

## บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย

### 4.1 การเก็บข้อมูลของเครื่องจักรภายในโรงงาน

เก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเครื่องจักร โดยดูสภาพของเครื่องจักรว่าปกติหรือชำรุด และดูสภาพการใช้งานว่าเครื่องจักรนั้นยังใช้งานอยู่ในกระบวนการผลิตอยู่หรือไม่ ซึ่งในการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรในครั้งนี้จะจัดทำแผนเฉพาะเครื่องจักรที่ยังคงใช้งานอยู่ในกระบวนการผลิตเท่านั้น ซึ่งมีข้อมูลดังต่อไปนี้

#### 4.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเครื่องจักร, ชนิด และ Specification ของเครื่องจักร

โดยจะแสดงในตารางที่ 4.1 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ชื่อเครื่องจักร
- รหัสของเครื่องจักร
- รุ่นของเครื่องจักร (ถ้ามี)
- ยี่ห้อของเครื่องจักร (ถ้ามี)
- ขนาดแรงม้าของมอเตอร์
- วันเดือนปีที่ซื้อของเครื่องจักร (ถ้ามี)
- สถานภาพเครื่องจักรปกติหรือชำรุด
- สถานภาพปัจจุบันยังคงใช้งานอยู่หรือไม่

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลเครื่องจักรทั้งหมดภายในโรงงานพืชยีสต์เฟอไรต์

ชื่อเครื่องจักร	รหัส	รุ่น	ยี่ห้อ	ขนาดมอเตอร์ ( แรงม้า )	วันเดือนปี ที่ซื้อ	สถานภาพ เครื่องจักร	สภาพการใช้การ
1. เครื่องปัดผิว	MC 101	SBIII-C	Shenbiao	17	-	ปกติ	ไม่ได้ใช้งาน
2. เครื่องปัดผิว	MC 102	SBIII-C	Shenbiao	17	-	ปกติ	ใช้งาน
3. เครื่องกลบด้านไม้	MC 103	-	-	-	-	ปกติ	ใช้งาน
4. เครื่องตัดธรรมดา	MC 201	TPS-8	Thichan	13.25	29/11/44	ปกติ	ใช้งาน
5. เครื่องตัดธรรมดา	MC 202	PSW-260	Hipoint	12.25	26/10/43	ปกติ	ไม่ได้ใช้งาน
6. เครื่องตัดคอมพิวเตอร์	MC 203	BS-120	Chanp fond	28	12/12/46	ปกติ	ใช้งาน
7. เครื่องตัดคอมพิวเตอร์	MC 204	BS-120	Chanp fond	28	13/4/48	ปกติ	ใช้งาน
8. เครื่องตัดคอมพิวเตอร์	MC 205	BS-120	Chanp fond	28	13/4/48	ปกติ	ใช้งาน
9. เครื่องตัดคอมพิวเตอร์	MC 206	BS-120	Chanp fond	28	4/5/47	ปกติ	ใช้งาน
10. เครื่องเราเตอร์	MC 301	RM-701	Rukong	3	7/9/43	ปกติ	ใช้งาน
11. เครื่องเราเตอร์	MC 302	RM-701	Rukong	3	7/9/43	ปกติ	ใช้งาน
12. เครื่องเราเตอร์	MC 303	RM-701	Rukong	3	7/9/43	ปกติ	ใช้งาน
13. เครื่องเซาะร่อง	MC 308	-	-	-	-	ปกติ	ใช้งาน
14. เครื่องเซาะร่อง	MC 309	-	-	-	-	ปกติ	ใช้งาน

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ข้อมูลเครื่องจักรทั้งหมดภายในโรงงานพิชัยเฟอร์เทค

ชื่อเครื่องจักร	รหัส	รุ่น	ยี่ห้อ	ขนาดมอเตอร์ ( แรงม้า )	วันเดือนปี ที่ซื้อ	สภาพภาพ เครื่องจักร	สภาพการใช้งาน
15. เครื่องปัดขอบตรง	MC 400	Basic-2	SCM	5	29/11/44	ชำรุด	ไม่ได้ใช้งาน
16. เครื่องปัดขอบตรง	MC 401	EB-3	Champ fond	3	12/12/46	ปกติ	ใช้งาน
17. เครื่องปัดขอบตรง	MC 402	EB-3	Champ fond	3	12/12/46	ปกติ	ใช้งาน
18. เครื่องปัดขอบตรง	MC 403	EB-3	Champ fond	3	4/5/47	ปกติ	ใช้งาน
19. เครื่องปัดขอบตรง	MC 404	EB-3	Champ fond	3	4/5/47	ปกติ	ใช้งาน
20. เครื่องปัดขอบโค้ง	MC 406	EB-RA	Wellane	1	12/12/46	ปกติ	ใช้งาน
21. เครื่องปัดขอบโค้ง	MC 407	EB-RA	Wellane	1	4/5/44	ปกติ	ใช้งาน
22. เครื่องปัดขอบโค้ง	MC 408	EB-RA	Wellane	1	-	ปกติ	ใช้งาน
23. เครื่องปัดขอบโค้ง	MC 409	EB-RA	Wellane	1	-	ปกติ	ใช้งาน
24. เครื่องสลิตขอบ	MC 410	ET-R2	Wellane	1	4/5/47	ปกติ	ใช้งาน
25. เครื่องสลิตขอบ	MC 411	ET-R2	Wellane	1	12/12/46	ปกติ	ใช้งาน
26. เครื่องเจาะขนาดใหญ่	MC 501	LB-3410122	Hipoint	30	10/1/44/44	ชำรุด	ไม่ได้ใช้งาน
27. เครื่องเจาะขนาดใหญ่	MC 502	MZB 73216	Funing	12	22/10/47	ปกติ	ใช้งาน
28. เครื่องเจาะขนาดใหญ่	MC 503	MZ 732225B	Syong	30	16/12/48	ปกติ	ใช้งาน

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ข้อมูลเครื่องจักรทั้งหมดภายในโรงงานพิชัยเฟอร์เทค

ชื่อเครื่องจักร	รหัส	รุ่น	ยี่ห้อ	ขนาดมอเตอร์ ( แรงม้า )	วันเดือนปี ที่ซื้อ	สถานภาพ เครื่องจักร	สภาพการใช้งาน
29. เครื่องเจาะขนาดใหญ่	MC 504	MZB 73226	Funing	20	16/12/48	ปกติ	ใช้งาน
30. เครื่องเจาะขนาดใหญ่	MC 505	MZB 73224B	Funing	12	16/12/48	ปกติ	ใช้งาน
31. เครื่องเจาะขนาดกลาง	MC 506	MZ 73215	Syong	10	18/10/45	ปกติ	ใช้งาน
32. เครื่องเจาะขนาดกลาง	MC 507	MZ 73213 B	Syong	6	17/11/46	ปกติ	ใช้งาน
33. เครื่องเจาะขนาดกลาง	MC 508	MZ 73213 B	Syong	6	17/11/46	ปกติ	ใช้งาน
34. เครื่องเจาะขนาดกลาง	MC 510	MZ 73213 B	Syong	6	17/11/46	ปกติ	ไม่ได้ใช้งาน
35. เครื่องเจาะขนาดเล็ก	MC 511	-	-	-	-	ปกติ	ใช้งาน
36. เครื่องเจาะขนาดเล็ก	MC 512	MZ 73212	Syong	4	17/11/46	ปกติ	ใช้งาน
37. เครื่องเจาะขนาดเล็ก	MC 514	MZB 773212	Funing	4	22/10/47	ปกติ	ใช้งาน
38. เครื่องใส่ 4 หน้า	MC 701	-	-	21	-	ปกติ	ไม่ได้ใช้งาน
39. เครื่องแลบปิ้ง	MC 702	SBF-11	Shenbiao	5	-	ปกติ	ไม่ได้ใช้งาน
40. เครื่องแวกคัม	MC 703	-	Shenbiao	2	15/12/48	ปกติ	ไม่ได้ใช้งาน
41. เครื่องตัดไม้ 45 องศา	MC 704	DSB-210	Jely	8	17/8/48	ปกติ	ไม่ได้ใช้งาน
42. เครื่องตัดกระดาษ	MC 705	SB-1300	Shenbiao	3	19/8/46	ปกติ	ไม่ได้ใช้งาน

#### 4.1.2 ข้อมูลของเครื่องจักรที่ผ่านมาในอดีต

โดยการสอบถามข้อมูลจากช่างและพนักงานที่ใช้เครื่อง เนื่องจากไม่มีการบันทึกข้อมูลในด้านนี้มาก่อนจึงต้องใช้วิธีสอบถามข้อมูลจากช่างและพนักงานที่ใช้เครื่องแทน โดยแสดงในตารางที่ 4.2 ซึ่งมีข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลเครื่องจักรเสียจากการสอบถามข้อมูลการเสียที่ผ่านมาในอดีต

เครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
เครื่องปิดผิว	โซ่ขาด	- โซ่เก่าขาดการหล่อลื่น - โซ่หย่อนทำให้เกิดชำรุดได้ง่าย	- หยอดน้ำมันหล่อลื่น - ปรับระยะโซ่ให้เหมาะสม
	สายลมรั่ว	- สายลมเก่าเกินไป	- เปลี่ยนสายลมใหม่
	ลูกปืนแตก	- ใช้งานหนักทำให้ชำรุด - ขาดการหล่อลื่น	- เปลี่ยนลูกปืนใหม่ - อัดจาระบี
	สายไฟขาด	- สายไฟเก่าและชำรุดมาก	- เปลี่ยนสายไฟใหม่
เครื่องกลับด้านไม้	จากการ สอบถาม ไม่ พบอาการเสีย	-	-
เครื่องตัดธรรมชาติ	สายลมรั่ว	- สายลมเก่าเกินไป	- เปลี่ยนสายลมใหม่
	ใบเลื่อยไม่คม	- คมตัดสึกหรอ - มียางไม้ติดอยู่ที่คมตัด	- เปลี่ยนใบเลื่อยใหม่ - ใช้แปรงขัดยางไม้ออก
เครื่องตัด คอมพิวเตอร์	สายลมรั่ว	- สายลมเก่าเกินไป	- เปลี่ยนสายลมใหม่
	สายพานใบ เลื่อยขาด	- สายพานเก่าและชำรุด - มีไม้เข้าไปขวางร่องวิ่ง	- เปลี่ยนสายพานใหม่ - ทำความสะอาดร่องวิ่ง
	ใบเลื่อยไม่คม	- คมตัดสึกหรอ - มียางไม้ติดอยู่ที่คมตัด	- เปลี่ยนใบเลื่อยใหม่ - ใช้แปรงขัดยางไม้ออก
เครื่องเราเตอร์	ลูกปืนแตก	- ใช้งานหนักทำให้ชำรุด - ขาดการหล่อลื่น	- เปลี่ยนลูกปืนใหม่ - อัดจาระบี
	สายลมรั่ว	- สายลมเก่าเกินไป	- เปลี่ยนสายลมใหม่
	ดอกกัดหัก	- ดอกเก่าเกิดการสึกหรอ	- เปลี่ยนดอกกัดใหม่

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) ข้อมูลเครื่องจักรเสียจากการสอบถามข้อมูลการเสียที่ผ่านมาในอดีต

เครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
เครื่องเขาระว่อง	ใบเลื่อยไม่คม	- คมตัดสึกหรอ	- เปลี่ยนใบเลื่อยใหม่
	สายพานขาด	- สายพานเก่าและชำรุด	- เปลี่ยนสายพานใหม่
เครื่องปิดขอบตรง	หม้อกาวตัน	- เขม่าควันเข้าไปอุดช่องกาว	- ใช้เหล็กแทงที่รูกาว
	กาวติด	- กาวออกมากเกินไป	- ชัดกาวที่ติดออก
	ลูกกลิ้ง		
	เลเซอร์ไม่ทำงาน	- มีฝุ่นหรือเศษผงเข้าไปบังหัวเลเซอร์	- ทำความสะอาดหัวเลเซอร์
เครื่องปิดขอบโค้ง	สายพานขาด	- สายพานเก่าและชำรุด	- เปลี่ยนสายพานใหม่
เครื่องสลิดขอบ	ใบมีดไม่คม	- ใช้งานมานานเกิดการสึกหรอ	- เปลี่ยนใบมีดใหม่หรือนำไปลับให้คมขึ้น
เครื่องเจาะขนาดใหญ่	ดอกเจาะหัก	- ดอกเก่าและสึกหรอ	- เปลี่ยนดอกใหม่
	เฟืองทดไม่หมุน	- น็อตยึดเฟืองคลายตัว	- ชันน็อตยึดให้แน่น
	สายลมรั่ว	- สายลมเก่าเกินไป	- เปลี่ยนสายลมใหม่
เครื่องเจาะขนาดกลาง	ดอกเจาะหัก	- ดอกเก่าและสึกหรอ	- เปลี่ยนดอกใหม่
	เฟืองทดไม่หมุน	- น็อตยึดเฟืองคลายตัว	- ชันน็อตยึดให้แน่น
	สายลมรั่ว	- สายลมเก่าเกินไป	- เปลี่ยนสายลมใหม่
เครื่องเจาะขนาดเล็ก	ดอกเจาะหัก	- ดอกเก่าและสึกหรอ	- เปลี่ยนดอกใหม่
	สายลมรั่ว	- สายลมเก่าเกินไป	- เปลี่ยนสายลมใหม่
เครื่องไส 4 หน้า	ไม่ได้ใช้งานในกระบวนการผลิตแล้ว		
เครื่องแลบปิ้ง	ไม่ได้ใช้งานในกระบวนการผลิตแล้ว		
เครื่องแวคคัม	ไม่ได้ใช้งานในกระบวนการผลิตแล้ว		
เครื่องตัดไม้ 45 องศา	ไม่ได้ใช้งานในกระบวนการผลิตแล้ว		
เครื่องตัดกระดาษ	ไม่ได้ใช้งานในกระบวนการผลิตแล้ว		

#### 4.1.3 ข้อมูลของเครื่องจักรที่เริ่มเก็บเองในปัจจุบัน

โดยเริ่มเก็บตั้งแต่ที่มีการเข้าไปเก็บข้อมูลในโรงงานครั้งแรก ๆ ใช้เวลาเก็บข้อมูลประเภทนี้เป็นเวลา 3 เดือน โดยจะสรุปข้อมูลได้ดังในตารางที่ 4.3 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลเครื่องจักรเสียที่เริ่มเก็บเองในปัจจุบัน

ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
1. เครื่องปิดผิว	กาวไหลมากเกินไป	น็อตยึดแท่งควบคุมระดับกาวชำรุด	เปลี่ยนน็อตยึด	/		
	ลูกกลิ้งไม่หมุน	โซ่หลุดเนื่องจากโซ่หย่อน	ปรับระยะโซ่ใหม่	/		
Total				2		
ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
2. เครื่องกลับด้านไม้	มีเสียงดังจากโซ่	โซ่ไม่มีสารหล่อลื่น	ทาจาระบี	/		
	เปิดเครื่องไม่ติด	ปุ่มกดเปิด-ปิดเสีย	เปลี่ยนปุ่มกดใหม่		/	
Total				1	1	
ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
3. เครื่องตัดธรรดา	ใบเลื่อยตัดไม้แล้วเกิดเสียงดัง	ใบเลื่อยมียางไม้ติด	ถอดใบเลื่อยออกทำความสะอาด	/		
	สายลมรั่ว	ไม้หล่นทับสายลม	เปลี่ยนสายลมใหม่		/	
Total				1	1	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ข้อมูลเครื่องจักรเสียที่เริ่มเก็บเองในปัจจุบัน

ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
4. เครื่องตัดคอมพิวเตอร์	ลูกปืนใบเลื่อยแตก	ใช้งานหนักและไม่ได้อัดจาระบี	เปลี่ยนลูกปืนใหม่	/		/
	แท่นวางไม้ไม่ทำงาน	สายลมรั่วทำให้ลมไม่พอ	เปลี่ยนสายลมใหม่	/		
	ใบเลื่อยไม่วิ่งกลับ	มีไม้ยัดอยู่ที่ร่องวิ่ง	ทำความสะอาดร่องวิ่ง		/	
	ใบเลื่อยมีเสียงดัง	ใบเลื่อยไม่คม	เปลี่ยนใบเลื่อย		/	
	มือดึงไม้หัก	ใส่ไม้เยอะเกินไปและใช้งานหนัก	เชื่อมเหล็กให้ติดกันใหม่			/
	ลูกปืนใบเลื่อยมีเสียงดัง	ลูกปืนใบเลื่อยผิด	อัดจาระบี			/
	สายพานใบเลื่อยเอียง	ตั้งศูนย์เกิดความคาดเคลื่อน	ตั้งศูนย์ใหม่			/
	แท่นจับเคลื่อนใบเลื่อยตัดดัด	เฟืองจับเคลื่อนไปเลื่อยแตก	เปลี่ยนเฟืองใหม่			/
Total				2	2	5
ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
5. เครื่องเราเตอร์	ตัดไม้ไม่เข้า	ดอกกัดไม่คม	เปลี่ยนดอกกัดใหม่	/		
	มีเสียงดังเกิดขึ้นในตัวเครื่อง	ลูกปืนผิดไม่ค่อยหมุน	อัดจาระบี	/		
	หัวฉลุมีเสียงดังผิดปกติ	ลูกปืนแตกและป่าสึก	เปลี่ยนลูกปืนและทำป่าใหม่			/
Total				2		1



ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ข้อมูลเครื่องจักรเสียที่เริ่มเก็บเองในปัจจุบัน

ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
6. เครื่อง เซาะร่อง	ใบเลื่อยเซาะร่อง ไม่หมุน	สายพานมอเตอร์ ขาด	เปลี่ยนสายพานใหม่	/		
	เซาะร่องไม้ไม่เข้า	ใบเลื่อยไม่คม	เปลี่ยนใบเลื่อยใหม่	/		
Total				2		
ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
7. เครื่อง ปิดขอบตรง	หม้อกาวไม่ทำงาน	สายไฟหม้อต้ม กาวขาด	ต่อสายไฟใหม่	/		
	แท่นป้อนไม้ไม่ หมุน	ลูกปืนแตก	เปลี่ยนลูกปืนใหม่	/		
	รางป้อนไม้ไม่ ทำงาน	มีเศษไม้ติดอยู่กับ เลเซอร์	ทำความสะอาด เลเซอร์และทำฝา ครอบชุดเลเซอร์	/		
	เครื่องเปิดไม้ติด	รีเลย์ไหม้	เปลี่ยนรีเลย์ใหม่	/		
	ใบมีดตัดขอบไม้ ขาด	กาวเข้าไปติดตรง ใบมีด	แกะกาวที่ติดออก	/		
	หม้อกาวหลุด	น็อตหลวมและ หลุด	ขันน็อตใหม่ให้แน่น		/	
	หม้อต้มกาวตัน	ให้ความร้อนไม่พอ	ปรับอุณหภูมิความ ร้อน และทำความสะอาด หม้อต้มกาว		/	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ข้อมูลเครื่องจักรเสียที่เริ่มเก็บเองในปัจจุบัน

ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
7. เครื่อง ปิดขอบตรง	มีดตัดขอบไม่ทำงาน	ผงฝุ่นบังเลเซอร์	ทำความสะอาดหัวเลเซอร์		/	
	เครื่องเปิดไม่ติด	สวิตช์เปิด-เปิดเสีย	เปลี่ยนสวิตช์เปิด-ปิดใหม่			/
	หม้อต้มกาวยาว	น็อตยึดหลวม	เปลี่ยนน็อต			/
	ถ้วยดักน้ำวัดลมแตก	หมดคุณภาพในการใช้งาน	เปลี่ยนชุดใหม่			/
	มอเตอร์เจียรขอบไม่ทำงาน	มอเตอร์ใหม่	ส่งซ่อม			/
	มอเตอร์ตัดด้านหน้าไม่ทำงาน	สายไฟขาดใน	เปลี่ยนสายไฟใหม่			/
Total				5	3	5
ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
8. เครื่อง ปิดขอบโค้ง	หัวปิดขอบไม่หมุน	ลูกปืนผืด	อัดจาระบี	/		
	มีดตัดตัดผิดตำแหน่ง	ตั้งระยะการตัดผิด	ตั้งระยะการตัดใหม่		/	
Total				1	1	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ข้อมูลเครื่องจักรเสียที่เริ่มเก็บเองในปัจจุบัน

ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
9. เครื่องสลิตขอบ	ไม่ติดหัวตัด	ตั้งระยะการตัดขอบต่ำเกินไป	ตั้งระยะการตัดขอบข้างใหม่	/	/	
Total				1	1	
ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
10. เครื่องเจาะขนาดใหญ่	แท่นกดไม้ไม่ทำงาน	สายลมแตก	เปลี่ยนสายลมใหม่	/		
	เครื่องเปิดไม้ติด	ระบบควบคุมไฟฟ้าชำรุด	ซ่อมระบบควบคุม	/		
	ดอกเจาะหัก	ดอกเก่าเกินไป มีสนิม	เปลี่ยนดอกสว่านใหม่	///	////	//
	แท่นกดไม้หล่น	น็อตยึดขาด	เปลี่ยนน็อต			/
	เจาะไม้ไม่ได้ตำแหน่ง	น็อตยึดแท่นหลวม	ตั้งเครื่องและเปลี่ยนน็อต			/
Total				5	4	4

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ข้อมูลเครื่องจักรเสียที่เริ่มเก็บเองในปัจจุบัน

ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
11. เครื่องเจาะขนาดกลาง	ดอกเจาะหัก	ดอกเก่าเกินไป มีสนิม	เปลี่ยนดอกสว่านใหม่	///	//	//
	เสียงหัวเจาะดัง	ลูกปืนฝืด	อัดจาระบีให้ลูกปืน		/	
Total				3	3	2
ชื่อเครื่องจักร	อาการเสีย	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน		
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
12. เครื่องเจาะขนาดเล็ก	หัวเจาะไม่หมุน	เฟืองทดด้านในหลุดเพราะน็อตขาด	เปลี่ยนน็อตใหม่	/		
	ดอกเจาะหัก	ดอกเก่าเกินไป มีสนิม	เปลี่ยนดอกสว่านใหม่	//	//	/
	แท่นกดไม้หล่น	น็อตยึดขาด	เปลี่ยนน็อต		/	
Total				3	3	1

#### 4.2 แบ่งประเภทของเครื่องจักรที่มีอยู่ในโรงงาน

เนื่องจากกระบวนการผลิตของโรงงานพืชยพอร์นิเทคนั้น ส่วนใหญ่จะใช้เครื่องจักรในกระบวนการผลิต และมีการจัดผังโรงงานแบบ Process layout ดังนั้นในการแบ่งประเภทของเครื่องจักรจึงใช้การแบ่งโดยดูว่าเครื่องจักรที่อยู่ในกระบวนการผลิตเดียวกันหรือมีการทำงานที่คล้าย ๆ กัน จัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งสามารถแบ่งได้ 5 กลุ่ม ดังนี้

**กลุ่มที่ 1** มีเครื่องจักร คือ เครื่องปิดผิวและเครื่องกลับด้านไม้

เนื่องจากกระบวนการปิดผิวแผ่นไม้นั้น จะต้องใช้เครื่องปิดผิวเป็นเครื่องจักรหลักในการปิดผิว และหากมีการปิดผิวไม้ 2 ด้าน ก็จะต้องนำแผ่นไม้ไปกลับด้านที่เครื่องกลับด้านไม้ เพื่อที่จะได้นำแผ่นไม้อีกด้านหนึ่งไปปิดผิว ดังนั้นจึงจัดให้เครื่องจักรทั้ง 2 ชนิดนี้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งจะแสดงรูปเครื่องจักรดังรูปที่ 4.1 – 4.2



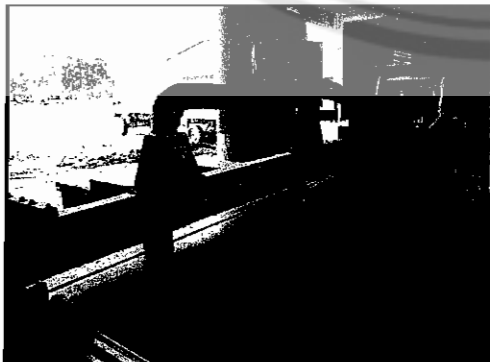
รูปที่ 4.1 เครื่องปิดผิว



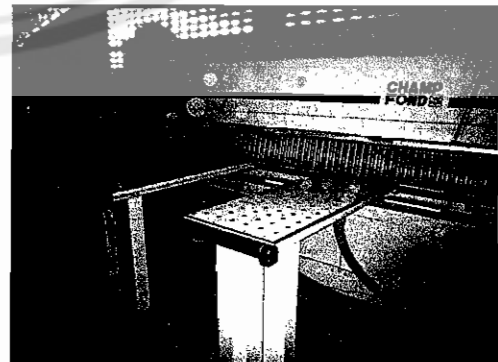
รูปที่ 4.2 เครื่องกลับด้านไม้

**กลุ่มที่ 2** มีเครื่องจักร คือ เครื่องตัดธรรมดาและเครื่องตัดคอมพิวเตอร

เนื่องจากเครื่องจักรทั้ง 2 ชนิดนี้การทำงานก็คือการตัดแผ่นไม้เพื่อให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ ดังนั้นจึงจัดให้เครื่องจักรทั้ง 2 ชนิดนี้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งจะแสดงรูปเครื่องจักรดังรูปที่ 4.3 – 4.4



รูปที่ 4.3 เครื่องตัดธรรมดา



รูปที่ 4.4 เครื่องตัดคอมพิวเตอร

**กลุ่มที่ 3** มีเครื่องจักร คือ เครื่องเวาเตอร์และเครื่องเซาะร่อง

เหตุผลที่จัดให้เครื่องจักรทั้ง 2 ชนิดนี้ในกลุ่มเดียวกันก็คือ เครื่องจักรทั้ง 2 ชนิดนี้ลักษณะการทำงานเป็นการขจัดเนื้อวัสดุออกจากชิ้นงานเหมือนกัน โดยการเวาเตอร์นั้นจะเป็นการขจัดเนื้อวัสดุด้วยการฉลุที่แผ่นไม้ให้เป็นไปตามรูปร่างที่ต้องการ ส่วนการเซาะร่องนั้นเป็นการขจัดเนื้อวัสดุออกจากชิ้นงานให้เป็นร่องซึ่งจะมีความลึกและความกว้างของร่องตามที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้ใบเลื่อยในการเซาะร่อง ดังนั้นจึงจัดให้เครื่องจักรทั้ง 2 ชนิดนี้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งจะแสดงรูปเครื่องจักรดังรูปที่ 4.5 – 4.6



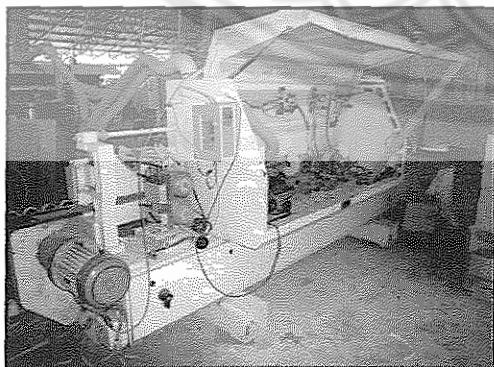
รูปที่ 4.5 เครื่องเวาเตอร์



รูปที่ 4.6 เครื่องเซาะร่อง

**กลุ่มที่ 4** มีเครื่องจักร คือ เครื่องปิดขอบตรง, เครื่องปิดขอบโค้งและเครื่องสลิดขอบ

เหตุผลที่จัดให้เครื่องจักรทั้ง 3 ชนิดนี้อยู่ในกลุ่มเดียวกันก็คือ เครื่องจักรทั้ง 3 ชนิดนี้ จะใช้เพื่อตกแต่งและเก็บความเรียบร้อยของขอบชิ้นงาน หรืออาจจะพูดได้ว่าเป็นการทำงานตรงบริเวณขอบของชิ้นงานนั่นเอง ดังนั้นจึงจัดให้เครื่องจักรทั้ง 3 ชนิดนี้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งจะแสดงรูปเครื่องจักรดังรูปที่ 4.7 – 4.9



รูปที่ 4.7 เครื่องปิดขอบตรง



รูปที่ 4.8 เครื่องปิดขอบโค้ง



รูปที่ 4.9 เครื่องผลิตขอบ

กลุ่มที่ 5 มีเครื่องจักร คือ เครื่องเจาะขนาดใหญ่, เครื่องเจาะขนาดกลาง และเครื่องเจาะขนาดเล็ก

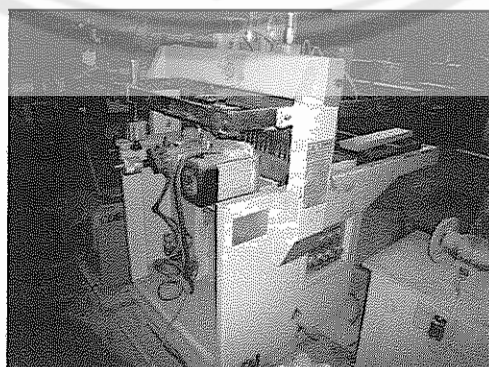
เหตุผลที่จัดให้เครื่องจักรทั้ง 3 ชนิดนี้อยู่กลุ่มเดียวกันก็คือ กระบวนการทำงานของเครื่องจักรทั้ง 3 ชนิดนี้ เป็นการทำให้เกิดรูขึ้นที่ชิ้นงานเหมือนกัน ตามตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นจึงจัดให้เครื่องจักรทั้ง 3 ชนิดนี้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งจะแสดงรูปเครื่องจักรดังรูปที่ 4.10 – 4.12



รูปที่ 4.10 เครื่องเจาะขนาดใหญ่



รูปที่ 4.11 เครื่องเจาะขนาดกลาง



รูปที่ 4.12 เครื่องเจาะขนาดเล็ก

ดังนั้นจะแสดงรายละเอียดจำนวนเครื่องจักรและรหัสของเครื่องจักรที่ได้จัดกลุ่มไว้ โดยจะสรุปการจัดกลุ่มของเครื่องจักรได้ดังตารางที่ 4.4 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 การแบ่งประเภทเครื่องจักรภายในโรงงานพืชไฟเบอร์นิเทศ

กลุ่ม	ชื่อเครื่องจักร	รหัสเครื่องจักร	หมายเหตุ
1	เครื่องปิดผิว	MC 102	2 เครื่อง
	เครื่องกลับด้านไม้	MC 103	
2	เครื่องตัดธรรมดา	MC 201	5 เครื่อง
	เครื่องตัดคอมพิวเตอรื	MC 203	
		MC 204	
		MC 205	
		MC 206	
3	เครื่องเราเตอร์	MC 301	5 เครื่อง
		MC 302	
		MC 303	
	เครื่องเซาะร่อง	MC 308	
		MC 309	
4	เครื่องปิดขอบตรง	MC 401	10 เครื่อง
		MC 402	
		MC 403	
		MC 404	
	เครื่องปิดขอบโค้ง	MC 406	
		MC 407	
		MC 408	
		MC 409	
	เครื่องสลัดขอบ	MC 410	
		MC 411	



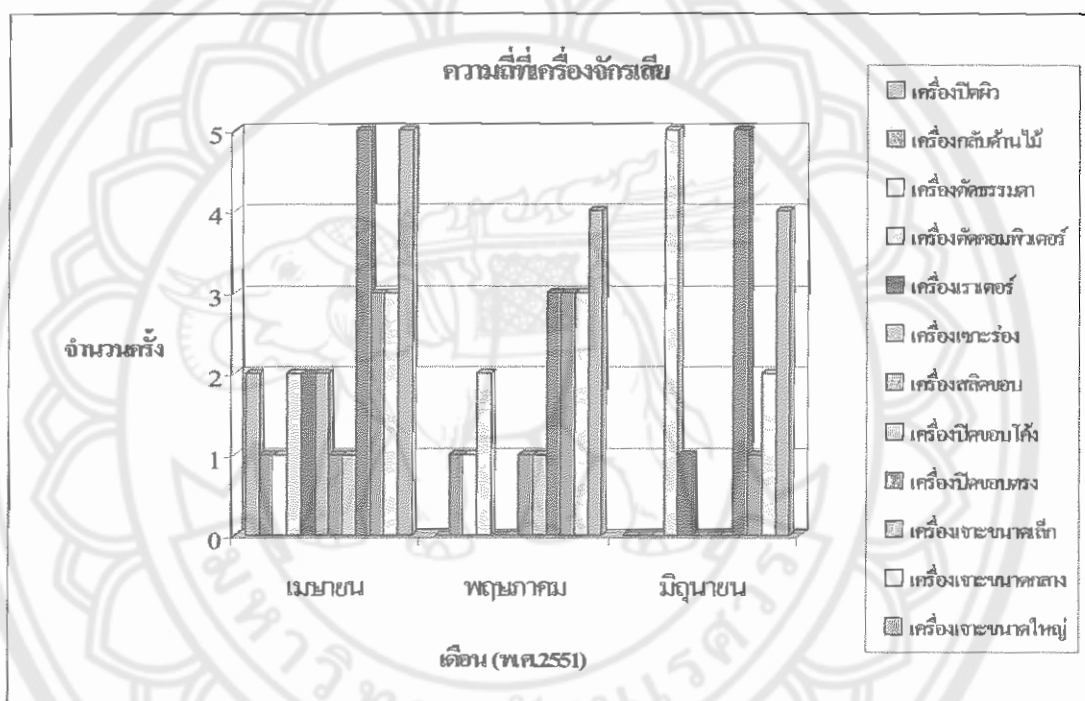
ตารางที่ 4.4 (ต่อ) การแบ่งประเภทเครื่องจักรภายในโรงงานพืชผักแปรรูป

กลุ่ม	ชื่อเครื่องจักร	รหัสเครื่องจักร	หมายเหตุ	
5	เครื่องเจาะขนาดใหญ่	MC 502	10 เครื่อง	
		MC 503		
		MC 504		
	เครื่องเจาะขนาดกลาง	MC 505		
		MC 506		
		MC 507		
		MC 508		
	เครื่องเจาะขนาดเล็ก	MC 511		
		MC 512		
		MC 514		
		Total		32 เครื่อง

#### 4.3 วิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางการแก้ไข

##### 4.3.1 วิเคราะห์หาความถี่ของการเสียและการขัดข้องของเครื่องจักร

โดยใช้ข้อมูลของเครื่องจักรที่เริ่มเก็บเองใน 3 เดือนที่ผ่านมา ตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2551 โดยนำจำนวนครั้งที่เครื่องจักรเสียของแต่ละเครื่องมาทำกราฟแท่งเพื่อดูความถี่ที่แตกต่างกันของแต่ละเดือนและสามารถนำไปกราฟนี้ไปเปรียบเทียบกับข้อมูลความถี่ที่เครื่องจักรเสียของเดือนที่มีการนำแผนการบำรุงรักษาไปทดลองใช้ได้อีกด้วย ซึ่งแสดงในรูปที่ 4.13 ดังนี้ต่อไป



รูปที่ 4.13 กราฟแสดงความถี่ที่เครื่องจักรเสีย

จากกราฟในรูปที่ 4.13 จะเห็นได้ว่าเครื่องจักรที่มีความถี่ของอาการเสียที่แท่งกราฟสูงโดดเด่นใน 3 เดือนนี้ก็คือ เครื่องตัดคอมพิวเตอร์ เครื่องปิดขอบตรง และเครื่องเจาะขนาดใหญ่ ซึ่งจุดที่เกิดการเสียบ่อยของเครื่องจักรทั้ง 3 เครื่องนี้ อ้างอิงมาจากตารางที่ 4.3 คือ

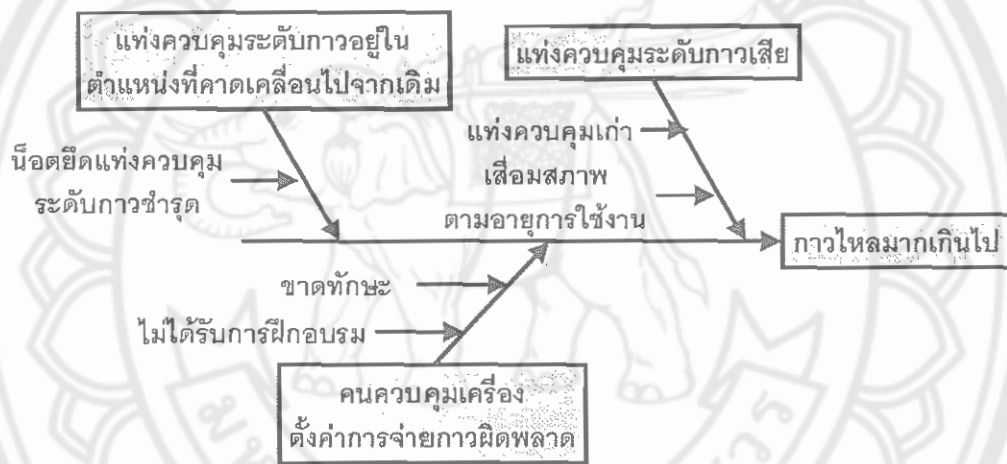
- เครื่องตัดคอมพิวเตอร์จุดที่เกิดการขัดข้องบ่อยคือ ลูกปืนใบเลื่อย และใบเลื่อย
- เครื่องปิดขอบตรงจุดที่เกิดการขัดข้องบ่อยคือ หม้อต้มกา
- เครื่องเจาะขนาดใหญ่จุดที่เกิดการขัดข้องบ่อยคือ ดอกเจาะ

ดังนั้นการบำรุงรักษาควรจะให้ความสำคัญกับเครื่องจักรทั้ง 3 เครื่องและจุดที่เกิดการขัดข้องบ่อยนั้นเป็นพิเศษ เพื่อให้ความถี่ที่เครื่องจักรทั้ง 3 นี้จะเสียมีแนวโน้มที่ลดลง

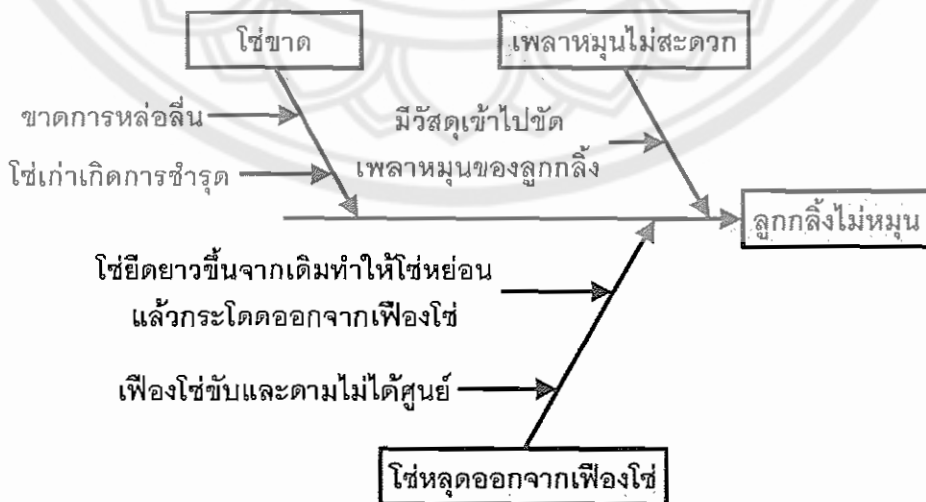
4.3.2 วิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เครื่องจักรเกิดการเสียหายหรือขัดข้อง

โดยใช้แผนผังก้างปลา (Fish bone diagram) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ ซึ่งจะนำข้อมูลที่เคยเกิดขึ้นเกี่ยวกับสาเหตุและการแก้ไขการเสียหายของเครื่องจักรมาใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ โดยหัวปลาเป็นอาการเสียหายที่นำมาจากช่องอาการเสียหายในตารางที่ 4.3 ส่วนก้างปลาเป็นสาเหตุที่นำมาจากช่องสาเหตุการเสียหายในตารางที่ 4.3 และบางก้างเป็นการวิเคราะห์สาเหตุที่น่าจะเกิดขึ้นได้ โดยแสดงการวิเคราะห์ด้วยผังก้างปลาดังรูปที่ 4.14 – 4.50 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1	ชื่อเครื่องจักร: เครื่องปิดผิว
กลุ่มเครื่องจักร: 1	จำนวนเครื่องจักร: 1 เครื่อง รหัสเครื่องจักร: MC 102



รูปที่ 4.14 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาการไหลมากเกินไป

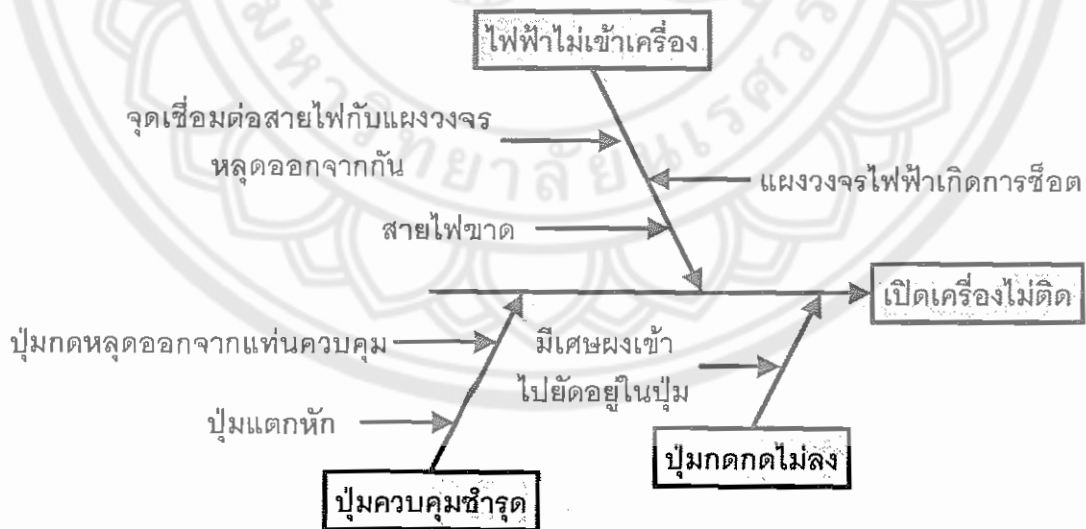


รูปที่ 4.15 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาลูกกลิ้งไม่หมุน

ลำดับที่ 2 ชื่อเครื่องจักร : เครื่องกลับด้านไม้  
 กลุ่มเครื่องจักร : 1 จำนวนเครื่องจักร : 1 เครื่อง รหัสเครื่องจักร : MC 103

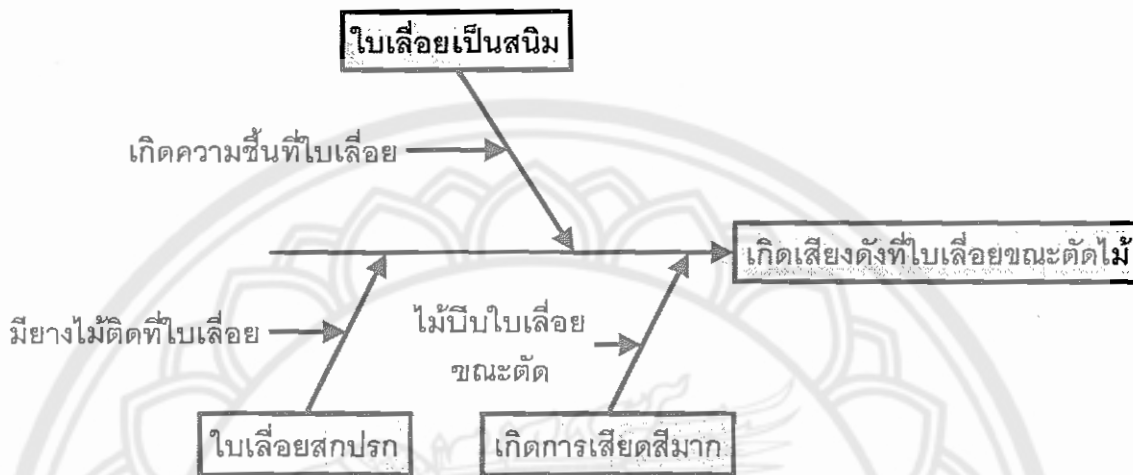


รูปที่ 4.16 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาที่มีเสียงดังจากโซ่

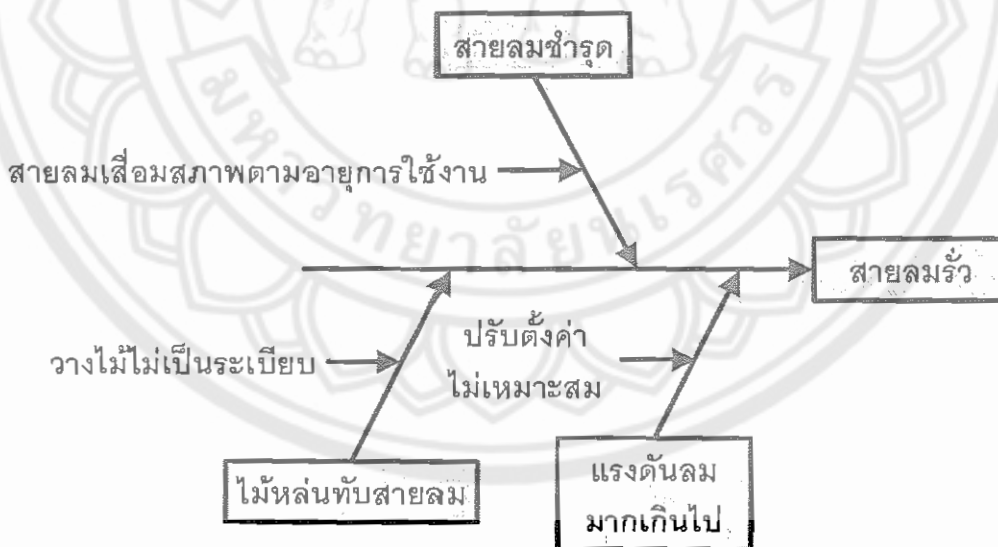


รูปที่ 4.17 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาเปิดเครื่องไม่ติด

ลำดับที่ 3 ชื่อเครื่องจักร : เครื่องตัดธรรมดา  
 กลุ่มเครื่องจักร : 2 จำนวนเครื่องจักร : 1 เครื่อง รหัสเครื่องจักร : MC 201

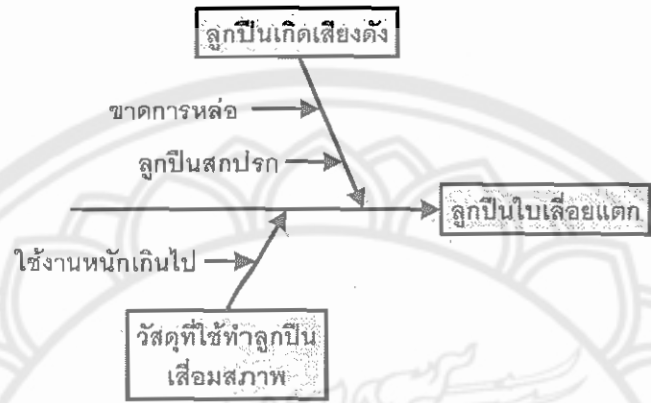


รูปที่ 4.18 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาเกิดเสียงดังที่ใบเลื่อยขณะตัดไม้



รูปที่ 4.19 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาสายลมเร็ว

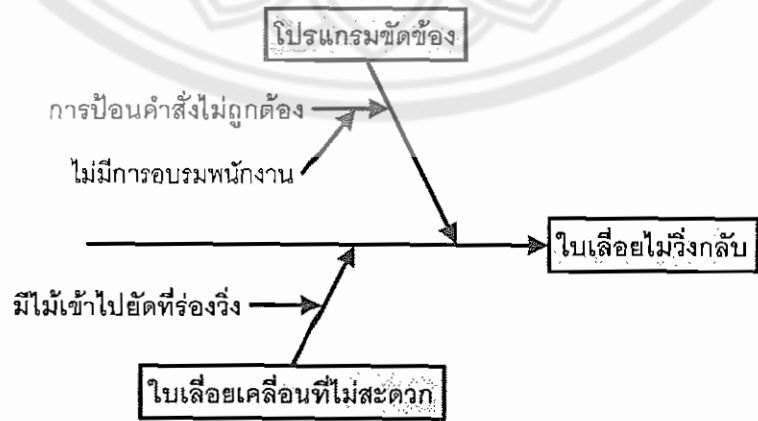
ลำดับที่ 4 ชื่อเครื่องจักร : เครื่องตัดคอมพิวเตอร์  
 กลุ่มเครื่องจักร : 2 จำนวนเครื่องจักร : 4 เครื่อง  
 รหัสเครื่องจักร : MC 203, MC 204, MC 205, MC 206



รูปที่ 4.20 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาลูกปืนใบเลื่อยแตก

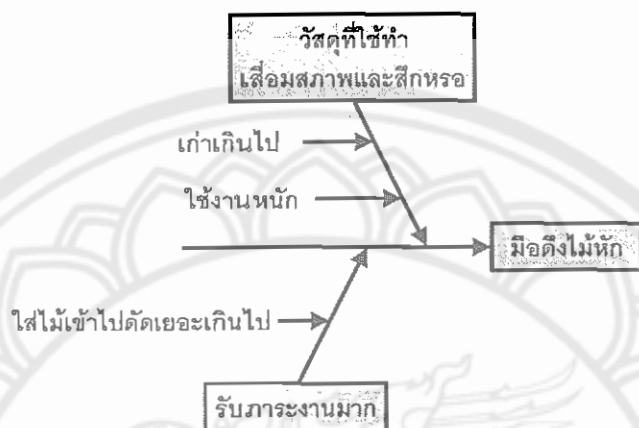


รูปที่ 4.21 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาแรงแดันลมไม่ทำงาน



รูปที่ 4.22 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาใบเลื่อยไม่วิ่งกลับ

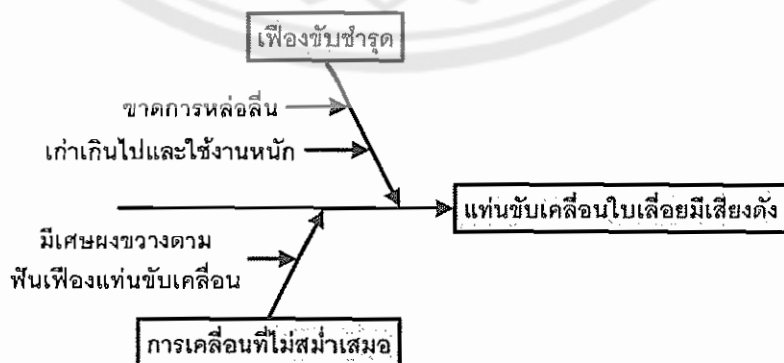
ลำดับที่ 4	ชื่อเครื่องจักร : เครื่องตัดคอมพิวเตอร์
กลุ่มเครื่องจักร : 2	จำนวนเครื่องจักร : 4 เครื่อง
รหัสเครื่องจักร : MC 203, MC 204, MC 205, MC 206	



รูปที่ 4.23 ปัจจัยการปลาวิเคราะห์ปัญหามือตึงไม้หัก



รูปที่ 4.24 ปัจจัยการปลาวิเคราะห์ปัญหาสายพานใบเลื่อยเอียง



รูปที่ 4.25 ปัจจัยการปลาวิเคราะห์ปัญหาแท่นขับเคลื่อนใบเลื่อยมีเสียงดัง

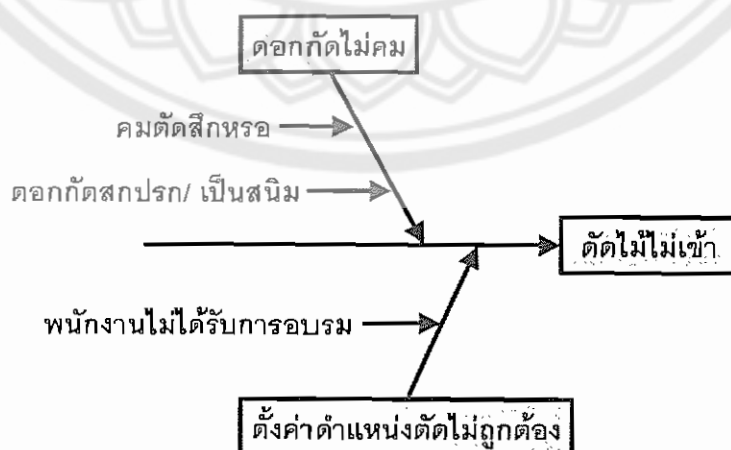
ลำดับที่ 4	ชื่อเครื่องจักร : เครื่องตัดคอมพิวเตอร์
กลุ่มเครื่องจักร : 2	จำนวนเครื่องจักร : 4 เครื่อง
รหัสเครื่องจักร : MC 203, MC 204, MC 205, MC 206	

เนื่องจากอาการใบเลื่อยมีเสียงดังและอาการลูกปืนใบเลื่อยมีเสียงดัง มีสาเหตุไม่มากนักและเป็นอาการที่เกิดขึ้นบริเวณใบเลื่อยเหมือนกัน ดังนั้นจึงรวมการวิเคราะห์ไว้ในผังก้างปลาเดียวกัน



รูปที่ 4.26 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาเสียงดังที่ใบเลื่อย

ลำดับที่ 5	ชื่อเครื่องจักร : เครื่องเสาเตอร์
กลุ่มเครื่องจักร : 3	จำนวนเครื่องจักร : 3 เครื่อง
รหัสเครื่องจักร : MC 301, MC 302, MC 303	



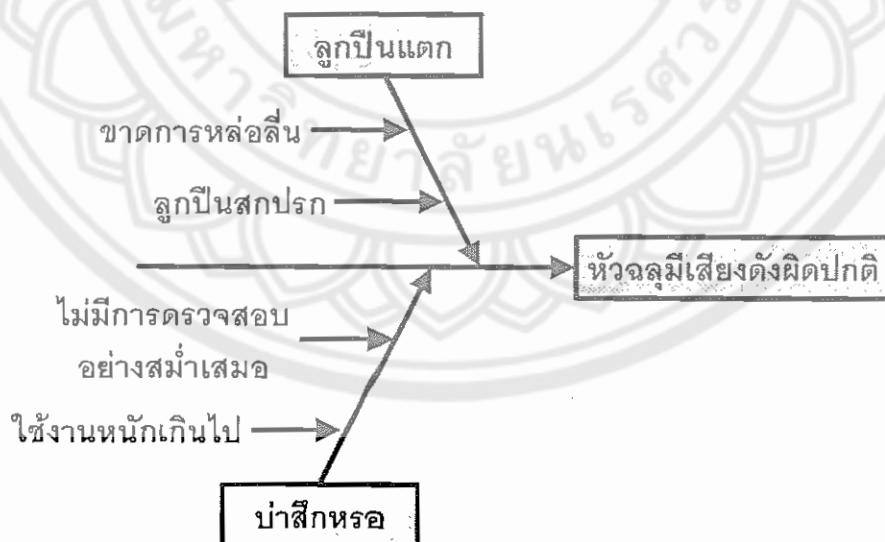
รูปที่ 4.27 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาตัดไม้ไม่เข้า



ลำดับที่ 5	ชื่อเครื่องจักร : เครื่องเรเตอร์
กลุ่มเครื่องจักร : 3	จำนวนเครื่องจักร : 3 เครื่อง
รหัสเครื่องจักร : MC 301, MC 302, MC 303	

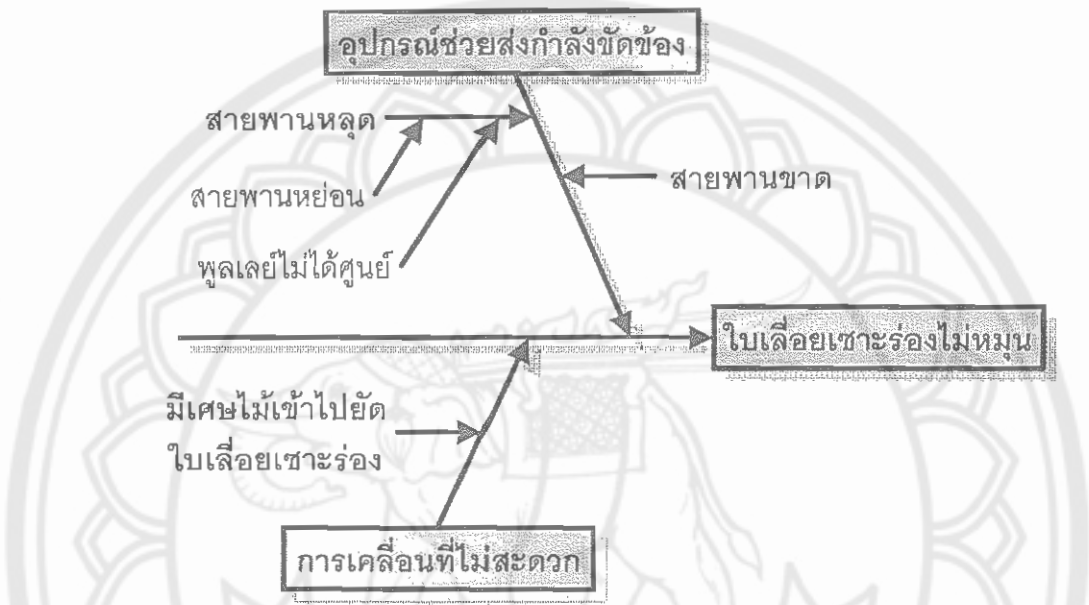


รูปที่ 4.28 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุปัญหาเกิดเสียงดังในตัวเครื่อง

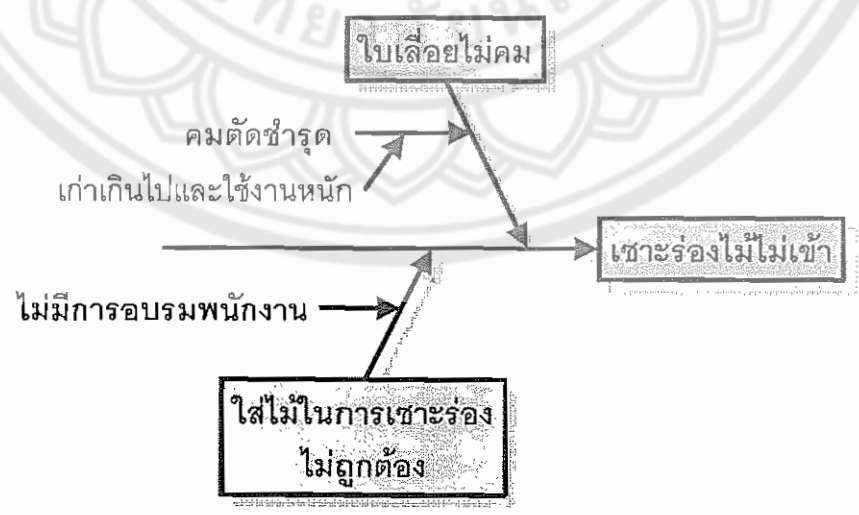


รูปที่ 4.29 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุปัญหาหัวจลุมี่เสียงดังผิดปกติ

ลำดับที่ 6	ชื่อเครื่องจักร : เครื่องเซาะร่อง
กลุ่มเครื่องจักร : 3	จำนวนเครื่องจักร : 2 เครื่อง
รหัสเครื่องจักร : MC 308, MC 309	



รูปที่ 4.30 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาใบเลื่อยเซาะร่องไม่หมุน



รูปที่ 4.31 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาเซาะร่องไม่ไม่เข้า

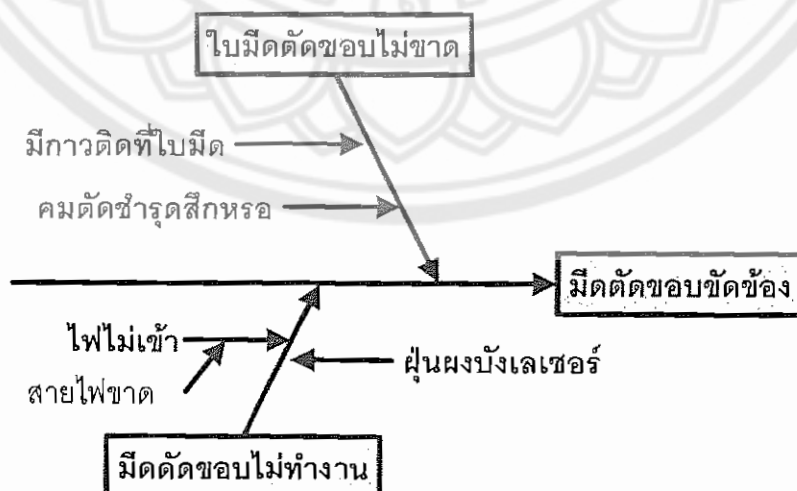
ลำดับที่ 7	ชื่อเครื่องจักร : เครื่องปิดขอบตรง
กลุ่มเครื่องจักร : 4	จำนวนเครื่องจักร : 4 เครื่อง
รหัสเครื่องจักร : MC 401, MC 402, MC 403, MC 404	

เนื่องจากอาการหม้อต้มกาวไม่ทำงาน, หม้อต้มกาวตัน, หม้อต้มกาวหลุดและรั่ว เป็นอาการที่มีสาเหตุไม่มากนัก และเป็นอาการที่เกิดขึ้นบริเวณหม้อต้มกาวเหมือนกัน ดังนั้นจึงวิเคราะห์ไว้ในผังก้างปลาเดียวกัน



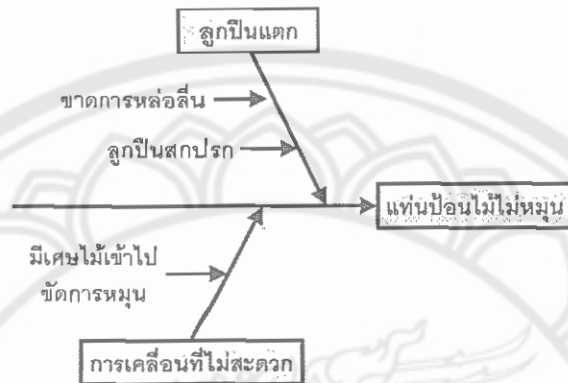
รูปที่ 4.32 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาของหม้อต้มกาวขีดข้อง

เนื่องจากอาการใบมีดตัดขอบไม่เข้าและใบมีดตัดขอบไม่ทำงาน เป็นอาการที่มีสาเหตุไม่มากนัก และเป็นอาการที่เกิดขึ้นบริเวณใบมีดตัดขอบเหมือนกัน ดังนั้นจึงวิเคราะห์ไว้ในผังก้างปลาเดียวกัน



รูปที่ 4.33 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาใบมีดตัดขอบขีดข้อง

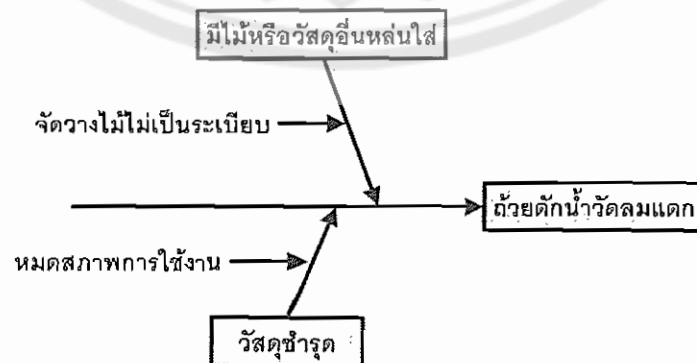
ลำดับที่ 7 ชื่อเครื่องจักร : เครื่องปิดขอบตรง  
 กลุ่มเครื่องจักร : 4 จำนวนเครื่องจักร : 4 เครื่อง  
 รหัสเครื่องจักร : MC 401, MC 402, MC 403, MC 404



รูปที่ 4.34 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาแทนป้อนไม้ไม่หมุน



รูปที่ 4.35 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหารางป้อนไม้ไม่ทำงาน



รูปที่ 4.36 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาถ้วยดักน้ำวัดลมแตก

ลำดับที่ 7 ชื่อเครื่องจักร : เครื่องปิดขอบตรง  
 กลุ่มเครื่องจักร : 4 จำนวนเครื่องจักร : 4 เครื่อง  
 รหัสเครื่องจักร : MC 401, MC 402, MC 403, MC 404

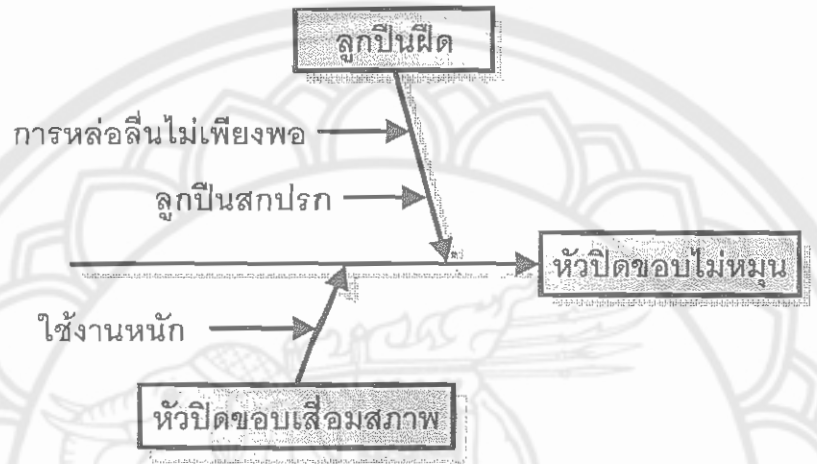


รูปที่ 4.37 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาเปิดเครื่องไม่ติด

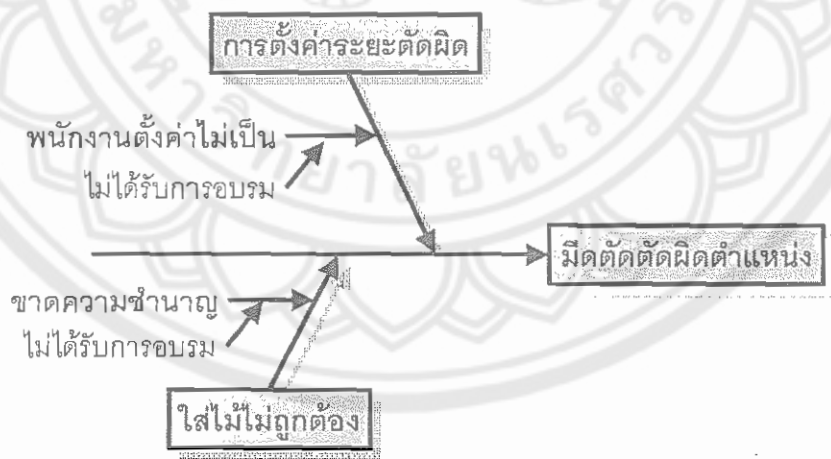


รูปที่ 4.38 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาของมอเตอร์ไม่ทำงาน

ลำดับที่ 8 ชื่อเครื่องจักร : เครื่องปิดขอบโค้ง  
 กลุ่มเครื่องจักร : 4 จำนวนเครื่องจักร : 4 เครื่อง  
 รหัสเครื่องจักร : MC 406, MC 407, MC 408, MC 409

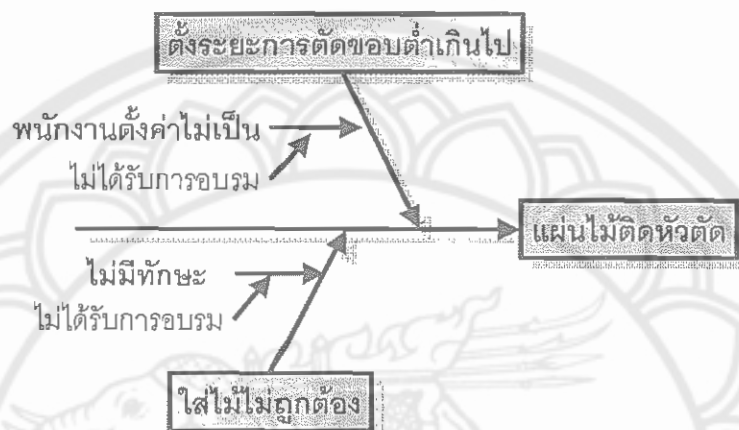


รูปที่ 4.39 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาหัวปิดขอบไม่หมุน



รูปที่ 4.40 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหามีดตัดตัดผิดตำแหน่ง

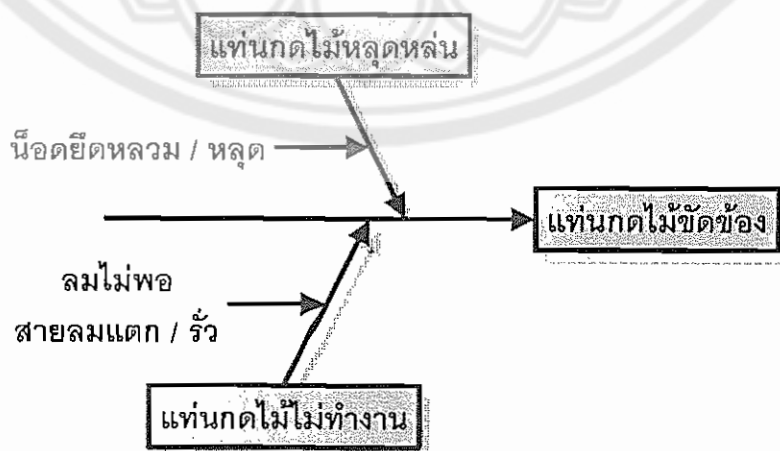
ลำดับที่ 9	ชื่อเครื่องจักร : เครื่องผลิตขอบ
กลุ่มเครื่องจักร : 4	จำนวนเครื่องจักร : 2 เครื่อง
รหัสเครื่องจักร : MC 410, MC 411	



รูปที่ 4.41 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาแผ่นไม้ติดหัวตัด

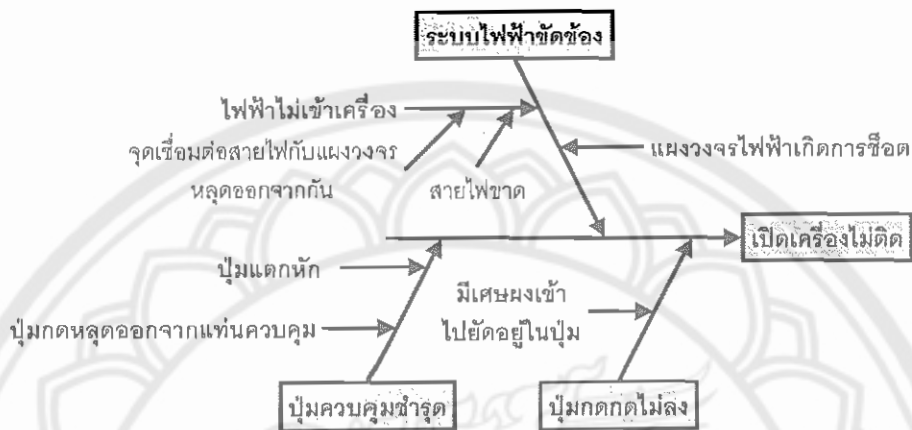
ลำดับที่ 10	ชื่อเครื่องจักร : เครื่องเจาะขนาดใหญ่
กลุ่มเครื่องจักร : 5	จำนวนเครื่องจักร : 4 เครื่อง
รหัสเครื่องจักร : MC 502, MC 503, MC 504, MC 505	

เนื่องจากอาการแท่นกดไม้ไม่ทำงานและแท่นกดไม้หล่น เป็นอาการซึ่งมีสาเหตุไม่มากนัก และเป็นอาการที่เกิดขึ้นบริเวณแท่นกดไม้เหมือนกัน ดังนั้นจึงวิเคราะห์ไว้ในผังก้างปลาเดียวกัน

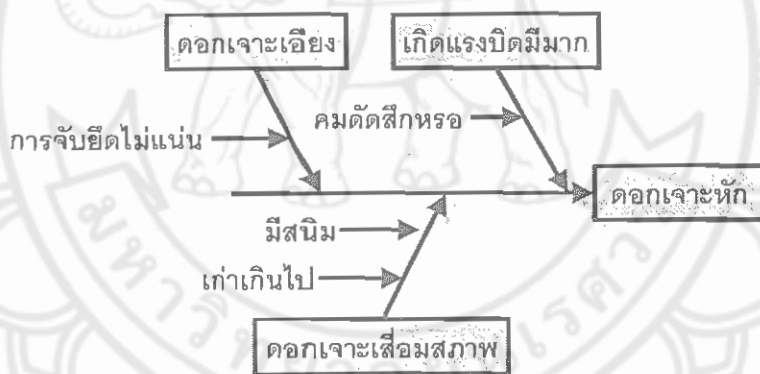


รูปที่ 4.42 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาของแท่นกดไม้ชำรุด

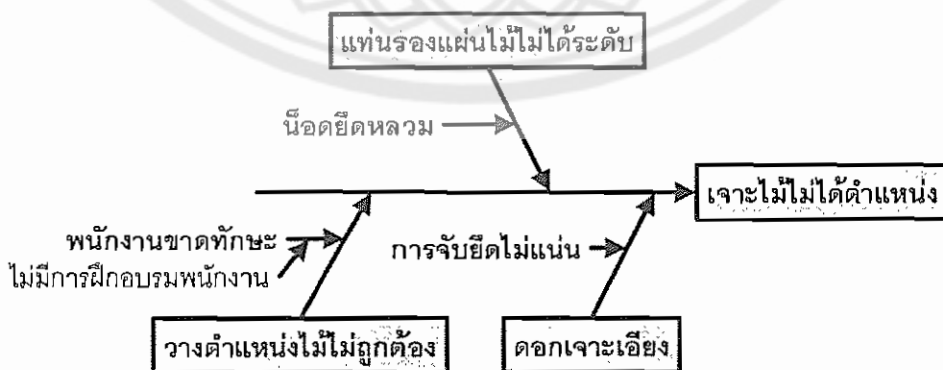
ลำดับที่ 10	ชื่อเครื่องจักร : เครื่องเจาะขนาดใหญ่
กลุ่มเครื่องจักร : 5	จำนวนเครื่องจักร : 4 เครื่อง
รหัสเครื่องจักร : MC 502, MC 503, MC 504, MC 505	



รูปที่ 4.43 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาเปิดเครื่องไม่ติด



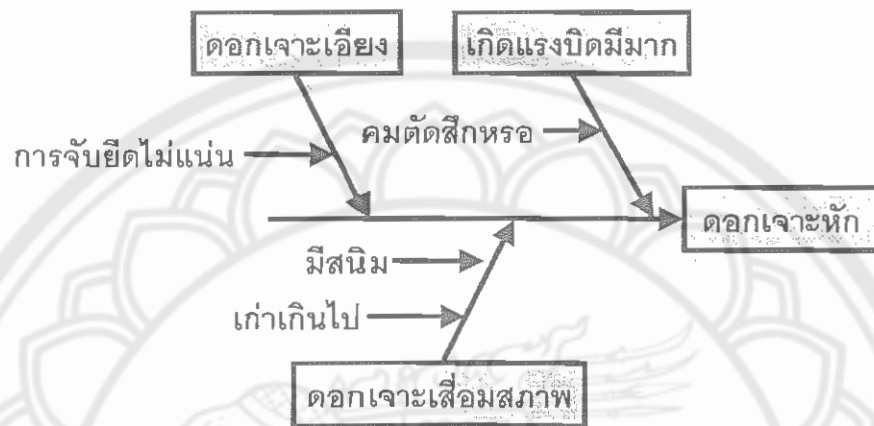
รูปที่ 4.44 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาดอกเจาะหัก



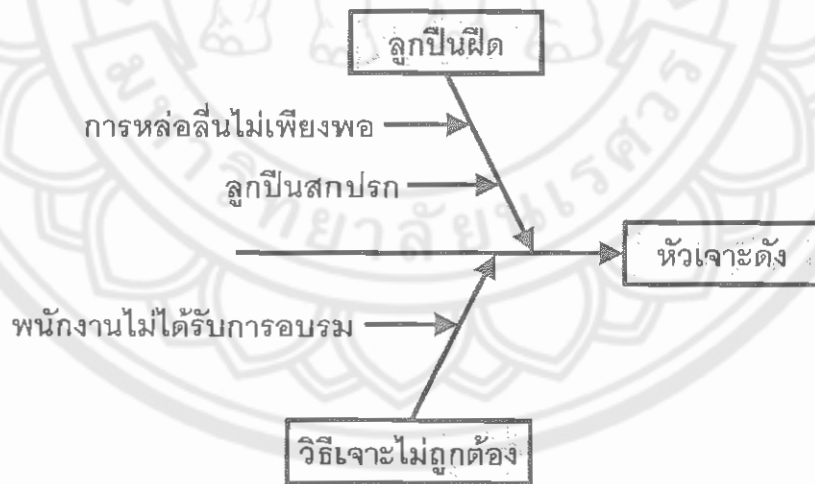
รูปที่ 4.45 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาเจาะไม้ไม่ได้ตำแหน่ง



ลำดับที่ 11 ชื่อเครื่องจักร : เครื่องเจาะขนาดกลาง  
 กลุ่มเครื่องจักร : 5 จำนวนเครื่องจักร : 3 เครื่อง  
 รหัสเครื่องจักร : MC 506, MC 507, MC 508

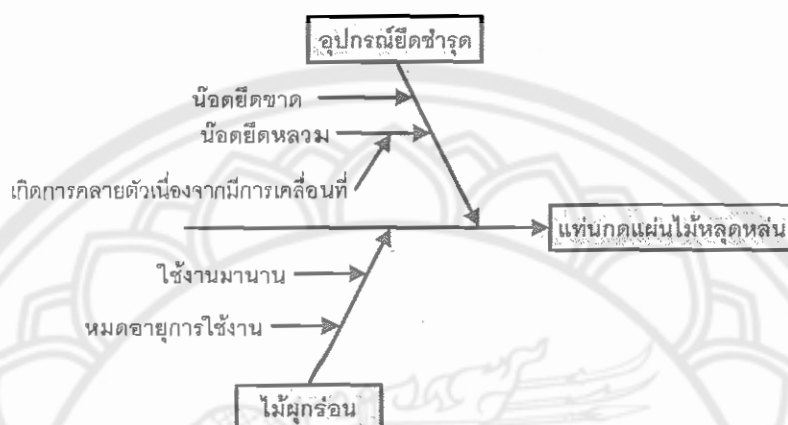


รูปที่ 4.46 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาดอกเจาะหัก



รูปที่ 4.47 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาหัวเจาะดง

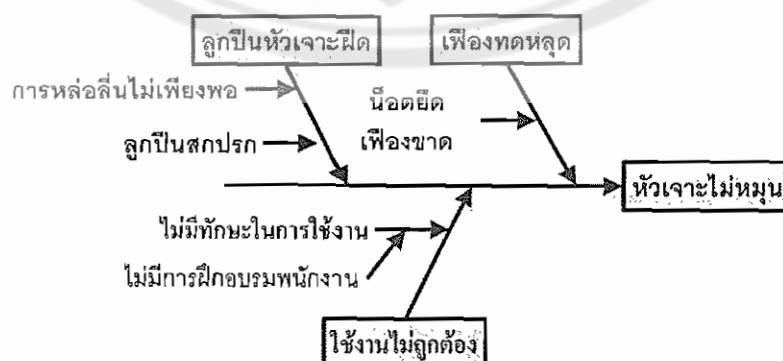
ลำดับที่ 12	ชื่อเครื่องจักร : เครื่องเจาะขนาดเล็ก
กลุ่มเครื่องจักร : 5	จำนวนเครื่องจักร : 3 เครื่อง
รหัสเครื่องจักร : MC 511, MC 512, MC 514	



รูปที่ 4.48 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาแท่นกดแผ่นไม้หลุดหล่น



รูปที่ 4.49 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาดอกเจาะหัก



รูปที่ 4.50 ผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาหัวเจาะไม่หมุน

#### 4.3.3 เปรียบเทียบสาเหตุและปัญหาเทียบกับทฤษฎีการบำรุงรักษา

เพื่อเป็นแนวทางในการทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยการพิจารณาเลือกรายการตรวจสอบที่จะนำไปใส่ไว้ในแผนการบำรุงรักษา โดยเปรียบเทียบว่าหากรายการตรวจสอบในทฤษฎีไม่มี แต่เคยมีเหตุขัดข้องของเครื่องจักรเคยเกิดขึ้นมาในอดีตก็ควรที่จะเพิ่มรายการตรวจสอบในจุดนั้นเข้าไปในแผนการบำรุงรักษาด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุขัดข้องเดิม ๆ ที่เคยเกิดขึ้นนั้นเกิดซ้ำอีกในอนาคต ซึ่งข้อมูลในตารางเปรียบเทียบจะประกอบด้วย

ช่องที่ 1 จุดตรวจสอบตามทฤษฎี จะนำข้อมูลมาจากทฤษฎีการบำรุงรักษา

ช่องที่ 2 สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล จะนำข้อมูลมาจากแผนผังเหตุและผล

จากรูปที่ 4.14 – 4.50 ในส่วนของก้างปลา ซึ่งจะเป็นสาเหตุจากก้างรอง

แต่ถ้าหากสาเหตุจากก้างรองเมื่อนำไปเขียนแล้วสื่อความหมายไม่ชัดเจนก็

จะนำสาเหตุจากก้างหลักที่อยู่ในก้างนั้นแทน

ช่องที่ 3 การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น จะนำข้อมูลมาจากอาการเสียของเครื่องจักรที่เคยเกิดขึ้นที่ผ่านมาจากตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3

โดยการเปรียบเทียบสาเหตุและปัญหาเทียบกับทฤษฎีการบำรุงรักษา จะแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 4.5 – 4.16 ดังต่อไปนี้

หมายเหตุ ในการวิเคราะห์หาแนวทางในการเลือกรายการตรวจสอบนั้นจะไม่นำปัญหาที่เกิดจากคนมาวิเคราะห์ เพราะว่าในโครงการครั้งนี้ไม่ได้แนวปรับปรุงที่คน ดังนั้นจึงไม่ได้วิเคราะห์แนวทางป้องกันการขัดข้องที่เกิดขึ้นจากคน

ตารางที่ 4.5 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับฟังก์ชันปลาของเครื่องปิดผิว

1. เครื่องปิดผิว

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	-	-
- ทำความสะอาดลูกกลิ้ง	- มีวัสดุเข้าไปขัดเพลาหมุนของลูกกลิ้ง	-
- ตรวจสอบหล่อลื่นของโซ่	- ขาดการหล่อลื่น	- โซ่ขาด
- ตรวจสอบระบบลม	-	-
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- อัดจาระบีลูกปืน	-	- ลูกปืนแตก
- ตรวจสอบน็อตยึด	- น็อตยึดแท่งควบคุมระดับการชำรุด	- กาวไหลมากเกินไป
- ตรวจสอบสภาพสายลม	-	- สายลมรั่ว
- ตรวจสอบโซ่	- โซ่หย่อนทำให้โซ่หลุด - โซ่เก่าเกิดการชำรุด	- ลูกกลิ้งไม่หมุน
- ตรวจสอบเฟืองโซ่	- เฟืองโซ่ขยับและตามไม่ได้ศูนย์	-
- ตรวจสอบสายพาน	-	-
- ตรวจสอบพูลเลย์	-	-
- ตรวจสอบและหล่อลื่นเฟือง	-	-
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำความสะอาดภายในตู้ควบคุม	-	- สายไฟขาด
-	- แท่งควบคุมกาวเก่าและเสื่อมสภาพ	-

## ตารางที่ 4.6 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับผังก้างปลาของเครื่องกลับด้านไม้

### 2. เครื่องกลับด้านไม้

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	- มีเศษผงเข้าไปยึดอยู่ในปุ่มทำให้ปุ่มกดกดย่นลง	- เปิดเครื่องไม่ติด
-	- ปุ่มควบคุมชำรุด	-
- ตรวจสอบหล่อลื่นของโซ่	- การหล่อลื่นไม่เพียงพอ	- โซ่มีเสียงดังผิดปกติ
- ทำความสะอาดถังน้ำมันไฮดรอลิก	-	-
- ตรวจสอบระดับน้ำมันไฮดรอลิก	-	-
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- อัดจาระบีลูกปืน	-	-
- ตรวจสอบน็อตยึด	-	-
- ตรวจสอบโซ่	- โซ่สึกหรอ	-
- ตรวจสอบเฟืองโซ่	- เฟืองโซ่สึกหรอ - เฟืองโซ่ไม่ได้ศูนย์	-
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำความสะอาดภายในตู้ควบคุม	- สายไฟขาด - แผงวงจรไฟฟ้าช็อต - จุดเชื่อมต่อวงจรหลุดจากกัน	-

ตารางที่ 4.7 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับฟังก์ชันปลาของเครื่องตัดธรรมดา

3. เครื่องตัดธรรมดา

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	-	-
- ตรวจสอบการหล่อลื่นของโซ่	-	-
- ตรวจสอบระบบลม	- แรงดันลมมากเกินไป	-
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- อัดจาระบีลูกปืนใบเลื่อย	-	-
- ตรวจสอบน็อตยึด	-	-
- ตรวจสอบสภาพสายลม	- ไม้หล่นทับสายลม - สายลมเสื่อมสภาพ	- สายลมรั่ว
- ทำความสะอาดใบเลื่อย	- มียางไม้ติดที่ใบเลื่อย	- เกิดเสียงดังที่ใบเลื่อยขณะตัดไม้
- ตรวจสอบโซ่	-	-
- ตรวจสอบเฟืองโซ่	-	-
- ตรวจสอบสายพาน	-	-
- ตรวจสอบพูลเลย์	-	-
- ตรวจสอบสภาพใบเลื่อย	- ใบเลื่อยเป็นสนิม	- ใบเลื่อยไม่คม
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำความสะอาดภายในตู้ควบคุม	-	-

ตารางที่ 4.8 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับผังก้างปลาของเครื่องตัดคอมพิวเตอร์

4. เครื่องตัดคอมพิวเตอร์

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	-	-
-	- มีไม้เข้าไปยึดที่ร่องวิ่ง	- ใบเลื่อยไม่วิ่งกลับ
- ตรวจสอบระบบลม	- ลมไม่พอ - สายลมรั่ว	- แทนว่างไม้ไม่ทำงาน
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- อัดจาระบีลูกปืนใบเลื่อย	- ขาดการหล่อลื่น	- ลูกปืนใบเลื่อยมีเสียงดัง - ลูกปืนใบเลื่อยแตก
- ตรวจสอบน็อตยึด	-	-
- ตรวจสอบสภาพสายลม	-	- สายลมรั่ว
- ทำความสะอาดใบเลื่อย	-	-
-	- ใส้ไม้เข้าไปตัดเยอะเกินไป - วัสดุที่ใช้ทำเสื่อมสภาพ/สึกหรอ	- มือดึงไม้หัก
- ตรวจสอบเฟืองขับ	- ขาดการหล่อลื่น - มีเศษผงขวางตามฟันเฟือง	- แทนขับเคลื่อนใบเลื่อยมีเสียงดัง
- ตรวจสอบสายพาน	-	- สายพานใบเลื่อยขาด
- ตรวจสอบพูลเลย์	- พูลเลย์ไม่ได้ศูนย์	- สายพานใบเลื่อยเอียง
- ตรวจสอบสภาพใบเลื่อย	- ใบเลื่อยคมตัดสึกหรอ	- ใบเลื่อยมีเสียงดัง - ใบเลื่อยไม่คม
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำความสะอาดภายในตู้ควบคุม	-	-

ตารางที่ 4.9 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับฟังก์ชันปลาของเครื่องเราเตอร์

5. เครื่องเราเตอร์

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	-	-
- ตรวจสอบระบบลม	-	-
- ตรวจเช็คระดับน้ำมันหล่อลื่น	-	-
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- อดจาระบีลูกปืน	- ขาดการหล่อลื่น - ลูกปืนผิด	- ลูกปืนแตก - เกิดเสียงดังในตัวเครื่อง
-	- ป่าลึก	- หัวฉลุมีเสียงดังผิดปกติ
- ตรวจสอบน็อตยึด	-	-
- ตรวจสอบสภาพสายลม	-	- สายลมรั่ว
-	- คมตัดสึกหรอ - ดอกกัดเป็นสนิม	- ตัดไม้ไม่เข้า
-	-	- ดอกกัดหัก
- ตรวจสอบสายพาน	- สายพานหย่อน	-
- ตรวจสอบพูลเลย์	-	-
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำ ความสะอาดภายในตู้ควบคุม	-	-



ตารางที่ 4.10 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับฟังก์ชันปลาของเครื่องเซาะร่อง

6. เครื่องเซาะร่อง

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปั๊มควบคุม	-	-
- ทำความสะอาดโต๊ะรองไม้	-	-
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- ตรวจสอบน็อตยึด	-	-
-	- ใบเลื่อยคมตัดชำรุด	- เซาะร่องไม้ไม่เข้า
-	- มีเศษไม้เข้าไปยึดใบเลื่อยเซาะร่อง	-
- ตรวจสอบสายพาน	- สายพานขาด / หย่อน	- ใบเลื่อยเซาะร่องไม่หมุน
- ตรวจสอบพูลเลย์	- พูลเลย์ไม่ได้ศูนย์	-
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้า	-	-

ตารางที่ 4.11 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับฟังก์ชันปลาของเครื่องปิดขอบตรง

7. เครื่องปิดขอบตรง

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	- มีเศษผงเข้าไปยึดอยู่ในปุ่ม	-
- ทำความสะอาดลูกกลิ้ง	-	- กาวติดลูกกลิ้ง
-	- เศษผงไม้บั้งเลเซอร์	- รางป้อนไม้ไม่ทำงาน - มีดตัดขอบไม่ทำงาน
-	-	- เลเซอร์ไม่ทำงาน
- ตรวจสอบหล่อลื่นของโซ่	-	-
- ตรวจสอบระบบลม	-	-
-	- ความร้อนไม่พอ	- หม้อต้มกาวตัน
- ตรวจสอบมอเตอร์	- มอเตอร์ไหม้	- มอเตอร์ไม่ทำงาน
- อัศจรรย์ลูกรีด	- ลูกรีดแตก, ขาดการหล่อลื่น	- แท่นป้อนไม้ไม่หมุน
- ตรวจสอบน็อตยึด	- น็อตยึดหลวม / หลุด	- หม้อต้มกาวหลุด / รั่ว
- ตรวจสอบสภาพสายลม	-	-
- ทำความสะอาดใบเลื่อย	- มีกาวติดที่ใบมีด	- ใบมีดตัดขอบไม่ขาด
- ตรวจสอบโซ่	-	-
- ตรวจสอบเฟืองโซ่	-	-
- ตรวจสอบสภาพใบเลื่อย	- คมตัดชำรุดสึกหรอ	-
- ตรวจสอบข้อต่อที่กวนกาว	-	-
-	- หมดสภาพการใช้งาน - มีไม้หรือวัสดุอื่นหล่นใส่	- ถ้วยตักน้ำวัดลมแตก
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำ ความสะอาดภายในตู้ควบคุม	- สายไฟขาด - รีเลย์ไหม้ - แผงวงจรไฟฟ้าช็อต - จุดเชื่อมต่อวงจรหลุดจากกัน	- หม้อต้มกาวไม่ทำงาน - เครื่องปิดไม่ติด

ตารางที่ 4.12 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับฟังก์ชันปลาของเครื่องปิดขอบโค้ง

8. เครื่องปิดขอบโค้ง

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	-	-
- ทำความสะอาดลูกกลิ้ง	-	-
- ตรวจสอบการหล่อลื่นของโซ่	-	-
- ตรวจสอบระบบลม	-	-
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- ศึกษาระบบลูกปืน	- ลูกปืนหัวปิดขอบผิด - การหล่อลื่นไม่เพียงพอ	- หัวปิดขอบไม่หมุน
- ตรวจสอบน็อตยึด	-	-
- ตรวจสอบสภาพสายลม	-	-
- ตรวจสอบโซ่	-	-
- ตรวจสอบเฟืองโซ่	-	-
- ตรวจสอบสายพาน	-	- สายพานขาด
- ตรวจสอบพูลเลย์	-	-
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้า	-	-

ตารางที่ 4.13 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับฟังก์ชันปลาของเครื่องสลิตขอบ

9. เครื่องสลิตขอบ

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	-	-
- ทำความสะอาดโต๊ะทำงาน	-	-
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- ตรวจสอบน็อตยึด	-	-
-	-	- ใบมีดไม่คม
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำความสะอาดภายในตู้ควบคุม	-	-

ตารางที่ 4.14 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับฟังก์ชันปลาของเครื่องเจาะขนาดใหญ่

10. เครื่องเจาะขนาดใหญ่

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปั๊มควบคุม	- มีเศษผงเข้าไปยึดอยู่ในปั๊ม	-
-	- ปั๊มควบคุมชำรุด	-
- ตรวจสอบเปิดดอกเจาะ	- ดอกเจาะเก่า / มีสนิม - คมตัดสึกหรอ	- ดอกเจาะหัก
- ตรวจสอบระบบลม	- สายลมรั่ว / แตก - ลมไม่พอ	- แทนกดไม้ไม่ทำงาน
- ตรวจสอบระดับน้ำมันไฮดรอลิก	-	-
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- อัดจาระบีลูกปืนหัวเจาะ	-	-
- ตรวจสอบน็อตยึด	- น็อตยึดหลวม / หลุด - น็อตยึดแทนหลวม	- แทนกดไม้หลุดหล่น - เจาะไม้ไม่ได้ตำแหน่ง
- ตรวจสอบสภาพสายลม	-	- สายลมรั่ว
- ตรวจสอบเฟืองทดหัวเจาะ	-	- เฟืองทดไม่หมุน
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำ ความสะอาดภายในตู้ควบคุม	- สายไฟขาด - แผงวงจรไฟฟ้าช็อต - จุดเชื่อมต่อวงจรหลุดจากกัน	- เครื่องปิดไม่ติด

ตารางที่ 4.15 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับฟังก์ชันปลาของเครื่องเจาะขนาดกลาง

### 11. เครื่องเจาะขนาดกลาง

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	-	-
- ตรวจสอบเช็ดดอกเจาะ	- ดอกเจาะเก่า / มีสนิม - คมตัดสึกหรอ	- ดอกเจาะหัก
- ตรวจสอบระบบลม	-	-
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- อัดจาระบีลูกปืนหัวเจาะ	- การหล่อลื่นไม่เพียงพอ	- ลูกปืนหัวเจาะมีเสียงดัง
- ตรวจสอบน็อตยึด	-	-
- ตรวจสอบสภาพสายลม	-	- สายลมรั่ว
- ตรวจสอบเฟืองทดหัวเจาะ	-	- เฟืองทดไม่หมุน
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำ ความสะอาดภายในตู้ควบคุม	-	-

ตารางที่ 4.16 รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเทียบกับฟังก์ชันปลาของเครื่องเจาะขนาดเล็ก

12. เครื่องเจาะขนาดเล็ก

จุดตรวจสอบตามทฤษฎี	สาเหตุจากแผนผังเหตุและผล	การขัดข้องที่เคยเกิดขึ้น
- ทำความสะอาดมอเตอร์	-	-
- ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	-	-
- ตรวจสอบตัดดอกเจาะ	- ดอกเจาะเก่า / มีสนิม - คมตัดสึกหรอ	- ดอกเจาะหัก
- ตรวจสอบระบบลม	-	-
- ตรวจสอบมอเตอร์	-	-
- อัดจาระบีลูกปืน	- การหล่อลื่นไม่เพียงพอ	-
- ตรวจสอบนอตยึด	- นอตยึดขาด - นอตยึดหลวม	- แท่นกดไม้หลุดหล่น
- ตรวจสอบสภาพสายลม	-	- สายลมรั่ว
- ตรวจสอบเพื่อทดหัวเจาะ	- เพื่อทดหลุด	- หัวเจาะไม่หมุน
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำ ความสะอาดภายในตู้ควบคุม	-	-

หลักในการเลือกรายการตรวจสอบนั้น คือ เนื่องจากการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรในครั้งนี้เป็นการจัดทำแผนใหม่ ดังนั้นควรที่จะใช้รายการตรวจสอบทั้งหมดที่ได้จากทฤษฎีและเพิ่มการตรวจสอบจุดที่เคยเกิดการเสีย แต่ไม่มีในรายการตรวจสอบตามทฤษฎีเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก และการกำหนดความถี่ในการตรวจสอบก็สามารถวิเคราะห์ได้จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความถี่ของการเสียของเครื่องจักรที่นำมาจากการเก็บข้อมูลเองที่ผ่านมา 3 เดือนและวิเคราะห์ได้จากทฤษฎีที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งหลักการจัดความถี่ในการบำรุงรักษาเครื่องจักรมีดังนี้

### การบำรุงรักษาประจำวัน

**หลักการจัด คือ** ในการบำรุงรักษาประจำวันนั้นจะต้องดูเรื่องความสะอาดของเครื่องจักรที่สามารถทำได้ง่าย และการตรวจเช็คความพร้อมในการใช้เครื่องจักรของแต่ละวัน

#### มีรายการตรวจสอบดังนี้

1. ทำความสะอาดมอเตอร์
2. ทำความสะอาดปั๊มควบคุม
3. ตรวจสอบการหล่อลื่นของโซ่
4. ตรวจสอบระบบลม
5. ทำความสะอาดลูกกลิ้ง
6. ทำความสะอาดถังน้ำมันไฮดรอลิก
7. ตรวจเช็คระดับน้ำมันไฮดรอลิก
8. ตรวจเช็คระดับน้ำมันหล่อลื่น
9. ตรวจดูสิ่งกีดขวางในร่องวิ่งใบเลื่อย
10. ทำความสะอาดโต๊ะงาน
11. ทำความสะอาดหัวเลเซอร์
12. ตรวจเช็คดอกเจาะ

### การบำรุงรักษาประจำ 1 เดือน

**หลักการจัด คือ** ในการบำรุงรักษาประจำ 1 เดือนนั้นเป็นหลักรับขึ้นส่วนที่มีการเสียดี การตรวจสอบที่ต้องใช้เวลาพอสมควร และดูเรื่องความสะอาดส่วนที่ทำความสะอาดค่อนข้างยาก

#### มีรายการตรวจสอบดังนี้

1. 13. ตรวจสอบมอเตอร์
2. 14. อัดจาระบีลูกปืน
15. ตรวจสอบน็อตยึด
16. ตรวจสอบสภาพสายลม
17. ทำความสะอาดใบเลื่อย
18. ตรวจสอบสภาพของมือตั้งไม้
19. ตรวจสอบเฟืองขับ
20. ตรวจสอบสภาพของดอกกัด
21. ตรวจสอบมีดตัด



### การบำรุงรักษาประจำ 6 เดือน

หลักการจัด คือ ในการบำรุงรักษาประจำ 6 เดือนนั้นเป็นการตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะชำรุดเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน และดูเรื่องความสะอาดส่วนที่ทำความสะอาดค่อนข้างยาก

มีรายการตรวจสอบดังนี้

22. ตรวจสอบแท่งควบคุมจ่ายแกว
23. ตรวจสอบโซ่
24. ตรวจสอบเฟืองโซ่
25. ตรวจสอบสายพาน
26. ตรวจสอบพูลเลย์
27. ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำความสะอาดภายในตู้ควบคุม
28. ตรวจสอบสภาพและการหล่อลื่นของเฟือง
29. ตรวจสอบสภาพใบเลื่อย
30. ตรวจสอบข้อต่อที่กวนแกว
31. ตรวจสอบเฟืองทดหัวเจาะ



#### 4.4 จัดทำแผนการบำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องจักร

จากการวิเคราะห์รายการตรวจสอบจากทฤษฎีเปรียบเทียบกับแผนผังเหตุและผลข้างต้นที่ผ่านมา นั้น จะนำมาจัดทำแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรโดยนำรายการตรวจสอบที่ได้มากำหนดวิธีการปฏิบัติและมาตรฐานการตัดสินใจในการตรวจสอบการบำรุงรักษา ซึ่งเครื่องจักรที่นำมาทำแผนการบำรุงรักษานั้นมีอยู่ 12 ชนิด ซึ่งจะกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายรายละเอียดในแผนการบำรุงรักษา มีดังต่อไปนี้

D = ประจำวัน

M = ประจำ 1 เดือน

6M = ประจำ 6 เดือน

/ = มีรายการตรวจสอบนั้นอยู่ในเครื่องจักร

x = ไม่มีรายการตรวจสอบนั้นอยู่ในเครื่องจักร

ฉะนั้นจึงจะต้องมีการจัดแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำ 1 เดือนและประจำ 6 เดือน ให้มีภาระงานที่ใช้ในการตรวจสอบที่เฉลี่ยกันไปของแต่ละกลุ่มเครื่องจักร ซึ่งตารางการแบ่งภาระงานการบำรุงรักษาจะแสดงไว้ในภาคผนวก และแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรจะแสดงรายละเอียดได้ในตารางที่ 4.17 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.17 แผนบำรุงรักษาเครื่องจักรโรงงานพืชฟอรันิเทค

การบำรุงรักษา	วิธีการ	มาตรฐานการตัดสินใจ	ช่วงการตรวจสอบ			ประเภทเครื่องจักร												
			D	M	6M	เปิดผิว	กลับคานไม้	ตัดธรรมชาติ	ตัดคอกมฯ	เราเตอร์	เซาะร่อง	เปิดขอบตรง	เปิดขอบโค้ง	สลิดขอบ	เจาะใหญ่	เจาะกลาง	เจาะเล็ก	
1. ทำความสะอาดมอเตอร์	ใช้ลมเป่าเศษฝุ่นผง	ไม่มีเศษฝุ่นผงตามตัวรับระบายความร้อน	/			/												
2. ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	ใช้ลมเป่า & ผ้าแห้งหรือผ้าบิดหมาดเช็ด	ปุ่มควบคุมไม่มีฝุ่นและคราบสกปรก	/			/												
3. ตรวจสอบการหล่อลื่นของใช้	ใช้ตาดู	ไร้แม่แห้งและมีรอยน้ำมันหล่อลื่น	/			/												
4. ตรวจสอบระบบลม	ฟังเสียงลมรั่วและใช้น้ำสบู่ดูที่หัวต่อสายลม	ไม่มีเสียงลมรั่วและไม่มีฟองสบู่เนื่องจากแรงดันลมที่หัวต่อสายลม	/			/												
5. ทำความสะอาดลูกกลิ้ง	ใช้ผ้าแห้งหรือผ้าบิดหมาดเช็ด	ไม่มีคราบกาหรือคราบสกปรกติดอยู่	/			/												
6. ทำความสะอาดถังน้ำมันไฮดรอลิก	ใช้ผ้าแห้งหรือผ้าบิดหมาดเช็ด	ถังน้ำมันไฮดรอลิกไม่มีฝุ่นและคราบน้ำมันติดอยู่	/			/												

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) แผนบำรุงรักษาเครื่องจักรโรงงานพืชยพอร์นิเทศ

แผนบำรุงรักษาเครื่องจักรโรงงานพืชยพอร์นิเทศ

การบำรุงรักษา	วิธีการ	มาตรฐานการตัดสินใจ	ช่วงการตรวจสอบ			ประเภทเครื่องจักร												
			D	M	6M	เปิดผิว	กลับคานไม้	ตัดธรรมดา	ตัดคอกมฯ	เราเตอร์	เซาะร่อง	เปิดขอบตม	เปิดขอบโค้ง	สลิดขอบ	เจาะใหญ่	เจาะกลาง	เจาะเล็ก	
7. ตรวจเช็คระดับน้ำมันไฮดรอลิก	ใช้สายตาดูที่ของวัดระดับน้ำมัน	ระดับน้ำมันไฮดรอลิกอยู่ในระดับที่สามารถมองเห็นได้	/			x	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8. ตรวจเช็คระดับน้ำมันหล่อลื่น	ใช้สายตาดูที่กระบอก	ระดับน้ำมันหล่อลื่นในกระบอกต้องลดลงต่ำกว่าครึ่งกระบอก	/			x	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9. ตรวจดูสิ่งกีดขวางในร่องวิ่งใบเลื่อย	ใช้สายตาดูตรวจดู	ไม่มีเศษไม้เข้าไปกีดขวางการวิ่งของใบเลื่อย	/			x	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10. ทำความสะอาดโต๊ะโต๊ะ	ใช้ผ้าแห้งหรือผ้าปิดหมาดเช็ด	โต๊ะรองไม่มีฝุ่นและคราบสกปรก	/			x	/	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
11. ทำความสะอาดหัวเลเซอร์	ใช้ผ้าแห้งหรือขนแปรงอ่อนๆ ปิด	ไม่มีฝุ่นเกาะอยู่ที่หัวเลเซอร์	/			x	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12. ตรวจเช็คดอกเจาะ	ใช้สายตาดูสภาพดอกเจาะ	ดอกกัดไม่เก่าเกินไป คมดีไม่ชำรุด สภาพยังสามารทำงานได้	/			x	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) แผนบำรุงรักษาเครื่องจักรโรงงานพืชยพอร์นิเทค

แผนบำรุงรักษาเครื่องจักรโรงงานพืชยพอร์นิเทค

การบำรุงรักษา	วิธีการ	มาตรฐานการตัดสินใจ	ช่วงการตรวจสอบ			ประเภทเครื่องจักร												
			D	M	6M	เปิดผิว	กลับค้ำไม้	ตัดธรรมชาติ	ตัดคอกมฯ	เราเตอร์	เขาระ่อง	ปิดขอบตรง	ปิดขอบโค้ง	สลิดขอบ	เจาะใหญ่	เจาะกลาง	เจาะเล็ก	
13. ตรวจสอบมอเตอร์	ตรวจเช็คสภาพใบพัดท้ายมอเตอร์	ใบพัดท้ายมอเตอร์ต้องอยู่ในสภาพไม่แตกหัก	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14. อัดจาระบีลูกปืน	ใช้กระบออัดจาระบีอัดที่หัวอัดของลูกปืน	อัดจาระบีให้จาระบีปลิ้นออกมาเล็กน้อย	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15. ตรวจสอบน็อตยึด	ใช้ประแจขันน็อตยึด	ขันให้แน่นพอตึงมือ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16. ตรวจสอบสภาพสายลม	ตรวจเช็คสภาพของสายลม	ไม่มีการแตกหัก หรือรั่ว	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17. ทำความสะอาดใบเลื่อย	ถอดใบเลื่อยออกมาแล้วใช้แปรงลวดขัด	ไม่มียางไม้ติดอยู่ที่คมตัดของใบเลื่อย	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18. ตรวจสอบสภาพของมือตั้งไม้	ตรวจเช็คความแข็งแรงของมือตั้งไม้	ไม่มีการแตกหัก หรือรอยร้าวที่มือตั้งไม้	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19. ตรวจสอบเฟืองขับ	ใช้สายตาดูสภาพของเฟืองขับและทำการหยอดน้ำมันหล่อลื่นเฟือง	เฟืองไม่มีสภาพชำรุดและมีน้ำมันหล่อลื่นที่เพียงพอ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) แผนบำรุงรักษาเครื่องจักรโรงงานพืชเยลีนีเขต

แผนบำรุงรักษาเครื่องจักรโรงงานพืชเยลีนีเขต

การบำรุงรักษา	วิธีการ	มาตรฐานการตัดสินใจ	ช่วงการตรวจ			ประเภทเครื่องจักร																				
			D	M	6M	เจาะเล็ก	เจาะกลาง	เจาะใหญ่	สลิตขอบ	ปิดขอบโค้ง	ปิดขอบตรง	เขาระ่อง	เราเตอร์	ตัดคอมฯ	ตัดรรมดา	กลับค้ำไม้	ปิดผิว									
20. ตรวจสภาพของดอกกั๊ด	ใช้สายตา	ดอกกั๊ดคมตัดไม่สึกหรอ	/			x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
21. ตรวจสอบมีดตัด	ใช้สายตาตรวจสอบและทดลองใช้นิวลูปคมตัดดูความคม	คมตัดของมีดไม่ชำรุด สามารถใช้งานได้	/			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
22. ตรวจสอบแท่งควบคุมจ่ายกว	นำไปสอบเทียบเครื่องม้อวัด	การใช้งานยังคงเที่ยงตรงอยู่			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23. ตรวจสอบโซ่	ใช้ตาและใช้นิ้วกด	ไม่เกิดการสึกหรอที่แผ่นประกบ, สลักและโซ่ไม่หย่อนเกินไป			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
24. ตรวจสอบเฟืองโซ่	ใช้ตาและใช้ม้อวัดแนวศูนย์	ไม่มีการสึกหรอที่ฟันเฟืองและแนวศูนย์ตรงกัน			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25. ตรวจสอบสายพาน	ใช้ตาและใช้นิ้วกด	ไม่เกิดการสึกหรอที่สายพานและสายพานไม่หย่อนเกินไป			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/



#### 4.5 จัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษาและแบบฟอร์มการบันทึกต่าง ๆ ของการบำรุงรักษาเครื่องจักร

##### 4.5.1 กำหนดมาตรฐานการบำรุงรักษา

การกำหนดมาตรฐานการบำรุงรักษาขึ้นมา นั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ช่างและพนักงานที่มีส่วนร่วมในงานบำรุงรักษาเครื่องจักรได้มีหลักการในการประพฤติปฏิบัติ มีข้อกำหนด วิธีการในการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษา เพื่อให้งานบำรุงรักษาเกิดประสิทธิภาพ โดยมาตรฐานที่จัดทำทำขึ้นมาคือ คู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักร และตารางแบ่งภาระงานการบำรุงรักษาเครื่องจักร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1. คู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักร

การทำคู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักรนั้น จะนำรายการตรวจสอบจากแผนการบำรุงรักษามาใส่รายละเอียดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งคู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษาจะมีรายละเอียดที่สำคัญดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 หัวกระดาษจะเป็นข้อมูลที่เขียนบอกว่าเป็นแผนการบำรุงรักษาประเภทไหน ชื่อเครื่องจักรอะไร และรหัสเครื่องจักรอะไร

ส่วนที่ 2 เป็นการแสดงชื่อและรูปถ่ายของชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องจักรที่จะต้องทำการตรวจสอบการบำรุงรักษาของเครื่องจักรนั้น ๆ

ส่วนที่ 3 เป็นคำอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ที่ใช้ปฏิบัติในการตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยมีหัวข้อดังนี้

1. กิจกรรม เป็นการระบุว่ากิจกรรมการบำรุงรักษานั้นทำอะไร
2. วิธีการ เป็นการระบุวิธีการบำรุงรักษาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบำรุงรักษาเป็นอย่างไร
3. มาตรฐานการตัดสินใจ เป็นการระบุเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจว่าการบำรุงรักษานั้นควรทำในระดับไหน
4. ช่วงเวลาในการตรวจสอบ เป็นการระบุช่วงเวลาที่ทำกิจกรรมการบำรุงรักษานั้น เช่น ทำก่อนหรือหลังเดินเครื่อง

โดยคู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักรทั้งหมดมีอยู่ 12 ชนิดเครื่องจักร สามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก และจะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของคู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษาโดยจะขอยกตัวอย่างคู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษาของเครื่องปิดผิวเป็นบางส่วนมาให้ดู ดังรูปที่ 4.51 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



<b>คู่มือการบำรุงรักษาประจำวัน</b> <b>ชื่อเครื่องจักร : เครื่องปิดผิว</b>	<b>รหัสเครื่องจักร : MC 102</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ส่วนที่ 1</div>
<b>1. มอเตอร์</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ส่วนที่ 2</div>
<p><b>กิจกรรม :</b> ทำความสะอาดมอเตอร์และบริเวณรอบ ๆ ตัวมอเตอร์</p> <p><b>วิธีการ :</b> ใช้ลมเป่าเศษฝุ่นผงและใช้ไม้กวาดกวาดเศษขยะบริเวณรอบ ๆ ตัวมอเตอร์</p> <p><b>มาตรฐานการตัดสินใจ :</b> ไม่มีเศษฝุ่นผงตามครีบบระบายความร้อนและไม่มีเศษขยะบริเวณรอบ ๆ ตัวมอเตอร์</p> <p><b>ช่วงเวลาในการตรวจสอบ :</b> หลังเดินเครื่อง</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ส่วนที่ 3</div>

#### รูปที่ 4.51 ตัวอย่างคู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษา

#### 2. ตารางแบ่งภาระงานการบำรุงรักษาเครื่องจักร

การจัดทำตารางแบ่งภาระงานการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อให้ภาระงานของช่างในการตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องจักรนั้นมีภาระงานที่เฉลี่ยกันไปในแต่ละเดือน โดยจะกระจายงานการบำรุงรักษาเป็นกลุ่มของเครื่องจักรที่ได้แบ่งกลุ่มไว้ในตอนแรก ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของตารางแบ่งภาระงานการบำรุงรักษาเครื่องจักร ไว้ในตารางที่ 4.18 มีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข (1) คือ หัวตารางบอกรายละเอียดว่าคือตารางอะไร ของบริษัทไหน

หมายเลข (2) คือ กลุ่มเครื่องจักรเป็นการบอกว่าเป็นเครื่องจักรกลุ่มไหน

หมายเลข (3) คือ บอกชื่อเครื่องจักร

หมายเลข (4) คือ รหัสเครื่องจักร

หมายเลข (5) คือ บอกความถี่ของการบำรุงรักษา

หมายเลข (6) คือ ช่องกำหนดการกระจายภาระงานในแต่ละเดือน

หมายเลข (7) คือ หมายเหตุเพื่อบันทึกรายละเอียดเพิ่มเติม

ตารางที่ 4.18 ตารางแบ่งภาระงานการบำรุงรักษาเครื่องจักร

ตารางแบ่งภาระงานการบำรุงรักษาเครื่องจักร 1

กลุ่ม	ชื่อเครื่องจักร	รหัส	ความถี่ของ การ บำรุงรักษา	วันที่ทำการบำรุงรักษา																																																หมายเหตุ							
				เดือน/25....																																																							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																												
1	เครื่องปั๊ม	MC 102	M 6M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
2	เครื่องตัดคอมพิวเตอร	MC 201	M 6M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	เครื่องเราเตอร์	MC 301	M 6M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								

#### 4.5.2 การจัดทำใบตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องจักร

มีไว้เพื่อให้พนักงานใช้บันทึกการตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องจักร ซึ่งข้อมูลรายการตรวจสอบในใบตรวจสอบได้นำข้อมูลมาจากคู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษา ดังนั้นถ้าเกิดพนักงานไม่เข้าใจรายการตรวจสอบใดในใบตรวจสอบก็สามารถกลับไปดูที่คู่มือมาตรฐานได้ โดยใบตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องจักรทั้งหมดมีอยู่ 12 ชนิดเครื่องจักร สามารถดูได้ที่ภาคผนวก ข และจะแสดงรายละเอียดของใบตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยจะขอยกตัวอย่างใบตรวจสอบการบำรุงรักษาของเครื่องปิดผิวเป็นบางส่วนมาให้ดู ดังตารางที่ 4.19 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

หมายเลข (1) คือ ชื่อเครื่องจักรเป็นการบอกว่าเป็นใบตรวจสอบของเครื่องจักรชนิดอะไร

หมายเลข (2) คือ รหัสเครื่องจักรเป็นการระบุรหัสของเครื่องจักร

หมายเลข (3) คือ ประเภทของแผนบำรุงรักษาเป็นการบอกประเภทของแผนการบำรุงรักษา

หมายเลข (4) คือ ช่วงการตรวจสอบเป็นการระบุช่วงการตรวจสอบเพื่อให้พนักงานทราบว่าควรตรวจก่อนหรือหลังเดินเครื่อง

หมายเลข (5) คือ กิจกรรมการตรวจสอบเป็นการบอกว่ากิจกรรมการตรวจสอบนั้นคืออะไร หากไม่เข้าใจวิธีการตรวจสอบก็สามารถกลับไปดูที่คู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษาได้

หมายเลข (6) คือ ช่องเพื่อไว้เช็คการตรวจสอบของแต่ละครั้ง ซึ่งใบตรวจสอบทั้ง 3 ประเภทจะมีช่องเช็คการตรวจสอบที่แตกต่างกัน คือ ใบตรวจสอบประจำวันจะเป็นช่องที่ระบุวันที่ 1 - 31 ส่วนใบตรวจสอบประจำ 1 เดือนจะเป็นช่องที่ระบุเดือน ม.ค. - ธ.ค. และใบตรวจสอบประจำ 6 เดือนจะแบ่งช่องเป็น 2 ส่วนเพื่อไว้เช็คการตรวจสอบครึ่งปีเช็ค 1 ครั้ง

หมายเลข (7) คือ ช่องสำหรับให้ผู้ที่ทำการตรวจสอบลงชื่อ

หมายเลข (8) คือ ช่องหมายเหตุสำหรับไว้เขียนข้อมูลเพิ่มเติม

หมายเลข (9) คือ รูปสัญลักษณ์และคำอธิบายความหมายของสัญลักษณ์เพื่อไว้เช็คในช่องตรวจสอบ

ตารางที่ 4.19 ใบตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องปิดผิวประจำวัน

ใบตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องจักร โรงงานพืชยาสูบ

ชื่อเครื่องจักร : เครื่องปิดผิว (1) รหัสเครื่องจักร : (2)

แผนบำรุงรักษาประจำวัน (3)

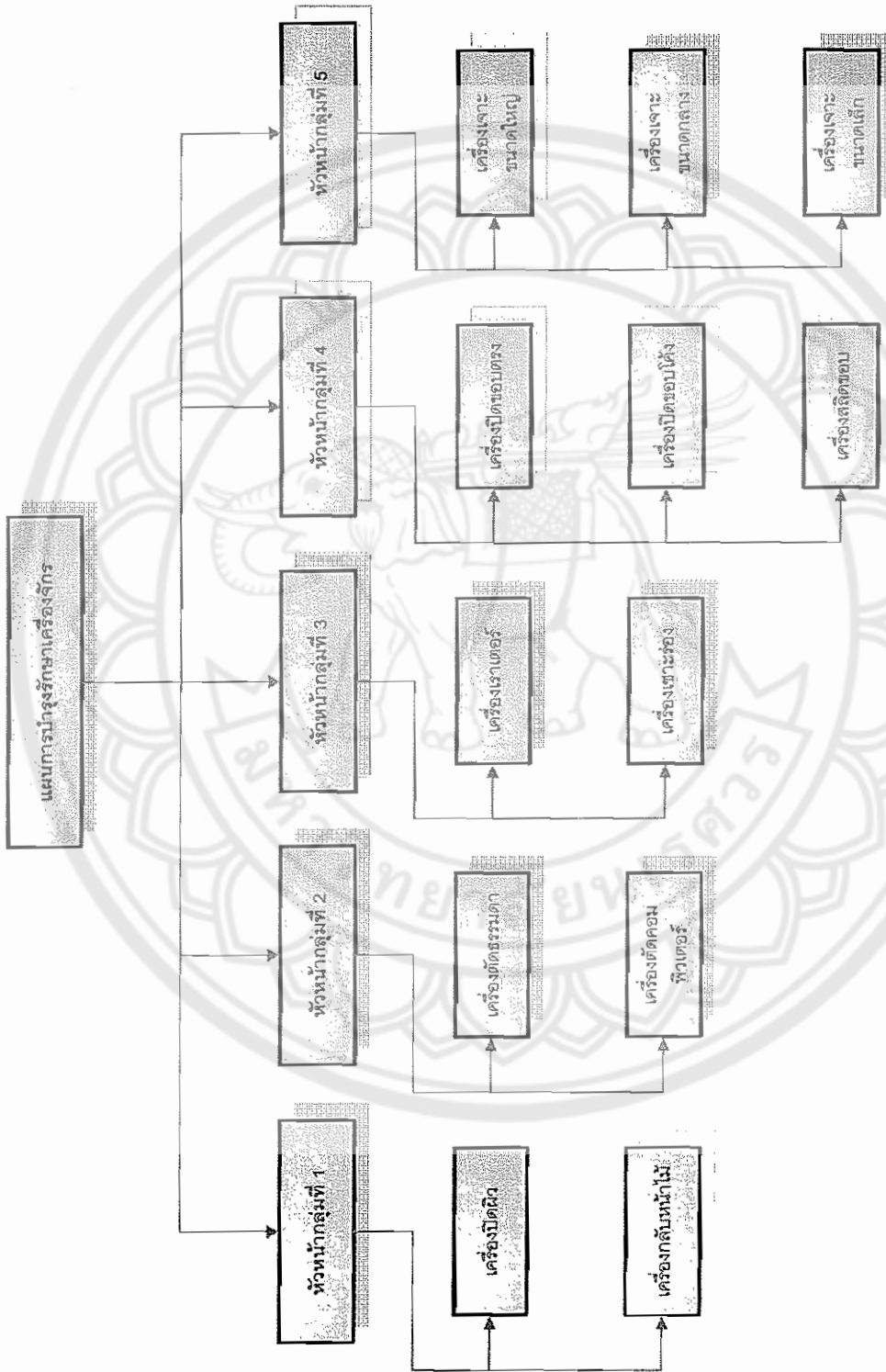
4	5	เดือน..... พ.ศ. 25....																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจการหล่อลื่นของโซ่																																	
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจสอบสายลมรั่วและข้อต่อสายลมรั่ว																																	
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดมอเตอร์และบริเวณรอบ ๆ ตัวมอเตอร์																																	
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดปุ่มควบคุม																																	
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดลูกกึ่งปีผิวและลูกกึ่งผิว																																	
	ลงชื่อผู้ตรวจสอบ																																	

หมายเหตุ (8)	(9)
วันที่.....ระหว่างเวลา.....	/ คือ ปกติ
วันที่.....ระหว่างเวลา.....	x คือ ผิดปกติ
วันที่.....ระหว่างเวลา.....	ซ คือ ซ่อมเครื่องจักร
	ไม่มีเครื่องหมาย คือ ไม่ได้ตรวจสอบ

#### 4.6 ทดลองและตรวจสอบการใช้งานจริง

หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลหาแนวทางในการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแล้ว ก็ได้จัดทำคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องจักร ไปตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องจักรและตารางกระจายภาระงานการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อที่จะนำไปทดลองใช้งานจริงภายในโรงงาน ซึ่งขั้นตอนการเข้าไปทดลองใช้แผนบำรุงรักษาเครื่องจักรมีดังนี้

1. ขออนุญาตจากเจ้าของโรงงานและเสนอแผนการบำรุงรักษาให้ผู้จัดการโรงงานทราบ
  2. ขอความร่วมมือจากพนักงานทุกคนภายในโรงงาน
  3. อธิบายการคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องจักร ไปตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องจักรและตารางกระจายภาระงานการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้กับช่างและพนักงานได้ทราบ
  4. แจกใบตรวจสอบการบำรุงรักษาประจำวันให้หัวหน้างานของแต่ละแผนกและให้หัวหน้าของแต่ละแผนกแจกให้กับพนักงานประจำเครื่องจักรเพื่อตรวจสอบการบำรุงรักษาประจำวัน
  5. ส่วนใบตรวจสอบการบำรุงรักษาประจำ 1 เดือนและประจำ 6 เดือนนั้นจะให้ช่างที่มีหน้าที่ดูแลเป็นผู้ตรวจสอบ
  6. หลังจากทดลองใช้งานได้ในระยะหนึ่งแล้วก็เข้าไปสอบถามความเข้าใจของพนักงานเพื่อตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นและหาปัญหาในการใช้ใบตรวจสอบการบำรุงรักษา
- ซึ่งแผนผังการแบ่งงานบำรุงรักษาประจำวันให้กับพนักงานดังแสดงในรูปที่ 4.52 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.52 แผนผังแบ่งการบำรุงรักษาประจำวันให้กับพนักงาน

ซึ่งในเวลาที่ทำการทดลองใช้งานอยู่นั้นก็พบปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

#### 1. ปัญหาการใช้ตารางแบ่งภาระงานการบำรุงรักษา

1) ช่วงเกิดความสับสนกับการใช้งานตารางแบ่งภาระงานในการตรวจสอบประจำ 6 เดือน ซึ่งมีการกำหนดระยะเวลาของเดือนที่จะใช้ในการตรวจสอบที่แตกต่างกัน

2) ในช่วงแรก ๆ ไม่มีขั้นตอนระบุการใช้ตารางแบ่งภาระงานให้ชัดเจน จึงทำให้ช่างไม่ได้เตรียมความพร้อมที่จะทำการตรวจสอบการบำรุงรักษาในครั้งถัดไป

#### 2. ปัญหาการใช้ใบตรวจสอบการบำรุงรักษา

1) พนักงานมีการเช็คในวันหยุด อาจเกิดความสับสนลืมวัน

2) การเขียนหมายเหตุไม่ได้ระบุที่มาไว้อย่างชัดเจนว่าเกิดขึ้นวันไหน ระยะเวลาอะไร

3) พนักงานมีการใช้สัญลักษณ์ในการตรวจสอบไม่เหมือนกัน

4) ใบตรวจสอบไม่ได้ระบุว่าหากเครื่องจักรเสียและมีการซ่อมแซมอยู่ต้องเช็คอย่างไร

5) ปัญหารายการตรวจสอบไม่ครอบคลุม



จากการนำแผนบำรุงรักษาไปทดลองใช้งานประมาณ 1 เดือนปรากฏว่าความถี่ในการเสียของเครื่องจักรลดลงบ้างเป็นบางประเภทเมื่อเทียบกับข้อมูลความถี่ของการเสียที่ได้เก็บไว้ โดยจะแสดงการเปรียบเทียบความถี่ที่เครื่องจักรเสียในตารางที่ 4.20 ดังต่อไปนี้

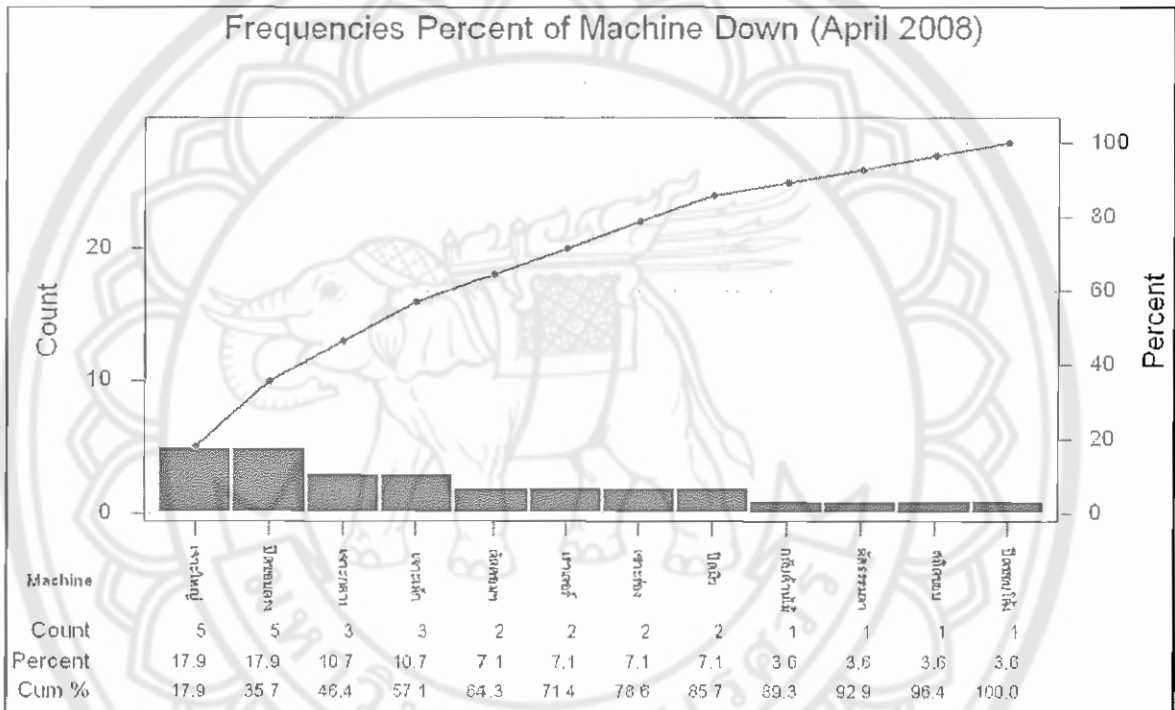
ตารางที่ 4.20 ตารางเปรียบเทียบความถี่ที่เครื่องจักรเสียหลังจากการทดลอง

ชื่อเครื่องจักร	จำนวนครั้งที่เสียต่อเดือน			
	พ.ศ. 2551			พ.ศ. 2552
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	เม.ย. (ทดลอง)
1. เครื่องปิดผิว	2	0	0	0
2. เครื่องกลับด้านไม้	1	1	0	0
3. เครื่องตัดธรรมดา	1	1	0	0
4. เครื่องตัดคอมพิวเตอร์	2	2	5	3
5. เครื่องเราเตอร์	2	0	1	2
6. เครื่องเซาะร่อง	2	0	0	1
7. เครื่องสลิดขอบ	1	1	0	0
8. เครื่องปิดขอบโค้ง	1	1	0	0
9. เครื่องปิดขอบตรง	5	3	5	5
10. เครื่องเจาะขนาดใหญ่	5	4	4	6
11. เครื่องเจาะขนาดกลาง	3	3	2	5
12. เครื่องเจาะขนาดเล็ก	3	3	1	4

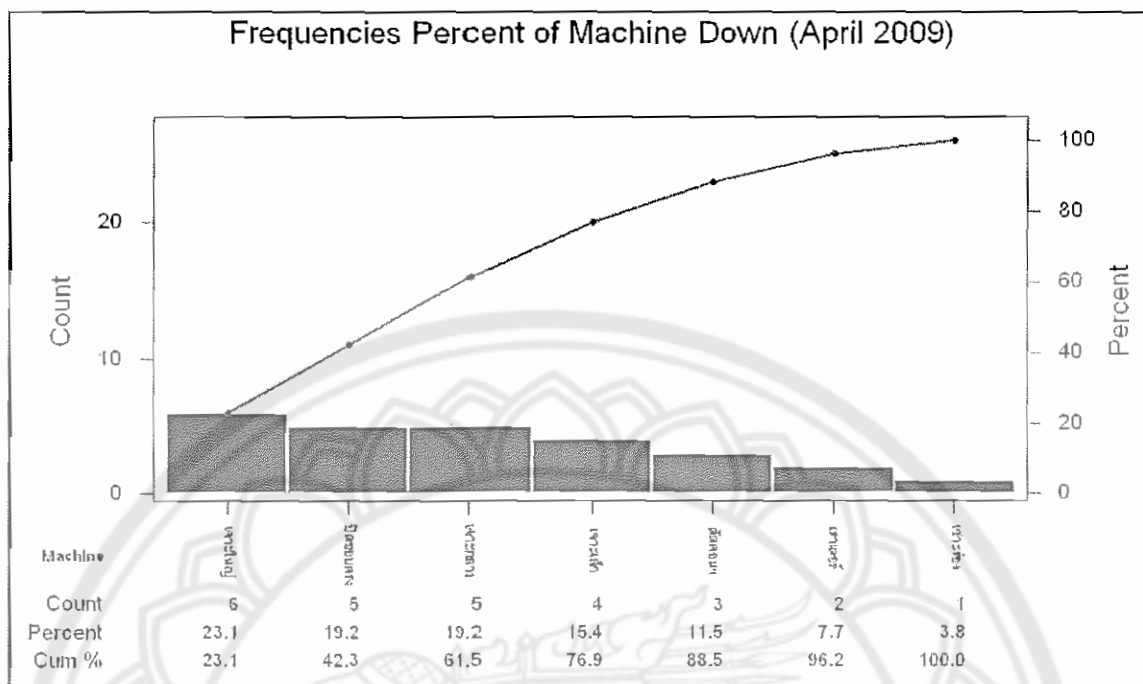
จากตารางที่ 4.20 จะเห็นได้ว่าข้อมูลความถี่ที่เครื่องจักรเสียจากการทดลองในเดือนเมษายน 2552 เครื่องจักรในกลุ่มเครื่องเจาะ (กลุ่มที่ 5) จะมีความถี่ที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเทียบกับความถี่ที่เครื่องจักรเสียที่ได้เก็บไว้ใน 3 เดือน ส่วนใหญ่จะเป็นสาเหตุมาจากอาการลมรั่ว ซึ่งเครื่องจักรกลุ่มนี้จะใช้ลมเป็นหลัก และจะเห็นว่าเครื่องจักรบางเครื่อง มีความถี่ที่ลดลงอยู่บ้าง แต่ไม่สามารถสรุปได้ว่าในการทดลองใช้แผนบำรุงรักษาเครื่องจักรในครั้งนี้ ความถี่ที่เครื่องเสียลดลง เนื่องจากข้อมูลที่ใช้เปรียบเทียบนั้นน้อยเกินไป ทำให้ไม่น่าเชื่อถือ ดังนั้นจึงนำข้อมูลความถี่นี้ไปทำแผนผังพาราโตเพื่อดูความถี่สะสมและนำไปหาค่า MTBF เพื่อดูความน่าเชื่อถือได้ของกระบวนการผลิต (Reliability) ว่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไร



ซึ่งจากข้อมูลความถี่ที่เครื่องจักรเสียในตารางที่ 4.20 นั้นจะนำมาทำแผนผังพาราโตเพื่อดูเปอร์เซ็นต์ความถี่และเปอร์เซ็นต์ความถี่สะสมในการเสียของเครื่องจักร โดยจะนำข้อมูลในเดือนเมษายน 2551 และเดือนเมษายน 2552 มาใช้ในการทำแผนผังพาราโต เพื่อเป็นการพิจารณาเปอร์เซ็นต์ความถี่และเปอร์เซ็นต์ความถี่สะสมในการเสียของเครื่องจักรในเดือนเดียวกัน แต่เนื่องจากในเดือนเมษายน 2552 มีเครื่องจักรที่มีความถี่ในการเสียของเครื่องจักรเป็นศูนย์ดังนั้นจึงไม่นำความถี่ของเครื่องจักรนั้นมาเขียนในแผนผังพาราโต ดังแสดงในรูปที่ 4.53 และรูปที่ 4.54



รูปที่ 4.53 แผนผังพาราโตแสดงเปอร์เซ็นต์ความถี่ที่เครื่องจักรเสียในเดือน เม.ย. 51



รูปที่ 4.54 แผนผังพาราโตแสดงเปอร์เซ็นต์ความถี่ที่เครื่องจักรเสียในเดือน เม.ย. 52

และเนื่องจากข้อมูลความถี่ที่เครื่องจักรเสียที่เก็บไว้เพื่อใช้เปรียบเทียบความถี่ที่เครื่องจักรเสีย หลังจากการทดลองมีเพียง 3 เดือนเท่านั้น ซึ่งอาจจะไม่มีความน่าเชื่อถือในการใช้เปรียบเทียบกัน ดังนั้นจึงใช้ค่า Mean Time Between Failure (MTBF) เป็นตัววัดความน่าเชื่อถือได้ของกระบวนการผลิต (Reliability) ซึ่ง MTBF จะมีความสัมพันธ์กับ Reliability ถ้าค่าของ MTBF มากเท่าไร แปลว่าเครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้นมี Reliability สูงเท่านั้น โดยค่า MTBF สามารถหาได้ดังนี้

$$MTBF = \frac{\text{เวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมด/จำนวนครั้งที่หยุดกระบวนการผลิต}}$$

ในการคำนวณหาค่า MTBF นั้นจะพิจารณาเฉพาะเดือนเมษายนในปี 2551 และเดือนเมษายน ปี 2552 (ทดลอง) เท่านั้น เพราะว่าจะได้เป็นการเปรียบเทียบค่า MTBF ในเดือนเดียวกัน ซึ่งจะมีวันทำงานและวันหยุดที่ใกล้เคียงกัน โดยในเดือนเมษายนนี้มีวันทั้งหมด 30 วัน หักวันหยุดวันอาทิตย์ 3 วัน และวันหยุดสงกรานต์ 5 วัน ดังนั้นจะมีวันทำงานเหลืออยู่ทั้งหมด 22 วัน ซึ่ง 1 วันจะมีเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง ดังนั้นเวลาทำงานมีทั้งหมด 176 ชั่วโมง ซึ่งจะต้องนำเวลาทำงานนี้ไปลบกับ Downtime จึงจะได้เวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมด แต่เนื่องจากผู้วิจัยไม่ได้มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ Downtime ไว้ ดังนั้นจึงประมาณค่าของเวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมด ให้เท่ากับเวลาที่ใช้ในการทำงาน นั่นคือ เวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมดในเดือนเมษายนนั้น คือ 176 ชั่วโมง

จากกรณีที่เครื่องจักรเสียหลังจากการทดลองใช้แผน มีเครื่องจักรบางประเภทที่ความถี่ที่เครื่องจักรเสียเป็นศูนย์ ซึ่งถ้านำมาหาค่า MTBF จะได้ค่าเป็นอนันต์ ดังนั้นจึงไม่นำเครื่องจักรประเภทนั้นมาหาค่า MTBF เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ โดยมีเครื่องจักรดังนี้ เครื่องปิดผิว, เครื่องกลับด้านไม้, เครื่องตัดกรรมตา, เครื่องสลิดขอบและเครื่องปิดขอบโค้ง

ส่วนเครื่องจักรที่จะนำมาหาค่า MTBF มีดังต่อไปนี้

<u>เครื่องตัดคอมพิวเตอร์</u>	<u>เมษายน (51)</u>	<u>เมษายน (52)</u>
เวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมด (1)	176 ชั่วโมง	176 ชั่วโมง
จำนวนครั้งที่หยุดกระบวนการผลิต (2)	2 ครั้ง	3 ครั้ง
MTBF = (1)/(2) ชั่วโมง/ครั้ง	88.00	58.67

สรุปว่า MTBF ลดลง

<u>เครื่องเราเตอร์</u>	<u>เมษายน (51)</u>	<u>เมษายน (52)</u>
เวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมด (1)	176 ชั่วโมง	176 ชั่วโมง
จำนวนครั้งที่หยุดกระบวนการผลิต (2)	2 ครั้ง	2 ครั้ง
MTBF = (1)/(2) ชั่วโมง/ครั้ง	88.00	88.00

สรุปว่า MTBF คงที่

<u>เครื่องเข้าะร่อง</u>	<u>เมษายน (51)</u>	<u>เมษายน (52)</u>
เวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมด (1)	176 ชั่วโมง	176 ชั่วโมง
จำนวนครั้งที่หยุดกระบวนการผลิต (2)	2 ครั้ง	1 ครั้ง
MTBF = (1)/(2) ชั่วโมง/ครั้ง	88.00	176.00

สรุปว่า MTBF เพิ่มขึ้น

<u>เครื่องปิดขอบตรง</u>	<u>เมษายน (51)</u>	<u>เมษายน (52)</u>
เวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมด (1)	176 ชั่วโมง	176 ชั่วโมง
จำนวนครั้งที่หยุดกระบวนการผลิต (2)	5 ครั้ง	5 ครั้ง
MTBF = (1)/(2) ชั่วโมง/ครั้ง	35.20	35.20

สรุปว่า MTBF คงที่

<u>เครื่องเจาะขนาดใหญ่</u>	<u>เมษายน (51)</u>	<u>เมษายน (52)</u>
เวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมด (1)	176 ชั่วโมง	176 ชั่วโมง
จำนวนครั้งที่หยุดกระบวนการผลิต (2)	5 ครั้ง	6 ครั้ง
MTBF = (1)/(2) ชั่วโมง/ครั้ง	35.20	29.33

สรุปว่า MTBF ลดลง

<u>เครื่องเจาะขนาดกลาง</u>	<u>เมษายน (51)</u>	<u>เมษายน (52)</u>
เวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมด (1)	176 ชั่วโมง	176 ชั่วโมง
จำนวนครั้งที่หยุดกระบวนการผลิต (2)	3 ครั้ง	5 ครั้ง
MTBF = (1)/(2) ชั่วโมง/ครั้ง	58.67	35.20

สรุปว่า MTBF ลดลง

<u>เครื่องเจาะขนาดเล็ก</u>	<u>เมษายน (51)</u>	<u>เมษายน (52)</u>
เวลาที่กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ทั้งหมด (1)	176 ชั่วโมง	176 ชั่วโมง
จำนวนครั้งที่หยุดกระบวนการผลิต (2)	3 ครั้ง	4 ครั้ง
MTBF = (1)/(2) ชั่วโมง/ครั้ง	58.67	44.00

สรุปว่า MTBF ลดลง

จะเห็นว่าเครื่องจักรบางเครื่องค่า MTBF ลดลง แสดงว่าความน่าเชื่อถือได้ของกระบวนการผลิต (Reliability) น้อยลงจากเดิม อาจเป็นเพราะว่าเป็นการเริ่มทดลองใช้แผนการบำรุงรักษาจึงทำให้ตรวจสอบพบการขัดข้องของเครื่องจักรมากขึ้น จึงทำให้ความถี่ในการเสียของเครื่องจักรมีมากขึ้นด้วย แต่หากมีการปฏิบัติตามแผนที่ได้จัดทำไว้อย่างสม่ำเสมอก็จะทำให้ค่า MTBF ของเครื่องจักรทุกเครื่องนั้นเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่าความน่าเชื่อถือได้ของกระบวนการผลิต (Reliability) ก็จะมีมากขึ้นด้วย

#### 4.7 ปรับปรุงแก้ไข

จากการนำแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรไปทดลองใช้งานแล้ว พบว่ามีข้อบกพร่องอยู่บ้าง ดังนั้นจึงมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้แผนการบำรุงรักษามีความเหมาะสมกับการใช้งานมากขึ้น โดยมีการปรับปรุงแก้ไขดังต่อไปนี้

##### 1. แก้ไขปัญหาการใช้ตารางแบ่งภาระงานการบำรุงรักษา

1) ช่างเกิดความสับสนกับการใช้งานตารางแบ่งภาระงานในการตรวจสอบประจำ 6 เดือน  
แก้ไขโดยปรับให้ช่างทำการตรวจสอบการบำรุงรักษาในเดือนเดียวกันทั้งหมด ซึ่งช่างสามารถทำได้ โดยในการตรวจสอบครั้งต่อไปก็จะเป็นเดือนเดียวกันอีกใน 6 เดือนข้างหน้าซึ่งทำให้ช่างไม่เกิดความสับสนกับระยะเวลาการใช้งานใบตรวจสอบ

2) ในช่วงแรก ๆ ไม่มีขั้นตอนระบุการใช้ตารางแบ่งภาระงานให้ชัดเจน

แก้ไขโดยการกำหนดขั้นตอนการใช้ตารางแบ่งภาระงานเพื่อเป็นแนวทางให้ช่างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบตารางแบ่งภาระงานทุกวันเสาร์ เพื่อดูว่าสัปดาห์ถัดไปจะต้องตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลุ่มไหนบ้าง
2. จัดเตรียมใบตรวจสอบที่จะใช้ในสัปดาห์ถัดไปให้พร้อม
3. ทบทวนอ่านคู่มือการบำรุงรักษาให้เข้าใจ ว่ากิจกรรมการตรวจสอบมีอะไรบ้าง ใช้อุปกรณ์เครื่องมืออะไร
4. จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือที่จะใช้ในการตรวจสอบการบำรุงรักษาให้พร้อม
5. แจ้งหัวหน้าแผนกที่จะทำการตรวจสอบการบำรุงรักษาให้ทราบ เพื่อที่จะได้อำนวยความสะดวกให้กับช่าง เมื่อถึงวันที่จะบำรุงรักษา

## 2. แก้ไขปัญหาการใช้ใบตรวจสอบการบำรุงรักษา

1) พนักงานมีการเช็คในวันหยุด แสดงว่าพนักงานไม่ให้ความสนใจในการตรวจสอบจริงๆ จังๆ หรืออาจเกิดความสับสนวันก็เป็นได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.55

ช่วงการตรวจสอบ	กิจกรรมการตรวจสอบ	เดือน.....ปี.....														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจสอบสิ่งกีดขวางในร่องวิ่งใบถ้อย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจสอบสายลมรั่วและข้อต่อสายลมรั่ว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดมอเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดปุ่มควบคุม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดที่ล้อของไม้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลงชื่อผู้ตรวจสอบ	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....	นาย.....

รูปที่ 4.55 แสดงการเช็คใบตรวจสอบผิดพลาด

เนื่องจากวันที่ 5 และวันที่ 12 เป็นวันอาทิตย์แต่พนักงานมีการเช็คใบตรวจสอบ ดังนั้นจึงมีการปรับปรุง คือ เมื่อพนักงานรับใบตรวจสอบมาแล้วในตอนแรก ให้พนักงานทำการขีดเส้นตรงลงมาข้างล่างในช่องของวันอาทิตย์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความสับสนในการเช็ควันหยุด ดังรูปที่ 4.56

ช่วงการตรวจสอบ	กิจกรรมการตรวจสอบ	เดือน.....ปี.....														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจสอบสิ่งกีดขวางในร่องวิ่งใบถ้อย															
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจสอบสายลมรั่วและข้อต่อสายลมรั่ว															
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดมอเตอร์															
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดปุ่มควบคุม															
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดที่ล้อของไม้															
หลังเดินเครื่อง	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำความสะอาดภายในตู้ควบคุม															
	ลงชื่อผู้ตรวจสอบ															

รูปที่ 4.56 แสดงการแก้ไขใบตรวจสอบเพื่อป้องกันการผิดพลาด

2) การเขียนหมายเหตุไม่ได้ระบุที่มาไว้อย่างชัดเจนว่าเกิดขึ้นวันไหน เวลาอะไรถึงเวลาอะไร เช่นมีหมายเหตุไว้ว่าสายลมแตก แต่เมื่อดูในช่องตรวจสอบแล้วพบว่ามีการเช็คความผิดปกติในวันที่ 1 และวันที่ 2 ซึ่งไม่แน่ใจว่าเกิดขึ้นวันไหนแน่ ทำให้หมายเหตุบอกรายละเอียดไม่ชัดเจน ดังรูปที่ 4.57

ช่วงการตรวจสอบ	กิจกรรมการตรวจสอบ							
		1	2	3	4	5	6	7
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจเช็คคอกเจาะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจสอบสายลมรั่วและข้อต่อสายลมรั่ว	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดมอเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดใบควบคุม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ: สายลมแตกได้เวลา ๒๐ นาที, สายลมรั่ว  
วันที่ ๓ ตามข้อ ๑ ได้เวลาในครั้ง ๑๐ นาที

รูปที่ 4.57 แสดงการระบุรายละเอียดหมายเหตุไม่ชัดเจน

ดังนั้นจึงมีการปรับปรุง คือ ในช่องหมายเหตุจึงเพิ่มรายละเอียดให้มี วันที่และระหว่างเวลา เพื่อจะได้บอกได้ว่าเกิดการผิดปกติวันไหนระหว่างเวลาอะไร ดังแสดงในรูปที่ 4.58

ช่วงการตรวจสอบ	กิจกรรมการตรวจสอบ							
		1	2	3	4	5	6	7
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจเช็คคอกเจาะ							
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจสอบสายลมรั่วและข้อต่อสายลมรั่ว							
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจเช็คระดับน้ำมันไฮดรอลิก							
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดมอเตอร์							
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดใบควบคุม							
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ								

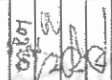
หมายเหตุ  
วันที่...ระหว่างเวลา.....  
วันที่...ระหว่างเวลา.....  
วันที่...ระหว่างเวลา.....

รูปที่ 4.58 แสดงการปรับปรุงรายละเอียดในช่องหมายเหตุ





4) ใบตรวจสภาพไม่ได้ระบุว่าหากเครื่องจักรเสียและมีการซ่อมแซมอยู่ต้องเช็คอย่างไร ซึ่งทำให้พนักงานต้องเพิ่มการเช็คกว่าซ่อมเครื่องจักรเอง ดังแสดงในรูปที่ 4.61

กิจกรรมการตรวจสอบ	เดือน..... พ.ศ. 25....																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ทำความสะอาดหัวเลเซอร์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ตรวจสอบการเคลื่อนของโซ่	/	/	/	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ตรวจสอบสายลมรั่วและข้อต่อสายลมรั่ว	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ทำความสะอาดมอเตอร์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ทำความสะอาดใบควมคุม	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ทำความสะอาดลูกกลิ้ง	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ซ่อมแอร์ตัวจิ๋ว																						X	
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ																							

..... / คือ ปกติ


..... x คือ ผิดปกติ

..... O คือ ไม่ได้ใช้งานเครื่องจักร

..... ไม่มีเครื่องหมาย คือ ไม่ได้ตรวจสอบ

รูปที่ 4.61 แสดงการเพิ่มการเช็คกว่าซ่อมเครื่องจักร

ดังนั้นจึงมีการปรับปรุง คือ เพิ่มสัญลักษณ์ "ซ" คือ ซ่อมแซมเครื่องจักร" ไว้ในใบตรวจสภาพ เพื่อเมื่อเครื่องจักรอยู่ในการซ่อมแซมอยู่พนักงานก็สามารถใช้สัญลักษณ์ "ซ" เช็คในช่องของวันที่เครื่องจักรกำลังซ่อมแซมอยู่ได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.62

ช่วงเวลาตรวจสอบ	กิจกรรมการตรวจสอบ	เดือน..... พ.ศ. 25....																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ก่อนเดินเครื่อง	ทำความสะอาดหัวเลเซอร์																							ซ
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจสอบการเคลื่อนของโซ่																							ซ
ก่อนเดินเครื่อง	ตรวจสอบสายลมรั่วและข้อต่อสายลมรั่ว																							ซ
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดมอเตอร์																							ซ
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดใบควบคุม																							ซ
หลังเดินเครื่อง	ทำความสะอาดลูกกลิ้ง																							ซ
	ลงชื่อผู้ตรวจสอบ																							

หมายเหตุ..... / คือ ปกติ

..... x คือ ผิดปกติ

..... ซ คือ ซ่อมแซมเครื่องจักร

..... ไม่มีเครื่องหมาย คือ ไม่ได้ตรวจสอบ

รูปที่ 4.62 แสดงการเพิ่มสัญลักษณ์และวิธีการเช็คใบตรวจสภาพ

## 5) ปัญหารายการตรวจสอบไม่ครอบคลุม

### 5.1) เครื่องปิดผิว

- เพิ่มรายการตรวจสอบประจำ 1 เดือน ให้มีการเติมน้ำมันเครื่องที่ถ้วยพิเศษ ผงฝุ่นละอองในสายลม เพื่อป้องกันไม่ให้ลูกยางในบริเวณข้อต่อสายลมเกิดการสึกหรอได้ง่าย

### 5.2) เครื่องตัดคอมพิวเตอร์

- เพิ่มรายการตรวจสอบประจำวัน ให้มีการทำความสะอาดที่ล้อรองไม้ เพราะว่าการตัดไม้จะเกิดฝุ่นมากทำให้ฝุ่นเข้าไปยึดที่ล้อทำให้ล้อสูงขึ้นหรือล้อไม่หมุนอาจเป็นสาเหตุให้การตัดเกิดการคลาดเคลื่อนได้

- เปลี่ยนการตรวจสอบระบบไฟฟ้าและทำความสะอาดภายในตู้ควบคุม จากการตรวจสอบประจำ 6 เดือนเปลี่ยนเป็นตรวจสอบประจำวัน เพราะว่าบริเวณด้านล่างของตู้ควบคุมมีช่องที่ทำให้ฝุ่นจากการตัดเข้ามาได้และถ้าหากฝุ่นเข้าไปยึดที่ขาของอุปกรณ์ไฟฟ้าก็จะทำให้เครื่องเกิดการขัดข้องได้

- เพิ่มรายการตรวจสอบประจำ 1 เดือน ให้มีการเติมน้ำมันเครื่องที่ถ้วยพิเศษ ผงฝุ่นละอองในสายลม เพื่อป้องกันไม่ให้ลูกยางในบริเวณข้อต่อสายลมเกิดการสึกหรอได้ง่าย

### 5.3) เครื่องเราเตอร์

- เพิ่มรายการตรวจสอบประจำ 1 เดือน ให้มีการเติมน้ำมันเครื่องที่ถ้วยพิเศษ ผงฝุ่นละอองในสายลม เพื่อป้องกันไม่ให้ลูกยางในบริเวณข้อต่อสายลมเกิดการสึกหรอได้ง่าย

### 5.4) เครื่องปิดขอบตรง

- เพิ่มรายการตรวจสอบประจำ 1 เดือน ให้มีการเติมน้ำมันเครื่องที่ถ้วยพิเศษ ผงฝุ่นละอองในสายลม เพื่อป้องกันไม่ให้ลูกยางในบริเวณข้อต่อสายลมเกิดการสึกหรอได้ง่าย

#### 5.5) เครื่องปิดขอบโค้ง

- เพิ่มรายการตรวจสอบประจำ 1 เดือน ให้มีการเติมน้ำมันเครื่องที่ถ้วยดักเศษผงฝุ่นละอองในสายลม เพื่อป้องกันไม่ให้ลูกยางในบริเวณข้อต่อสายลมเกิดการสึกหรอได้ง่าย

#### 5.6) เครื่องเจาะ (เล็ก, กลาง, ใหญ่)

- เพิ่มรายการตรวจสอบประจำ 1 เดือน ให้มีการเติมน้ำมันเครื่องที่ถ้วยดักเศษผงฝุ่นละอองในสายลม เพื่อป้องกันไม่ให้ลูกยางในบริเวณข้อต่อสายลมเกิดการสึกหรอได้ง่าย

