บทที่ 7
การจัดการด้านเครื่องจักร

ความสูญเสียทางด้านเครื่องจักรส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบของเครื่องจักรชำรุด โดยขาดระบบการซ่อมบำรุงที่ดี เครื่องจักรถูกใช้งานอย่างขาดประสิทธิภาพ ซื้อเครื่องจักรมาแล้วไม่ได้ใช้ ใช้เครื่องจักรไม่เต็มประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่ต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพราะหากเครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพแล้ว ผลผลิตที่ได้ก็คงไม่มีทางจะได้อย่างเต็มที่อย่างแน่นอน

7.1 สภาพปัญหาด้านเครื่องจักรทั่วไปในโรงงานตัวอย่าง

สภาพของเครื่องจักรที่ใช้ในโรงงานตังอย่าง มีอายุการใช้นานที่ยาวนานมาก มีความชำรุด ขาดการบำรุงรักษา และขาดผู้มีประสบการณ์ที่มามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง เราสามารถสรุปปัญหาทางด้านเครื่องจักรได้ดังนี้

- เครื่องจักรไม่สามารถใช้งานได้อย่างเต็มที่
- เครื่องจักรไม่ได้ถูกใช้งาน

7.1.1 เครื่องจักรไม่สามารถใช้งานได้อย่างเต็มที่

เครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ มีสาเหตุมาจาก

ก. เครื่องจักรมีสภาพเสื่อมโทรม และมีอายุการใช้งานที่มาก

ข. เครื่องจักร ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง และคนงานไม่มีประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงาน เมื่อเครื่องจักรเสียก็ไม่มีหน่วยงานซ่อมบำรุงที่ชัดเจนมาทำการแก้ไข การซ่อมแซมบางครั้งอาจทำได้โดยการจ้างช่างจากภายนอก หรือจัดส่งซ่อมภายนอกโรงงานซึ่งทำให้เสียเวลาเป็นอย่างมาก

ค. พนักงานไม่รู้วิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องกับเครื่องจักร เนื่องจากการ เข้า / ออก ของพนักงาน ทำให้ไม่มีพนักงานประจำเครื่อง

ง. การไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักร อันได้แก่ ประวัติเครื่องจักร รายการอะไหล่ (ทั้งของเก่า และของใหม่) สภาวะ การ Breakdown ของเครื่องจักร

จ. ขาดการซ่อมบำรุงรักษาแบบป้องกัน ไม่มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องจักร จะมีการซ่อมแซมเครื่องจักรก็ต่อเมื่อเครื่องจักรเสียเท่านั้น

7.1.2 เครื่องจักรไม่ได้ถูกใช้งาน

ในบางหน่วยงานจะมีเครื่องจักรที่ไม่ได้ถูกใช้งานเนื่องจากเครื่องจักเสีย ขัดข้อง ขาดคนงาน หรือเครื่องจักรเปิดเดินเครื่องตลอดเวลาทั้งที่ไม่มีขั้นตอนการผลิตติดตั้งอยู่ ซึ่งส่งผลให้เกิดการสิ้นเปลืองทรัพยากรขององค์กร และก่อให้เกิดความสูญเปล่าจากการใช้ประโยชน์ของเครื่องจักร อีกทั้งก่อให้เกิดความสูญเปล่าของพื้นที่ภายในโรงงาน

7.2 ปัญหาด้านเครื่องจักรในหน่วยงานต่อประสานไม้

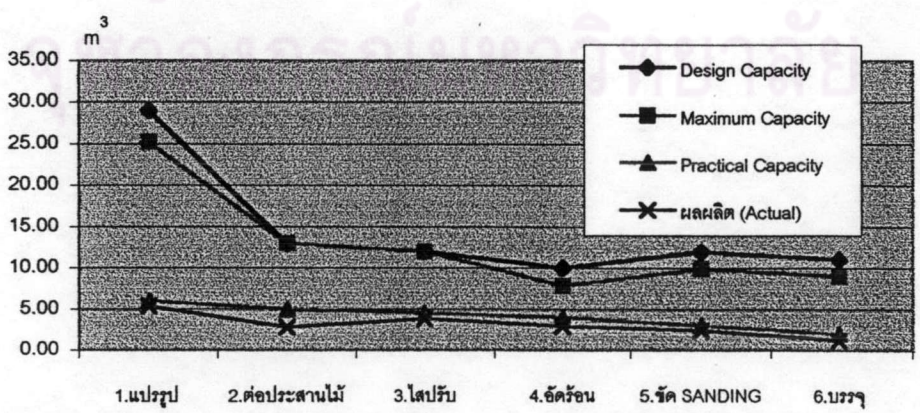
จากสภาพปัญหาผลผลิตตกต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 7.1 และในรูปที่ 7.1 พบว่าในส่วนงานต่อประสานไม้มีค่าเฉลี่ยผลผลิตตกต่ำมากเมื่อเทียบกับหน่วยงานอื่น กล่าวได้ว่าเป็นหน่วยงานที่ก่อให้เกิดคอขวดในระบบการผลิต และทำให้เกิดงานรอผลิตที่เสร็จสิ้นกระบวนการการแปรรูปแล้วรอการผลิตเป็นแท่งไม้ประสานเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากปัญหาทางด้านเครื่องจักรในส่วนงานประสานไม้ที่ใช้งาน ดังนี้

ตารางที่ 7.1 ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อวันต่อกะในไตรมาสแรกของปี พ.ศ.2543

หน่วยงาน	Capacity			ผลผลิต (Actual)			
	Design	Maximum	Practical	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เฉลี่ยรวม
1.) แปรรูป	29.00	25.20	6.00	5.96	5.41	4.74	5.37
2.) ต่อประสานไม้	13.00	13.00	5.00	2.55	2.24	3.67	2.82
3.) ไสปรับ	12.00	12.00	4.50	4.26	3.78	3.51	3.85
4.) อัดร้อน	10.00	7.87	4.00	3.10	2.74	2.99	2.94
5.) ขัด SANDING	12.00	9.90	3.00	2.89	2.09	2.31	2.43
6.) บรรจุ	11.00	9.00	2.00	1.35	1.14	1.22	1.24

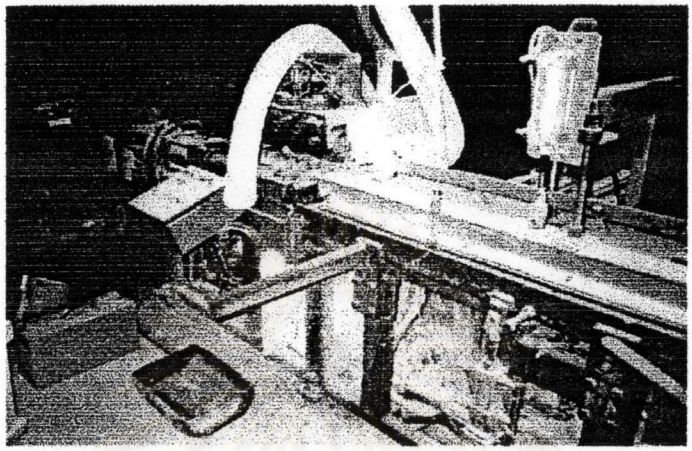
หมายเหตุ 1. ปริมาณผลผลิตรายวันในแต่ละเดือนแสดงในภาคผนวก ก.1

2. หน่วย : m^3



รูปที่ 7.1 ค่ากำลังการผลิต และผลผลิตที่ทำได้ ต่อกะ

1. สภาพความเสื่อมโทรมของเครื่องจักรที่ใช้จากอายุการใช้งานที่ยาวนาน การขาดการดูแล และบำรุงรักษา การใช้งานอย่างไม่ถูกวิธี ในรูปที่ 7.2 แสดงรูปเครื่องต่อประสานไม้อยู่ในสภาพเสื่อมโทรม



รูปที่ 7.2 เครื่องต่อประสานไม้มีสภาพเสื่อมโทรม

2. ความไม่เที่ยงตรงของเครื่องจักร เนื่องมาจาก ผู้ใช้งานไม่รู้วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง เช่น สายพานหย่อน โซ่หย่อน ใบมีดทื่อ เป็นต้น ดังนั้นเมื่อใช้งานก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความไม่เที่ยงตรง เช่น ในการต่อประสานไม้แท่ง จะมีบางส่วนที่มีลักษณะ โค้งงอเหลื่อมกัน เป็นต้น

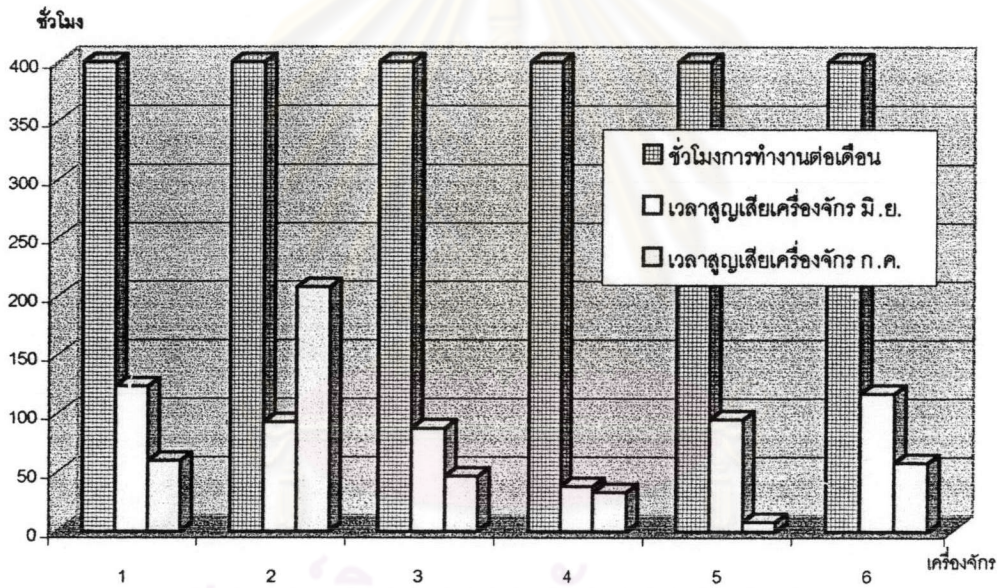
ดังนั้นจะพิจารณาเครื่องจักรที่อยู่ในหน่วยงานประสานไม้เป็นต้นไป จากปัญหาความไม่สมบูรณ์ของเครื่องจักรดังที่กล่าวมาแล้ว ส่งผลกระทบให้มีปัญหาเครื่องจักรเสียบ่อย มีเวลาสูญเสียสูง แต่ในอดีตทางโรงงานไม่มีตัวเลขบ่งชี้ถึงเวลาที่สูญเสียไปนี้ ดังนั้นจึงได้เริ่มทำการเก็บข้อมูลเวลาสูญเสียของเครื่องจักรทุกวันตั้งแต่ต้นเดือนมิถุนายน รายละเอียดของข้อมูลจะพิจารณาได้ในภาคผนวก ก.2 ในตารางที่ 7.2 แสดงสรุปเวลาสูญเสียของเครื่องจักรหน่วยงานต่อประสานไม้ ไสปรับ และอัดร้อน ส่วนในรูปที่ 7.3 แสดงกราฟเปรียบเทียบเวลาสูญเสียกับชั่วโมงการทำงานต่อเดือนของเดือนมิถุนายน และกรกฎาคม ซึ่งจะเห็นได้ว่าในเดือนกรกฎาคม เครื่องจักรต่อประสานไม้ Thai-a มีเวลาสูญเสียสูงถึงร้อยละ 52

ผลกระทบจากปัญหาด้านเครื่องจักรที่สำคัญอีกข้อคือ มีงานรอผลิตเป็นจำนวนมากกองรออยู่ในโรงงาน แต่ไม่ทราบปริมาณที่แท้จริงได้แต่ประมาณจากพื้นที่วาง ดังนั้นจึงมีการเก็บข้อมูลปริมาณไม้ในหน่วยงานหลักของโรงไม้ประสาน ทุกวันตั้งแต่เดือนมิถุนายนเช่นกัน รายละเอียดของข้อมูลจะพิจารณาได้ในภาคผนวก ก.3 ในตารางที่ 7.3 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณงานรอผลิตต่อกะในเดือนมิถุนายน และเดือนกรกฎคม

ตารางที่ 7.2 เวลาสูญเสียของเครื่องจักร แผนกประสาน (F/J → Hot Press)

เครื่องจักร	ชั่วโมงการทำงานต่อเดือน	เวลาสูญเสียเครื่องจักร			
		มิ.ย.		ก.ค.	
		ชม. / เดือน	% เวลาสูญเสีย	ชม. / เดือน	% เวลาสูญเสีย
1. F/J Kikukawa	400	123.37	30.84	60.10	15.03
2. F/J Thai-a	400	92.95	23.24	208.00	52.00
3. F/J Heain	400	87.67	21.92	47.08	11.77
4. ไสปรับ 1	400	38.00	9.50	33.00	8.25
5. ไสปรับ 2	400	94.92	23.73	8.00	2.00
6. Hot Press ใหญ่	400	117.00	29.25	58.33	14.58
รวม	2400	553.91	23.08	414.51	17.27

หมายเหตุ เวลาสูญเสียเครื่องจักรรายวันเริ่มมีการบันทึกตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2543 และได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก.2



รูปที่ 7.3 เวลาสูญเสียของเครื่องจักรในหน่วยงานต่อประสานไม้ ไสปรับ และอัดร้อน

ตารางที่ 7.3 ค่าเฉลี่ยปริมาณงานรอผลิตต่อกะ

หน่วยงาน	รายการ	หน่วย	เดือน	
			มิ.ย.	ก.ค.
ต่อประสานไม้	งานรอผลิต (ค้างผลิตหลังเสร็จงาน)	m^3	18.16	15.43
ไสปรับ			22.21	10.13
อัดร้อน			9.96	2.22

หมายเหตุ ข้อมูลงานรอผลิต (ค้างผลิตหลังเสร็จงาน) เริ่มมีการบันทึกตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2543 และได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก.2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 7.3 ซึ่งได้แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณงานรอผลิตต่อกะ จะเห็นได้ว่าโดยเฉลี่ยในแต่ละวัน หน่วยงานหลักทั้ง 3 หน่วยงาน จะมีปริมาณงานรออยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้สาเหตุน่าที่จะมาจากปัญหาเครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว และยังไม่สามารถซ่อมแซมให้เป็นปกติได้

7.3 การบริหารงานซ่อมบำรุง

เนื่องมาจากสภาพของเครื่องจักรมีความเสื่อมโทรมเป็นอย่างมาก การแก้ปัญหาเครื่องจักรจึงเริ่มที่การวิเคราะห์ปัญหาเครื่องจักร จากนั้นนำมาจัดลำดับความสำคัญของปัญหา วิเคราะห์ถึงสาเหตุ และแก้ปัญหาที่มีความสำคัญก่อน ระเบียบการซ่อมของแผนกเทคนิค และซ่อมบำรุงมีลักษณะเป็นดังตารางที่ 7.4 ระเบียบการซ่อมของแผนกเทคนิค และซ่อมบำรุง

ตารางที่ 7.4 ระเบียบการซ่อมของแผนกเทคนิค และซ่อมบำรุง

ระเบียบการซ่อมของแผนกเทคนิค และซ่อมบำรุง
1. จัดให้มีการประชุมแผนกเทคนิค และซ่อมบำรุง ทุกวันในช่วงเช้าตามปกติ 2. ให้ช่างแต่ละคนวิเคราะห์ปัญหาเครื่องจักร จากนั้นนำมาจัดลำดับความสำคัญของปัญหา วิเคราะห์ถึงสาเหตุ และแก้ปัญหาที่มีความสำคัญก่อน 3. ตรวจสอบใบมีด สายพาน ลูกปืน และส่วนอื่น ๆ ของเครื่องจักร ว่าอยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้หรือไม่ 4. จัดทำประวัติเครื่องจักร การเสียของเครื่องจักร และอะไหล่ที่จำเป็นต้องมีเก็บไว้ 5. ทำการบำรุงรักษาเครื่องจักร และตรวจเช็คให้มีสภาพดี ตลอดระยะเวลาการใช้งาน

กระบวนการในการซ่อมบำรุงรักษาจะเริ่มต้นด้วยการมองภาพโดยรวมว่าเครื่องจักรเครื่องไหนที่เสีย เสียที่ใด จากนั้นจะพิจารณาถึงอาการเสียที่เป็นอาการหลักก่อน แล้วทำการแก้ไข จากนั้นจะแก้ไขในส่วนปลีกย่อยอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะเห็นได้ว่าการซ่อมก็จะเป็นไปในลักษณะของการซ่อมบำรุงเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) คือพยายามปรับแก้ให้เครื่องจักรสามารถใช้งานได้ โดยยังไม่มีการใช้ระบบซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)

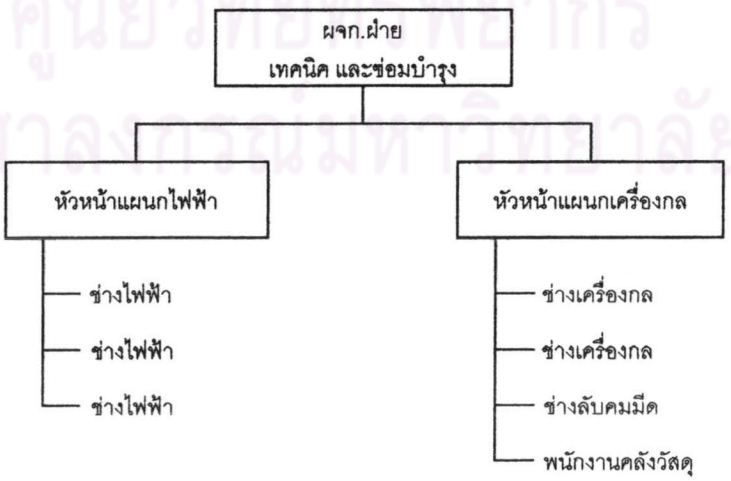
7.4 การจัดระบบซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

การซ่อมเครื่องจักรด้วยการซ่อมบำรุงเชิงแก้ไข เริ่มต้นตั้งแต่ปลายเดือนมีนาคม พ.ศ.2543 จนกระทั่งถึงสิ้นเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2543 ก็ยังไม่สามารถแก้ไขเครื่องจักรให้สมบูรณ์พร้อมได้ ดังนั้นในขณะที่ยังทำการแก้ไขเครื่องจักรในลักษณะของการซ่อมบำรุงเชิงแก้ไขอยู่นั้น จึงได้เริ่มจัดระบบซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันตั้งแต่ต้นเดือนสิงหาคม พ.ศ.2543 ทั้งนี้เพื่อนำมาใช้ในการบริหารงานซ่อมบำรุงในอนาคต ซึ่งรายละเอียดในการจัดทำระบบซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) มีดังนี้

- การจัดโครงสร้างองค์กรแผนกเทคนิค และซ่อมบำรุง
- การจัดกลุ่ม และการตั้งรหัสเครื่องจักร
- การจัดทำแผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- การจัดทำแบบฟอร์มการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร

7.4.1 การจัดโครงสร้างองค์กรฝ่ายเทคนิค และซ่อมบำรุง

จากโครงสร้างองค์กรในบทที่ 1 พบว่าภายในหน่วยงานเทคนิค และซ่อมบำรุงยังไม่มีการจัดโครงสร้างภายในของหน่วยงานให้ชัดเจน ในด้านการสั่งการ การควบคุม การายงานที่เป็นแบบแผนชัดเจน จึงได้มีการจัดโครงสร้างของฝ่ายเทคนิค และซ่อมบำรุงให้ชัดเจนขึ้น ซึ่งงานจัดโครงสร้างองค์กรนี้ เป็นงานที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรก ทั้งนี้เพื่อให้เกิดหน่วยงานขึ้นมารองรับระบบการซ่อมบำรุงอย่างชัดเจน ดังแสดงในรูปที่ 7.4 ซึ่งเป็นโครงสร้างภายในของฝ่ายเทคนิค และซ่อมบำรุง จะเห็นได้ว่ามีการแบ่งแยกการทำงานเป็นแผนกไฟฟ้า และเครื่องกลอย่างชัดเจน สำหรับหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละตำแหน่งแสดงไว้ในภาคผนวก ง.1



รูปที่ 7.4 โครงสร้างของฝ่ายเทคนิค และซ่อมบำรุง

นอกจากนี้ภายในหน่วยงานเทคนิค และซ่อมบำรุงยังได้จัดซื้อเครื่องจักรต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการซ่อมบำรุงเครื่องจักรเพิ่มเติม นอกเหนือจากเครื่องที่มีอยู่เดิม และจัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เพียงพอ และเหมาะสมกับความต้องการ ซึ่งก็ได้แก่การจัดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการลับใบมีดต่าง ๆ ทั้งนี้ก็เพื่อประโยชน์ในการที่ไม่ต้องจัดส่งซ่อมภายนอก ซึ่งจะทำให้เสียเวลามาก เครื่องจักรที่อยู่ในฝ่ายเทคนิค และซ่อมบำรุง ได้แก่

- เครื่องลับคัตเตอร์
- เครื่องลับใบเลื่อยวงเดือน
- เครื่องลับดอกสว่าน
- เครื่องต่อใบเลื่อย Band Saw
- เครื่องลับใบเลื่อย Band Saw
- เครื่องคัดคองใบเลื่อย Band Saw
- เครื่องลับใบมีด – คัตเตอร์ ในตัวเดียวกัน

7.4.2 การจัดกลุ่ม และการตั้งรหัสเครื่องจักร

การจัดกลุ่ม และการตั้งรหัสเครื่องจักรเป็นงานพื้นฐานทางด้านการซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นส่วนที่สนับสนุนระบบฐานข้อมูลของฝ่ายเทคนิค และซ่อมบำรุง และทำให้มีการสื่อความที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรของทุกฝ่ายให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งโรงงาน นอกจากนี้ยังเป็นการลดความสับสนของระบบงานด้านอื่น ๆ ที่มีการอ้างอิงถึงเครื่องจักรซึ่งมีปรากฏอยู่เสมอด้วย ในส่วนของการจัดกลุ่มเครื่องจักรนั้นได้ทำการจัดแบ่งเป็น 6 กลุ่มได้แก่

- กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรที่ใช้ในหน่วยงานแปรรูป สัญลักษณ์ A
- กลุ่มที่ 2 เครื่องจักรที่ใช้ในหน่วยงานต่อประสานไม้ สัญลักษณ์ C
- กลุ่มที่ 3 เครื่องจักรที่ใช้ในหน่วยงานไสปรับ สัญลักษณ์ D
- กลุ่มที่ 4 เครื่องจักรที่ใช้ในหน่วยงานอัดร้อน สัญลักษณ์ E
- กลุ่มที่ 5 เครื่องจักรที่ใช้ในหน่วยงานขัด Sanding สัญลักษณ์ F
- กลุ่มที่ 6 เครื่องจักรที่ใช้ในหน่วยงานบรรจุ สัญลักษณ์ G

โดยการตั้งรหัสนั้นจะใช้สัญลักษณ์กลุ่มที่เป็นตัวอักษรโรมันดังแสดงด้านบน แสดงถึงหน่วยงานที่เครื่องจักรนั้นสังกัดอยู่ และตัวเลขเป็นบอกว่าเครื่องจักรเครื่องนั้นเป็นเครื่องจักรตัวไหน ในตารางที่ 7.5 แสดงการจัดกลุ่ม และการตั้งรหัสเครื่องจักรออกเป็น 6 กลุ่ม และในรูปที่ 7.5 แสดงตำแหน่งของเครื่องจักรตามการจัดรหัสใหม่ในแผนผังโรงงาน

ตารางที่ 7.5 การจัดกลุ่ม และการตั้งรหัสเครื่องจักร

ในหน่วยงานแปรรูป *(A)*				
เครื่องจักร	สัญลักษณ์	หมายเลขเครื่อง	ลักษณะงาน	กำลังการผลิตต่อเครื่อง (m^3 / กะ)
1. Short Cut 2 หัว	A 1	-	เครื่องตัดไม้	
2. Short Cut 1 หัว	A 2	-	เครื่องตัดไม้	
3. Short Cut 1 หัว	A 3	-	เครื่องตัดไม้	
4. Short Cut 1 หัว	A 4	-	เครื่องตัดไม้	
5. ไส 2 หน้า	A 5	49	เครื่องไสไม้	6
6. ไส 2 หน้า	A 6	91	เครื่องไสไม้	6
7. ไส 2 หน้า	A 7	221	เครื่องไสไม้	6
8. SCM	A 8	92	เครื่องขอยไม้	6
9. ขอย Kikukawa	A 9	342	เครื่องขอยไม้	5
10. SCM	A 10	220	เครื่องขอยไม้	6
11. ไส 4 หน้า	A 11	90	เครื่องไสไม้	6
12. Arm Saw	A 12	-	เครื่องตัดไม้	
13. Arm Saw	A 13	-	เครื่องตัดไม้	
14. Arm Saw	A 14	-	เครื่องตัดไม้	

ในหน่วยงานต่อประสานไม้ *(C)*				
เครื่องจักร	สัญลักษณ์	หมายเลขเครื่อง	ลักษณะงาน	กำลังการผลิตต่อเครื่อง (m^3 / กะ)
1. Finger Joint + Shaper	C 1	Heain	เครื่องทำซี่ฟันไม้ และเครื่องต่อประสานไม้	5
2. Finger Joint + Shaper	C 2	Thai - a	เครื่องทำซี่ฟันไม้ และเครื่องต่อประสานไม้	5
3. Finger Joint + Shaper	C 3	Kikukawa	เครื่องทำซี่ฟันไม้ และเครื่องต่อประสานไม้	3

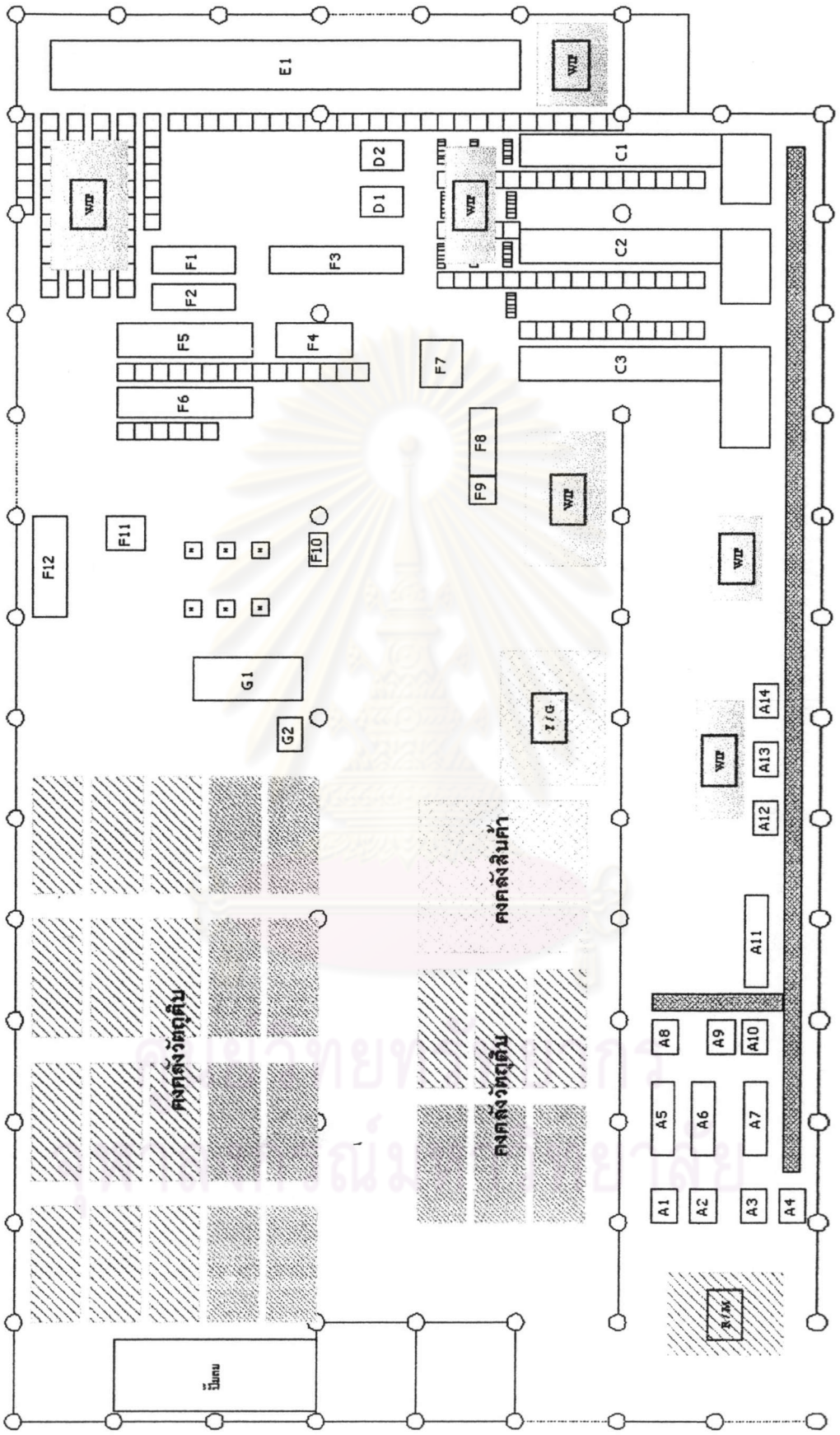
ในหน่วยงานไสปรับ *(D)*				
เครื่องจักร	สัญลักษณ์	หมายเลขเครื่อง	ลักษณะงาน	กำลังการผลิตต่อเครื่อง (m^3 / กะ)
1. ไส 4 หน้า	D 1	21	เครื่องไสไม้	6
2. ไส 4 หน้า	D 2	22	เครื่องไสไม้	6

ตารางที่ 7.5(ต่อ) การจัดกลุ่ม และการตั้งรหัสเครื่องจักร

ในหน่วยงานอัดร้อน *(E)*				
เครื่องจักร	สัญลักษณ์	หมายเลขเครื่อง	ลักษณะงาน	กำลังการผลิตต่อเครื่อง (m^3 / กะ)
1. Hot Press (ใหญ่)	E 1	44	เครื่องอัดร้อน	7

ในหน่วยงานขัดSanding *(F)*				
เครื่องจักร	สัญลักษณ์	หมายเลขเครื่อง	ลักษณะงาน	กำลังการผลิตต่อเครื่อง (m^3 / กะ)
1. Double N	F 1	-	เครื่องตัดไม้	6
2. เพลาตั้งหัวเดี่ยว	F 2	377	เครื่องตัดไม้	6
3. Arm Saw (1 เมตร)	F 3	286	เครื่องตัดไม้	
4. Robinson	F 4	-	เครื่องไสไม้ (ไสกาว 2 หน้า)	3
5. Sanding Master	F 5	101	เครื่องขัดหน้าไม้	6
6. Sanding Master	F 6	103	เครื่องขัดหน้าไม้	6
7. Rotary	F 7	318	เครื่องตัดไม้	
8. Slice Cutter	F 8	332	เครื่องตัดไม้	
9. Arm Saw	F 9	-	เครื่องตัดไม้	
10. Sponge ตั้งหัวเดี่ยว	F 10	143	เครื่องขัดหน้าไม้	
11. Edge Sand	F 11	145	เครื่องขัดขอบไม้	
12. Scrolling Line	F 12	285	เครื่องตัดไม้	

ในหน่วยงานบรรจุ *(G)*				
เครื่องจักร	สัญลักษณ์	หมายเลขเครื่อง	ลักษณะงาน	กำลังการผลิตต่อเครื่อง (m^3 / กะ)
1. Plastic Pack (เล็ก)	G 1	-	เครื่องบรรจุ	5
2. เครื่องอัดกล่อง	G 2	305	เครื่องบรรจุ	



รูปที่ 7.5 ตำแหน่งของเครื่องจักรในแผนผังโรงงาน

7.4.3 การจัดทำแผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

สำหรับในขั้นตอนนี้เป็นส่วนการสร้างแผนการหลักของการปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซึ่งทางฝ่ายเทคนิค และซ่อมบำรุงได้นำเสนอหลักการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน วัตถุประสงค์ และแนวทางในการนำมาใช้กับโรงงานตัวอย่าง ให้ฝ่ายบริหารได้รับทราบและอนุมัติการนำหลักการนี้มาใช้ โดยในรูปที่ 7.6 แสดงแผนปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าแผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันของโรงงานตัวอย่างจะประกอบไปด้วยการตรวจสภาพเครื่องจักรก่อนการทำงาน การตรวจสภาพเครื่องจักรหลังการทำงานในทุกวันทำงาน และการตรวจสภาพเครื่องจักรตามระยะเวลา ในตารางที่ 7.6 แสดงสรุปรายละเอียดของแผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันดังนี้

ตารางที่ 7.6 รายละเอียดของแผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

แผนการปฏิบัติการ	ผู้รับผิดชอบ	ช่วงเวลา	ขอบเขตการปฏิบัติงาน	
			ช่างเทคนิค ฯ	หัวหน้างานฝ่ายผลิต
1. การตรวจสภาพก่อนการทำงาน	ช่างเทคนิค ฯ และหัวหน้างานฝ่ายผลิต	7.00 – 8.00 น. ของทุกวันทำงาน	ตรวจสภาพเครื่องจักรตามตารางตรวจสภาพเครื่องจักรก่อนการทำงานในภาคผนวก ง.2	ตรวจสภาพเครื่องจักรตามหน้าที่ในหน่วยงานของตนเอง
2. การตรวจสภาพหลังการทำงาน	หัวหน้างานฝ่ายผลิต	17.00 – 17.20 น. ของทุกวันทำงาน		ตรวจสภาพเครื่องจักรตามหน้าที่ในหน่วยงานของตนเอง
3. การตรวจสภาพตามระยะเวลา	ช่างเทคนิค ฯ	ประจำเดือน ประจำปี	ตรวจสภาพเครื่องจักรตามหน้าที่	

หมายเหตุ ***ช่างเทคนิค ฯ*** หมายถึง พนักงานปฏิบัติการ หรือหัวหน้าแผนกไฟฟ้า และเครื่องกล มีหน้าที่ตรวจเช็คจุดที่สำคัญและจุดที่อาจจะก่อให้เกิดการเสียหายของเครื่องจักรเช่น สายพาน โซ่ ลูกปืน น้ำมันหล่อลื่นต่าง ๆ รวมถึงการอัดจารบีตามจุดต่าง ๆ และอื่น ๆ ตามแต่ชนิดของเครื่องจักร

หัวหน้างานฝ่ายผลิต มีหน้าที่ตรวจเช็คอุปกรณ์ปลีกย่อยอาทิเช่น สายลม ท่อดูดฝุ่น การ์ดป้องกัน และ อื่น ๆ ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องจักร

สำหรับช่วงเวลาในการตรวจสภาพของเครื่องจักรทั้ง 3 ประเภท แบ่งได้เป็น

- การตรวจสภาพเครื่องจักรรายวัน
- การตรวจสภาพเครื่องจักรประจำเดือนหมายถึง ทุกวันสิ้นเดือนการทำงาน
- การตรวจสภาพเครื่องจักรประจำปี หมายถึง ทุกต้นเดือนมิถุนายนจะมีการหยุดกระบวนการผลิตเพื่อ Overhaul

การซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
Preventive Maintenance

คำนำ

เนื่องจากโรงงานของเราได้ประสบปัญหาการเสียของเครื่องจักรบ่อยครั้งมาก ทำให้เกิดผลเสียหายหลายประการ อาทิเช่น

1. ทำให้การผลิตติดขัดไม่คล่องตัว
2. ทำให้สภาพจิตของพนักงาน ทั้งฝ่ายช่าง และ ฝ่ายผลิต เสียขวัญ และกำลังใจ
3. ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมสูง (รวมทั้งค่าการจัดซื้ออะไหล่ และค่าขนย้าย)

ดังนั้นจึงควรมีการเข้าไปตรวจหาสาเหตุการเสีย และการบำรุงรักษาเครื่องจักรก่อนเกิดการเสียหาย ซึ่งการทำ Preventive Maintenance จะเป็นการเตรียมเครื่องจักรให้พร้อมทำงานอยู่เสมอ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เครื่องจักรพร้อมทำงานอยู่เสมอ
2. เพื่อลดการเกิดการเสียหายที่รุนแรง เช่นเมื่อตรวจสอบพบว่า ลูกปืนเพลาเกิดการผิดปกติ ซึ่งอาจทราบได้จากการฟังเสียง ให้ทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ทันที ซึ่งถ้าหากปล่อยเอาไว้ก็จะทำให้ลูกปืนแตกนอกจากนี้ยังมีผลทำให้เพลาเกิดการคดสูญเสียสมดุลได้
3. เพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น
4. สร้างขวัญและกำลังใจแก่พนักงาน

รูปที่ 7.6 แสดงแผนปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

การซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
Preventive Maintenance

แผนการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานนั้น ได้เตรียมแผนเพื่อเลือกปฏิบัติงานเอาไว้ดังนี้

แผนการปฏิบัติงาน

1.1. จัดให้ช่าง และโฟร์แมนฝ่ายผลิต ได้มีส่วนร่วมในการตรวจเช็คเครื่องจักรร่วมกัน ในตอนเช้าตั้งแต่เวลา 7.00 – 8.00 น. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และคิดเป็น OVER TIME ให้แก่พนักงาน

1.2. ให้โฟร์แมนฝ่ายผลิตตรวจสอบเครื่องจักรอีกครั้งในช่วงเวลา 17.00 – 17.20 น. โดยจะมีแบบฟอร์มในการตรวจเช็ค พร้อมทั้งเซ็นชื่อรับผิดชอบกำกับ

1.3. ขอบเขตการตรวจของช่างจะทำการตรวจเช็คจุดที่สำคัญ และจุดที่อาจก่อให้เกิดการเสียหายของเครื่องจักร อาทิเช่น สายพาน โซ่ ลูกปืน น้ำมันหล่อลื่นต่าง ๆ รวมถึง การอัดจารบีตามจุดต่าง ๆ และอื่น ๆ ตามแต่ชนิดของเครื่องจักร

1.4. ขอบเขตการตรวจเช็คของโฟร์แมนฝ่ายผลิต จะทำการตรวจเช็คอุปกรณ์ปลีกย่อย อาทิเช่น สายลม ท่อดูดฝุ่น การ์ดป้องกัน และอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องจักร

1.5. จัดให้มีการตรวจเช็ค และอัดจารบีครั้งใหญ่ นอกเหนือไปจากการตรวจเช็คประจำวัน ซึ่งอาจจะจัดเป็น ประจำครึ่งเดือน หรือประจำเดือน แล้วแต่ความเหมาะสม และอาจจะตรวจเช็คประจำปีด้วย

หมายเหตุ แผนการปฏิบัตินี้ทางบริษัท จะต้องเสียค่าล่วงเวลาประมาณ 50-60 ชั่วโมง/เดือน (ทางฝ่ายช่าง) และ 20-30 ชั่วโมงทางด้านฝ่ายผลิต (Production)

รูปที่ 7.6(ต่อ) แสดงแผนปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

7.4.4 การจัดทำแบบฟอร์มการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร

การจัดทำแบบฟอร์มการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรได้ทำไปพร้อมกับการจัดทำแผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แบบฟอร์มที่ใช้ในการตรวจสภาพเครื่องจักรรายวันจะมี 2 ลักษณะคือ

- แบบฟอร์มการซ่อมบำรุงรักษาฝ่ายช่างเทคนิค ฯ
- แบบฟอร์มการซ่อมบำรุงรักษาฝ่ายผลิต

การจัดทำแบบฟอร์มทั้ง 2 ฝ่าย จะพิจารณาจากลักษณะงานของแต่ละฝ่าย ได้แก่

- งานซ่อมบำรุงรักษาฝ่ายช่างเทคนิค ฯ หมายถึง งานที่มีหน้าที่ตรวจเช็คจุดที่สำคัญและจุดที่อาจจะก่อให้เกิดการเสียหายของเครื่องจักรเช่น สายพาน โซ่ ลูกปืน น้ำมันหล่อลื่นต่าง ๆ รวมถึง การอัดจารบีตามจุดต่าง ๆ และอื่น ๆ ตามแต่ชนิดของเครื่องจักร
- งานฝ่ายผลิต มีหน้าที่ตรวจเช็คอุปกรณ์ปลีกย่อยอาทิเช่น สายลม ท่อดูดฝุ่น การ์ดป้องกัน และอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องจักร

สำหรับเครื่องจักรที่เริ่มมีการใช้แบบฟอร์มดังกล่าวในการตรวจเช็คได้แก่ เครื่องจักรใน 3 หน่วยงาน ที่มีปัญหาเครื่องจักรเสียบ่อย ได้แก่ หน่วยงานต่อประสานไม้ หน่วยงานไสปรับ และหน่วยงานอัดร้อน ในรูปที่ 7.7 แสดงตัวอย่างของแบบฟอร์มตารางการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องต่อประสานไม้ของฝ่ายช่าง แบบฟอร์มทั้งหมดที่ใช้สามารถสรุปได้ในตารางที่ 7.7 ดังนี้

ตารางที่ 7.7 สรุปแบบฟอร์มการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร

เครื่องจักร		แบบฟอร์มการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร	
รายการ	รหัส	ฝ่ายช่างเทคนิค ฯ	ฝ่ายผลิต
1. F/J Kikukawa	C 1	รูปที่ ง.2.1	รูปที่ ง.2.2
2. F/J Thai-a	C 2	รูปที่ ง.2.1	รูปที่ ง.2.2
3. F/J Heain	C 3	รูปที่ ง.2.1	รูปที่ ง.2.2
4. ไสปรับ 1	D 1	รูปที่ ง.2.3	รูปที่ ง.2.4
5. ไสปรับ 2	D 2	รูปที่ ง.2.3	รูปที่ ง.2.4
6. Hot Press ใหญ่	E 1	รูปที่ ง.2.5	รูปที่ ง.2.6

หมายเหตุ แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรแสดงไว้ในภาคผนวก ง.2

รูปที่ 7.7 แบบฟอร์มตารางการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องต่อประสานไม้ของฝ่ายช่าง

โรงงานตัวอย่างได้เริ่มใช้แผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และแบบฟอร์มดังกล่าวตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2543 พร้อมกับการซ่อมเครื่องจักรที่ยังไม่สมบูรณ์อย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการซ่อมบำรุงแบบแก้ไขข้อขัดข้อง หลังการนำแผนดังกล่าวไปใช้พบว่าเวลาสูญเสียของเครื่องจักรลดลงดังแสดงในตารางที่ 7.8 แสดงเวลาสูญเสียเครื่องจักรต่อเดือน และในตารางที่ 7.9 แสดงค่าเฉลี่ยเวลาสูญเสียเครื่องจักรต่อกะดังนี้

ตารางที่ 7.8 เวลาสูญเสียเครื่องจักรต่อเดือน

เครื่องจักร		ชม.การทำงาน	เวลาสูญเสียเครื่องจักรต่อเดือน (ชม.)						
รายการ	รหัส	ต่อเดือน	ก.		ข.		ค.		
		ประมาณ	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. F/J Heain	C 1	400	87.67	47.08	38.61	57.27	27.08	48.92	26.67
2. F/J Thai-a	C 2	400	92.95	208.00	29.64	77.65	44.07	56.67	25.00
3. F/J Kikukawa	C 3	400	123.70	60.10	186.67	157.26	70.16	64.00	96.00
4. ไสปรับ 1	D 1	400	38.00	33.00	25.75	24.17	19.08	0.00	0.00
5. ไสปรับ 2	D 2	400	94.92	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Hot Press ใหญ่	E 1	400	117.00	58.33	36.41	63.75	45.82	0.00	0.00

หมายเหตุ 1. สัญลักษณ์ ก. หมายถึง ช่วงการศึกษาสภาพปัญหาด้านเครื่องจักร

ข. หมายถึง ช่วงการจัดการด้านเครื่องจักร ได้แก่ การซ่อมเครื่องจักรที่เสียอย่างต่อเนื่อง และการจัดทำระบบ Preventive Maintenance ให้กับเครื่องจักร 6 เครื่อง

ค. หมายถึง ช่วงหลังการซ่อมเครื่องจักรอย่างต่อเนื่อง และหลังการนำระบบ Preventive Maintenance ไปใช้กับเครื่องจักรทั้ง 6 เครื่อง

2. เวลาสูญเสียเครื่องจักรรายวันแสดงไว้ในภาคผนวก ก.2

ตารางที่ 7.9 ค่าเฉลี่ยเวลาสูญเสียเครื่องจักรต่อกะ

เครื่องจักร		ชม.การทำงาน	เวลาสูญเสียเครื่องจักรต่อกะ (ชม.)						
รายการ	รหัส	ต่อกะ	ก.		ข.		ค.		
			มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. F/J Heain	C 1	8	1.69	0.94	0.77	1.10	0.54	0.94	0.56
2. F/J Thai-a	C 2	8	1.79	4.16	0.59	1.49	0.88	1.09	0.52
3. F/J Kikukawa	C 3	8	2.38	1.20	3.73	3.02	1.40	1.23	2.00
4. ไสปรับ 1	D 1	8	0.73	0.66	0.52	0.46	0.38	0.00	0.00
5. ไสปรับ 2	D 2	8	1.83	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Hot Press ใหญ่	E 1	8	2.25	1.17	0.73	1.23	0.92	0.00	0.00

หมายเหตุ 1. สัญลักษณ์ ก. ข. ค. มีความหมายเหมือนในตารางที่ 7.8

ในตารางที่ 7.10 แสดงค่าเฉลี่ยเวลาสูญเสียของเครื่องจักรในแต่ละช่วง และในรูปที่ 7.8 แสดงกราฟแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาสูญเสียของเครื่องจักรในแต่ละช่วง กับชั่วโมงการทำงานต่อกะ ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนว่าแนวโน้มของเวลาสูญเสียเครื่องจักรหลังการซ่อมเครื่องจักรอย่างต่อเนื่อง และหลังการนำระบบ Preventive Maintenance ไปใช้กับเครื่องจักรทั้ง 6 เครื่อง มีค่าลดลง ดังนี้

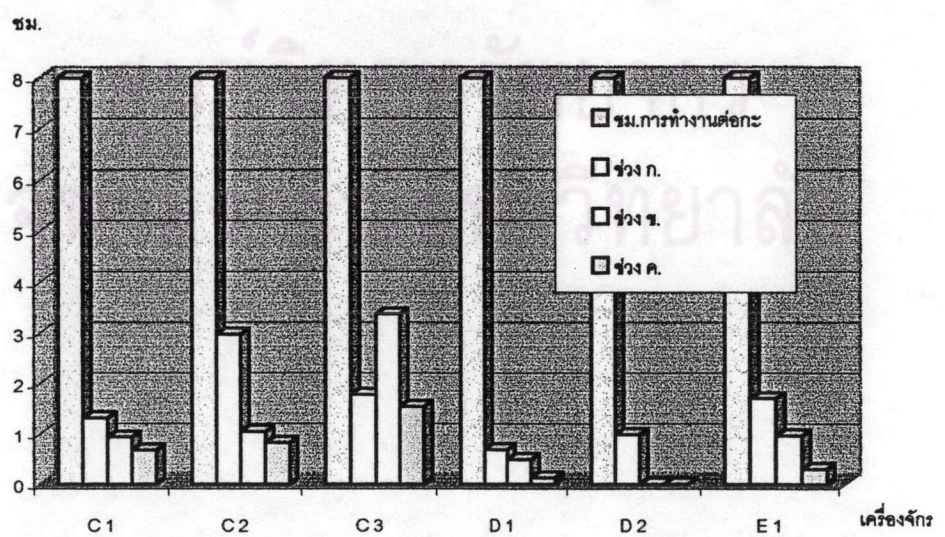
ตารางที่ 7.10 ค่าเฉลี่ยเวลาสูญเสียเครื่องจักรในแต่ละช่วง

เครื่องจักร		เวลาสูญเสียเครื่องจักต่อกะ (ชม.)					
		ก. (มิ.ย.- ก.ค.)		ข. (ส.ค.- ก.ย.)		ค. (ต.ค.- ธ.ค.)	
รายการ	รหัส	ค่าเฉลี่ยต่อกะ	%	ค่าเฉลี่ยต่อกะ	%	ค่าเฉลี่ยต่อกะ	%
1. F/J Heain	C 1	1.31	16.42	0.94	11.71	0.68	8.49
2. F/J Thai-a	C 2	2.97	37.17	1.04	13.04	0.83	10.38
3. F/J Kikukawa	C 3	1.79	22.38	3.38	42.24	1.54	19.31
4. ไสปรับ 1	D 1	0.70	8.69	0.49	6.12	0.13	1.59
5. ไสปรับ 2	D 2	0.99	12.41	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Hot Press ใหญ่	E 1	1.71	21.35	0.98	12.21	0.31	3.82

หมายเหตุ 1. สัญลักษณ์ ก. ข. ค. มีความหมายเหมือนในตารางที่ 7.8

2. ค่าเฉลี่ยต่อกะ หมายถึง ค่าเฉลี่ยเวลาสูญเสียต่อกะ

3. % หมายถึงร้อยละของค่าเฉลี่ยเวลาสูญเสียต่อกะ ต่อ ชั่วโมงการทำงานต่อกะ



รูปที่ 7.8 ค่าเฉลี่ยเวลาสูญเสียเครื่องจักรในแต่ละช่วง

เมื่อเครื่องจักรที่ใช้ระบบซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันมีสภาพที่สมบูรณ์มากขึ้น และมีเวลาสูญเสียลดลง นอกจากนี้เครื่องจักรอื่น ๆ ก็ได้รับการซ่อมแซม แก้ไขข้อบกพร่องตั้งแต่เดือนมีนาคม ดังนั้นสิ่งที่ควรจะได้ตามมาคือผลผลิตที่ควรจะเพิ่มมากขึ้น และงานรอผลิตอันเนื่องมาจากความขัดข้องของเครื่องจักรควรจะลดน้อยลง ในตารางที่ 7.11 แสดงค่าผลผลิตต่อเดือนของโรงไม้ประสาน และในตารางที่ 7.12 แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อกะในแต่ละเดือน ซึ่งทั้ง 2 ตาราง ได้แบ่งช่วงเวลาออกเป็น

- ช่วงที่ 1 หมายถึง ช่วงการศึกษาสภาพปัญหาด้านเครื่องจักร
- ช่วงที่ 2 หมายถึง ช่วงการศึกษาสภาพปัญหาด้านเครื่องจักร และเริ่มมีการซ่อมแซมเครื่องจักรแบบแก้ไขข้อขัดข้องอย่างต่อเนื่องจนกว่าเครื่องจักรจะสมบูรณ์พร้อม
- ช่วงที่ 3 หมายถึง ช่วงการจัดทำระบบซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้กับเครื่องจักร 6 เครื่อง (C1 , C2 , C3 , D1 , D2 , E1) และซ่อมเครื่องจักรแบบแก้ไขข้อขัดข้องอย่างต่อเนื่อง
- ช่วงที่ 4 หมายถึง ช่วงหลังการนำระบบซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันมาใช้ และเครื่องจักรได้รับการซ่อมแซมจนมีสภาพดีขึ้นบ้างแล้ว

ตารางที่ 7.11 ผลผลิตต่อเดือนของโรงไม้ประสาน

หน่วยงาน	ผลผลิตต่อเดือน (m^3)											
	ช่วงที่ 1			ช่วงที่ 2				ช่วงที่ 3		ช่วงที่ 4		
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1.) แปรรูป	297.84	270.05	237.27	295.45	313.68	273.38	290.90	259.27	253.24	256.55	268.84	241.45
2.) F/J	127.26	112.07	183.73	145.75	226.05	267.58	258.88	239.39	222.36	233.50	253.80	221.82
3.) ไสปรับ	212.96	188.74	175.53	99.52	200.58	188.36	236.19	190.82	194.06	190.06	205.09	181.78
4.) HOT PRESS	155.07	137.07	149.56	109.98	163.66	195.99	207.72	172.07	168.86	161.92	180.56	162.36
5.) SANDING	144.43	105.08	115.03	74.11	115.40	89.98	157.67	123.44	117.41	109.77	130.87	115.13
6.) PACKING	67.50	57.47	61.08	90.45	87.79	79.16	130.48	97.54	101.76	96.26	118.88	104.26

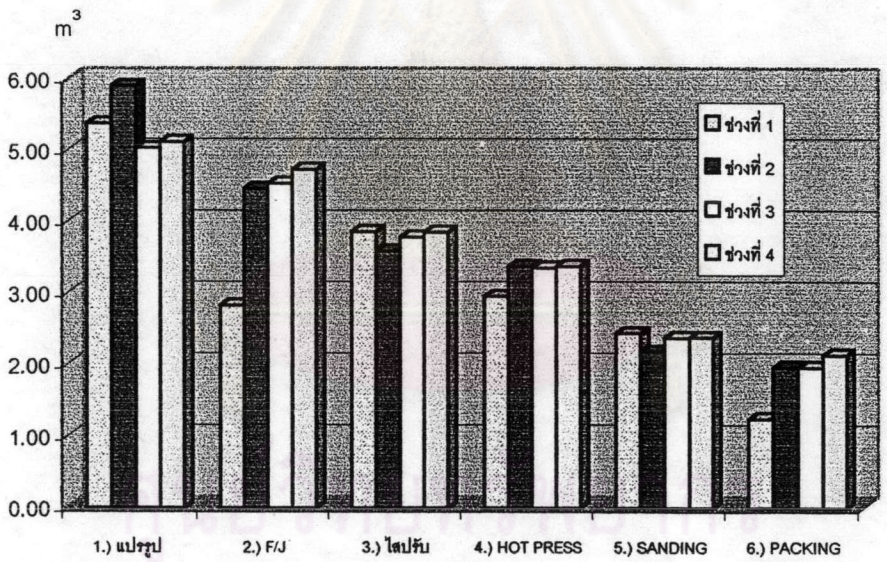
ตารางที่ 7.12 ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อกะของโรงไม้ประสาน

หน่วยงาน	ผลผลิตต่อกะ (m^3)											
	ช่วงที่ 1			ช่วงที่ 2				ช่วงที่ 3		ช่วงที่ 4		
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1.) แปรรูป	5.96	5.41	4.74	6.71	5.81	5.26	5.82	5.19	4.87	5.13	5.17	5.03
2.) F/J	2.55	2.24	3.67	3.31	4.19	5.15	5.18	4.79	4.28	4.67	4.88	4.62
3.) ไสปรับ	4.26	3.78	3.51	2.26	3.71	3.62	4.72	3.82	3.73	3.80	3.94	3.79
4.) HOT PRESS	3.10	2.74	2.99	2.50	3.03	3.77	4.15	3.44	3.25	3.24	3.47	3.38
5.) SANDING	2.89	2.09	2.31	1.68	2.14	1.73	3.15	2.47	2.26	2.20	2.52	2.40
6.) PACKING	1.35	1.14	1.22	2.06	1.63	1.52	2.61	1.95	1.96	1.93	2.29	2.17

ในตารางที่ 7.13 แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อกะในแต่ละช่วง และในรูปที่ 7.9 แสดงให้เห็นชัดเจนมากขึ้นด้วยกราฟแท่ง ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตหลังการซ่อมแซมสภาพเครื่องจักร และนำระบบซ่อมบำรุงรักษามาใช้ มีแนวโน้มสูงขึ้นตามที่ได้คาดหมายไว้

ตารางที่ 7.13 ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อกะในแต่ละช่วง

หน่วยงาน	ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อกะ (m^3)			
	ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	ช่วงที่ 4
	ม.ค. - มี.ค.	เม.ย. - ก.ค.	ส.ค. - ก.ย.	ต.ค. - ธ.ค.
1.) แปรรูป	5.37	5.90	5.03	5.11
2.) F/J	2.82	4.46	4.53	4.72
3.) ไสปรับ	3.85	3.58	3.77	3.84
4.) HOT PRESS	2.94	3.36	3.34	3.36
5.) SANDING	2.43	2.18	2.36	2.37
6.) PACKING	1.24	1.95	1.95	2.13



รูปที่ 7.9 ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อกะในแต่ละช่วง

ในส่วนปริมาณงานรอผลิตนั้น ในตารางที่ 7.14 แสดงค่าเฉลี่ยงานรอผลิตต่อกะในแต่ละเดือน จะเห็นได้ว่าหลังจากการซ่อมแซมเครื่องจักรให้มีสภาพดีขึ้น และหลังจากการนำระบบซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันมาใช้ ส่งผลให้สามารถผลิตได้มากขึ้น นั่นคืองานรอผลิตที่มีอยู่จำนวนมากก็ลดน้อยลงตามลำดับ ในตารางที่ 7.15 และ ในรูปที่ 7.10 แสดงให้เห็นชัดเจนโดยเปรียบเทียบค่าในแต่ละช่วงของการจัดการด้านเครื่องจักร ซึ่งก็แสดงให้เห็นแนวโน้มการลดลงของงานรอผลิตอย่างเด่นชัด

ตารางที่ 7.14 ค่าเฉลี่ยงานรอผลิตต่อกะ

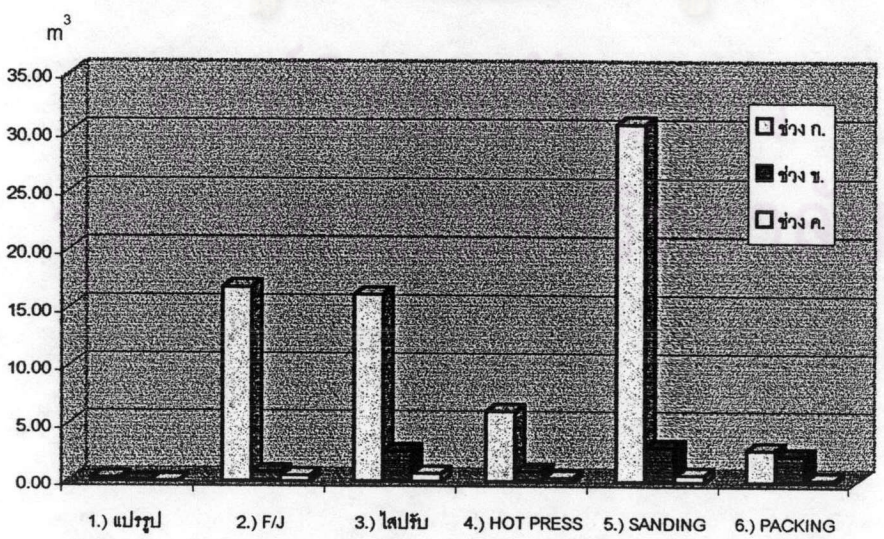
หน่วยงาน	ค่าเฉลี่ยงานรอผลิตต่อกะ						
	ก.		ข.		ค.		
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1.) แปรรูป	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.) F/J	18.16	15.43	1.52	0.14	1.15	0.06	0.29
3.) ไสปรับ	22.21	10.13	2.08	3.15	0.97	0.47	0.59
4.) HOT PRESS	9.96	2.22	0.89	0.87	0.69	0.26	0.00
5.) SANDING	36.43	25.06	2.58	3.39	0.10	1.54	0.14
6.) PACKING	3.46	2.06	3.33	1.21	0.22	0.19	0.23

หมายเหตุ 1. สัญลักษณ์ ก. ข. ค. มีความหมายเหมือนในตารางที่ 7.8

2. ปริมาณงานรอผลิตรายวันแสดงไว้ในภาคผนวก ก.3

ตารางที่ 7.15 ค่าเฉลี่ยงานรอผลิตต่อกะในแต่ละช่วง

หน่วยงาน	ค่าเฉลี่ยงานรอผลิตต่อกะ		
	ก.	ข.	ค.
	มิ.ย. - ก.ค.	ส.ค. - ก.ย.	ต.ค. - ธ.ค.
1.) แปรรูป	0.25	0.00	0.00
2.) F/J	16.80	0.83	0.50
3.) ไสปรับ	16.17	2.62	0.68
4.) HOT PRESS	6.09	0.88	0.32
5.) SANDING	30.75	2.99	0.59
6.) PACKING	2.76	2.27	0.21



รูปที่ 7.10 ค่าเฉลี่ยงานรอผลิตต่อกะในแต่ละช่วง