

บทที่ 5

การประยุกต์ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

5.1 การนำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมาปฏิบัติ

เมื่อการเตรียมและจัดวางระบบซ่อมบำรุง ตามแนวคิดและทฤษฎีทางการจัดการระบบซ่อมบำรุงเสร็จสิ้น และเริ่มมีการประยุกต์เข้าไปในโรงงานกรณีศึกษาอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อป้องกันการสับสนของผู้ปฏิบัติงานที่ยังคุ้นเคยกับวิธีการปฏิบัติเดิมโดยเฉพาะในส่วนของการทำงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ที่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลและเอกสารจำนวนมาก การปฏิบัติงานทั้งหมดจะใช้ระบบการจัดการงานซ่อมบำรุง เป็นเครื่องมือในการควบคุมและตรวจสอบเพื่อให้การดำเนินงานเป็นระบบ มีการประสานงานที่ถูกต้อง และมีการสร้างฐานข้อมูลการปฏิบัติงานขึ้น

การติดตั้งระบบงานซ่อมบำรุงใช้เวลาประมาณ 2 เดือน ในช่วงระยะเวลาที่มีการทดลองและปรับปรุงระบบงานและแผนงาน ให้เหมาะสมกับสภาพของหน่วยงานและสภาพแวดล้อม โดยใช้เวลาระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม 2545 ข้อมูลหลังดำเนินงานติดตั้งระบบถูกวิเคราะห์ออกมาในรูปแบบต่าง ลักษณะเดียวกับช่วงก่อนการปรับปรุง

5.2 ผลการประยุกต์ใช้ระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

5.2.1 การวิเคราะห์เวลาสูญเสียในกระบวนการผลิต

จากรายงานเวลาสูญเสียของโรงงานระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ 2545 ถึง เดือน กรกฎาคม 2545 (รายละเอียดของข้อมูลได้จากภาคผนวก ก ตารางที่ ก-7 ถึง ก-12) ได้สรุปเป็นเวลาสูญเสียจำแนกตามประเภทต่างๆได้ดังตารางที่ 5.1 และ 5.2

ตารางที่ 5.1 แสดงประเภทของเวลาสูญเสียของการผลิตเหล็กแผ่นและเหล็กม้วนระหว่าง กพ. 45 ถึง กค. 45

เดือน	เวลาทำงานโรงงาน (นาที) (1)	ประเภทเวลาสูญเสีย (นาที)										เวลาผลิตจริง (นาที) (1)-(11)	หมายเหตุ
		SHD (2)	SET (3)	OPN (4)	ELE (5)	MEC (6)	QA (7)	PC (8)	LEV (9)	ETC (10)	รวม (11)		
กพ.	17784	1920	920	426	1307	535	0	0	467	212	5787	11997	ความหมายตัวอักษรย่อ
มีค.	28728	1989	1591	1125	521	887	13	19	0	28	6173	22555	SHD = เวลาหยุดตามแผน
เมย.	15048	1920	837	299	552	393	0	0	0	21	4022	11026	SET = เวลาตั้งเครื่อง
พค.	42408	1995	2313	742	2605	1166	63	0	112	139	9135	33273	OPN = แผนการผลิต
มิย.	35568	1920	3126	1350	781	838	0	0	15	938	8968	26600	ELE = แผนซ่อมไฟฟ้า
กค.	39672	6394	1996	1127	1141	802	0	0	0	350	11810	27862	MEC = แผนซ่อมเครื่องกล
รวม	179208	16138	10783	5069	6907	4621	76	19	594	1688	45895	133313	QA = แผนควบคุมคุณภาพ
เฉลี่ย	29868	2689.7	1797.2	844.83	1151.2	770.17	12.667	3.1667	99	281.33	7649.17	22218.83	PC = แผนวางแผนผลิต LEV = แผนซ่อมพวเตอร์ ETC = อื่นๆ
													เวลาทำงานโรงงาน = วันที่ โรงงานเปิดการผลิต x 24 ชม. x 60 นาที
													SHD หรือเวลาหยุดตามแผนจะ มีการหยุดซ่อมอาทิตย์ละ 2 วัน วันละ 4 ชม.

ตารางที่ 5.2 แสดงร้อยละของเวลาสูญเสียของการผลิตเหล็กแผ่นและเหล็กม้วนระหว่าง กพ. 45 ถึง กค. 45

เดือน	เวลาทำงานโรงงาน (ร้อยละ) (1)	ประเภทเวลาสูญเสีย (ร้อยละ)										เวลาผลิตจริง (ร้อยละ) (1)-(11)	หมายเหตุ
		SHD (2)	SET (3)	OPN (4)	ELE (5)	MEC (6)	QA (7)	PC (8)	LEV (9)	ETC (10)	รวม (11)		
กพ.	100	10.80	5.17	2.40	7.35	3.01	0.00	0.00	2.63	1.19	32.54	67.46	ความหมายตัวอักษรย่อ
มีค.	100	6.92	5.54	3.92	1.81	3.09	0.05	0.07	0.00	0.10	21.49	78.51	SHD = เวลาหยุดตามแผน
เมย.	100	12.76	5.56	1.99	3.67	2.61	0.00	0.00	0.00	0.14	26.73	73.27	SET = เวลาตั้งเครื่อง
พค.	100	4.70	5.45	1.75	6.14	2.75	0.15	0.00	0.26	0.33	21.54	78.46	OPN = แผนการผลิต
มิย.	100	5.40	8.79	3.80	2.20	2.36	0.00	0.00	0.04	2.64	25.21	74.79	ELE = แผนกซ่อมไฟฟ้า
กค.	100	16.12	5.03	2.84	2.88	2.02	0.00	0.00	0.00	0.88	29.77	70.23	MEC = แผนกซ่อมเครื่องกล
เฉลี่ย	100	9.01	6.02	2.83	3.85	2.58	0.04	0.01	0.33	0.94	25.61	74.39	PC = แผนกวางแผนผลิต
													LEV = แผนกคอมพิวเตอร์
													ETC = อื่นๆ
													เวลาทำงานโรงงาน = วันที่
													โรงงานเปิดการผลิต x 24 ชม.
													x 60 นาที
													SHD หรือเวลาหยุดตามแผนจะ
													มีการหยุดซ่อมอาทิตย์ละ 2 วัน
													วันละ 4 ชม.

ตารางที่ 5.3 แสดงร้อยละของเวลาสูญเสียของการผลิตเหล็กแผ่นและเหล็กม้วนระหว่าง กพ. 45 ถึง กค. 45

เดือน	ประเภทเวลาสูญเสีย (ร้อยละ)										หมายเหตุ
	SHD (2)	SET (3)	OPN (4)	ELE (5)	MEC (6)	QA (7)	PC (8)	LEV (9)	ETC (10)	รวม (11)	
กพ	33.18	15.90	7.36	22.59	9.24	0.00	0.00	8.07	3.66	100.00	ความหมายตัวอักษรย่อ
มีค	32.22	25.77	18.22	8.44	14.37	0.21	0.31	0.00	0.45	100.00	SHD = เวลาหยุดตามแผน
เมย	47.74	20.81	7.43	13.72	9.77	0.00	0.00	0.00	0.52	100.00	SET = เวลาตั้งเครื่อง
พค	21.84	25.32	8.12	28.52	12.76	0.69	0.00	1.23	1.52	100.00	OPN = แผนการผลิต
มิย	21.41	34.86	15.05	8.71	9.34	0.00	0.00	0.17	10.46	100.00	ELE = แผนซ่อมไฟฟ้า
กค	54.14	16.90	9.54	9.66	6.79	0.00	0.00	0.00	2.96	100.00	MEC = แผนซ่อมเครื่องกล
เฉลี่ย	35.16	23.49	11.04	15.05	10.07	0.17	0.04	1.29	3.68	100.00	PC = แผนวางแผนผลิต LEV = แผนคอมพิวเตอร์ ETC = อื่นๆ
											เวลาทำงานโรงงาน = วันที่ โรงงานเปิดการผลิต x 24 ชม. x 60 นาที
											SHD หรือเวลาหยุดตามแผนจะ มีการหยุดซ่อมอาทิตย์ละ 2 วัน วันละ 4 ชม.

ตารางที่ 5.4 แสดงเวลาสูญเสียของแผนกเครื่องกลและแผนกไฟฟ้าระหว่าง กพ. 45 ถึง กค. 45

เดือน	เวลาผลิตจริง (นาที) (1)	ประเภทเวลาสูญเสีย (นาที)					% เวลาสูญเสียทาง MEC (7) = (5)/(1) x 100	% เวลาสูญเสียทาง ELE (7) = (4)/(1) x 100	หมายเหตุ
		SHD (2)	SET (3)	ELE (4)	MEC (5)	อื่นๆ (6)			
กพ	11,997.00	1,920.00	920.00	1,307.00	535.00	1,105.00	4.46	10.89	ความหมายตัวอักษรย่อ
มีค	22,555.00	1,989.00	1,591.00	521.00	887.00	1,185.00	3.93	2.31	SHD = เวลาหยุดตามแผน
เมย	11,026.00	1,920.00	837.00	552.00	393.00	320.00	3.56	5.01	SET = เวลาตั้งเครื่อง
พค	33,273.00	1,995.00	2,313.00	2,605.00	1,166.00	1,056.00	3.50	7.83	ELE = แผนกซ่อมไฟฟ้า
เมย	26,600.00	1,920.00	3,126.00	781.00	838.00	2,303.00	3.15	2.94	MEC = แผนกซ่อมเครื่องกล
กค	27,862.00	6,394.00	1,996.00	1,141.00	802.00	1,477.00	2.88	4.10	อื่นๆ = ผลรวมของเวลาสูญเสีย ของ
รวม	99,067.00	16,138.00	10,783.00	6,907.00	4,621.00	3,357.00	21.49	33.07	OPN ,QA,PC,LEV และ ECT
เฉลี่ย	16,511.17	2,689.67	1,797.17	1,151.17	770.17	559.50	3.58	5.51	โดยที่
									OPN = แผนกผลิต
									QA = แผนกควบคุมคุณภาพ
									PC = แผนกวางแผนผลิต
									LEV = แผนกคอมพิวเตอร์
									ETC = อื่นๆ
									เวลาผลิตจริง = เวลาทำงานโรงงาน
									- เวลาสูญเสียทั้งหมด

5.2.2 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของแผนกซ่อมฯเครื่องกล

จากข้อมูลทางด้านค่าใช้จ่ายทางการซ่อมบำรุงในส่วนเครื่องกล สามารถรวมได้ จากข้อมูลจากการจัดซื้อจริง (จากภาคผนวก ข ตารางที่ ข-7 ถึง ข-12) และสรุปลงในตารางที่ 5.5 ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.5 แสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายในแผนกซ่อมบำรุงเครื่องกลเทียบกับทั้งโรงงาน

เดือน	ค่าใช้จ่ายรวมทั้งโรงงาน (บาท) (1)	ค่าใช้จ่ายแผนกซ่อมฯ เครื่องกล (บาท) (2)	% สัดส่วน (3) = (2) / (1) x 100
กพ 2545	8,892,823	714,906	8.04
มีค. 2545	15,836,378	1,409,895	8.90
เมย. 2545	15,319,965	1,230,945	8.03
พค 2545	21,401,460	1,251,485	5.85
มีย. 2545	17,796,981	771,769	4.34
กค. 2545	26,269,256	2,362,898	8.99
รวม	105,516,863.00	7,741,898.00	7.34
เฉลี่ย / เดือน	17,586,143.83	1,290,316.33	7.34

5.3 การเปลี่ยนแปลง ก่อน และหลัง การปรับปรุง

หลังจากได้เก็บค่าเวลาสูญเสียและค่าใช้จ่ายของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล หลังจากทำการปรับปรุงไปแล้วนั้น จะต้องทำการเปรียบเทียบว่าการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลัง มีผลเป็นอย่างไร

การเปรียบเทียบจะนำค่าต่างๆ ของก่อน (จากตารางที่ 3.4 และตารางที่ 3.5)และหลัง (ตารางที่ 5.4 และตารางที่ 5.5) มาเปรียบเทียบในตารางที่ 5.6

จากนั้นนำค่าจากตารางที่ 5.6 ไป PLOT กราฟเพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในรูปที่ 5.1

ตารางที่ 5.6 แสดงการเปรียบเทียบเวลาสูญเสียและสัดส่วนค่าใช้จ่ายของแผนกเครื่องกล

ก่อนและหลังการปรับปรุง

	เดือน	% เวลาสูญเสียทาง MEC (1)	% สัดส่วนค่าใช้จ่าย (2)	หมายเหตุ
ก่อน	สค	2.75	6.11	
	กย	2.93	10.16	
	ตค	1.61	9.45	
	พย	1.45	6.63	
	ธค	9.58	7.62	
	มค	5.30	13.83	
	รวม		23.63	8.28
	เฉลี่ย	3.94	8.28	
หลัง	กพ	4.46	8.04	
	มีค	3.93	8.90	
	เมย	3.56	8.03	
	พค	3.50	5.85	
	มิย	3.15	4.34	
	กค	2.88	8.99	
	รวม		21.49	7.34
	เฉลี่ย	3.58	7.34	
%เปลี่ยนแปลง =	$\frac{((1) - (2))}{(1)}$	9.04	11.33	

รูปที่ 5.1 แสดงกราฟ % เวลาสูญเสียของแผนกเครื่องกล และ% สัดส่วนค่าใช้จ่ายของแผนกซ่อมฯเครื่องกล

