งของ sink roll NO.40 หัก	1	6.33
	-pump plater อุดตัน	1	4
	-plater Tank fault	2	0.66
	-Looper NO.2 ไม่ทำงาน	1	3.50
	-Roll NO.149 เบรกเกอร์เสีย	1	0.22
	-แก้ไข Belt wrapper	1	2.75
	-เหล็กติด pinch roll	1	1.27
2.	แก้ไข defect	4	2.75

ตารางที่ 5.12 (ต่อ) เวลาการผลิตที่สูญเสียระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม

ลำดับ	สาเหตุ	ความถี่ (ครั้ง)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
1.	เดือน พฤศจิกายน		
	ชั้นส่วนเครื่องจักรเสียหรือชำรุด		
	- แก๊ซเหล็กสไลด์ Brindle NO.1	2	8.00
	- มิว roll NO.178 บวม	1	1.33
	- แก๊ซ Mechanical seal ของ sink roll Tank 2 รั่ว	1	1.92
	- ไทลีนอยด์ของ primary air ESO เสีย	1	2.42
2.	แก๊ซ defect	4	4.00
3.	อื่น ๆ	1	2.67
1.	เดือน ธันวาคม		
	ชั้นส่วนเครื่องจักรเสียหรือชำรุด		
	- แก๊ซเหล็กสไลด์ Brindle NO.1	1	5.17
	- Belt warpper ไม่ทำงาน	1	0.42
	- WPD fault	1	0.75
	- Hydraulic pump over	1	2.66
	- Pump เสีย	1	3.00
	2.	แก๊ซ defect	2
3.	พนักงานผิดพลาด	1	0.08

จากตารางที่ 5.12 จะเห็นถึงการพัฒนาของประสิทธิภาพของเครื่องจักรเป็นไปในแนวโน้มที่ดีขึ้นซึ่งจะเห็นได้ว่าสาเหตุของเครื่องจักรเสียหรือชำรุดระหว่างการผลิตบางส่วนลดความรุนแรงลงสาเหตุบางส่วนไม่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ สำหรับสาเหตุที่มาจากความผิดพลาดของพนักงานและการแก้ไขของเสียก็ลดลงเช่นกันถ้าจะพิจารณาถึงภาพรวมของเวลาที่สูญเสียสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียของเครื่องจักรระหว่างเดือนมกราคม- ธันวาคม

จากรูปที่ 5.2 แสดงถึงจำนวนชั่วโมงการสูญเสียที่ลดลงโดยเปรียบเทียบระหว่างระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุงจะเห็นว่าแนวโน้มที่ดีขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยจาก 56.33 ชั่วโมงต่อเดือนลดเหลือ 24.33 ชั่วโมงต่อเดือน