

บทที่ 4

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการนำแผนงานต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 ไปประยุกต์ใช้กับโรงงานกรณีศึกษาสามารถสรุปผล
ดังนี้

1. การตอบสนองต่อการปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้ปฏิบัติงาน

การวัดผลการตอบสนองดังกล่าวเป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงหลังจากการให้ความเข้าใจในประโยชน์
ของระบบการบำรุงรักษา และการทำการทดสอบแผนการหล่อลื่นโดยวัดจากอัตราการกรอกรายละเอียดการ
ทำงานของช่างผู้ปฏิบัติงานเนื่องจาก ถ้าช่างผู้ปฏิบัติงานเข้าใจระบบการบำรุงรักษา พวกเขาจะตระหนักถึง
ผลของการให้ข้อมูลการปฏิบัติงานที่มีต่อระบบบำรุงรักษา จากการวัดค่าตัวเลขดังกล่าว ได้ผลตามตารางที่ 4.1
ซึ่งจะเห็นได้ว่าก่อนการทำความเข้าใจถึงประโยชน์ของระบบบำรุงรักษา อัตราการให้รายละเอียดการ
ทำงานเพียง 13 % หลังจากที่ทำความเข้าใจในภาคทฤษฎีแล้ว ตัวเลขดังกล่าวเพิ่มเป็น 39 % และเพิ่มเป็น
59 % หลังจากเห็นผลของการทดลอง

เดือนที่	จำนวนใบแจ้งงาน	มีการเขียนรายละเอียด การทำงาน	เปอร์เซ็นต์
1	184	23	13%
4	152	59	39%
7	148	86	58%

ตารางที่ 4.1 แสดงอัตราส่วนของกรอกข้อมูลการทำงาน

จากตารางดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าช่างผู้ปฏิบัติงานตระหนักถึงผลดีของการบำรุงรักษาเครื่องจักร
ทำให้มีการให้ข้อมูลการทำงานมากขึ้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำมาใช้ในการสร้างมาตรฐานการทำงานและการ
คาดการณ์ปริมาณพัสดุสำรองในอนาคตได้ แต่จุดหนึ่งที่ต้องมีการปรับปรุงคือ เนื้อหาของการทำงานที่ระบุ
ในใบแจ้งงาน เนื่องจากพนักงานแต่ละคนมีมาตรฐานของการให้ข้อมูลที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งต้องทำการแก้ไขเพื่อ
ให้ข้อมูลที่ได้เหมาะสมและนำไปใช้ประโยชน์ได้

2. การปรับโครงสร้างการบริหารงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

หลังจากที่มีการปรับโครงสร้างการบริหารงานที่เสนอโดยผู้วิจัยซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อกระจายอำนาจ
หน้าที่ในการจ่ายงานและการควบคุมดูแลงานในแต่ละหน่วยงาน ได้ส่งผลให้งานแจ้งซ่อมที่ได้รับมาสามารถ
กระจายงานได้รวดเร็วขึ้น ลดขั้นตอนการรอการจ่ายงานลง ผลของความรวดเร็วในการจ่ายงานไม่สามารถ
เปรียบเทียบเป็นระยะเวลาได้ แต่สามารถรับทราบโดยการพิจารณาจากความสามารถในการจ่ายงานในแต่วัน

ซึ่งแต่เดิมหัวหน้าและรองหัวหน้าฝ่ายฯ สามารถจ่ายงานได้ประมาณ 3-4 ครั้งต่อวัน ขณะที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างใหม่สามารถจ่ายงานได้เฉลี่ยทุก ๆ ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงของอัตราการทำงานที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการจ่ายงานสำหรับงานที่ไม่เร่งด่วนนัก ในกรณีงานเร่งด่วนการแจ้งซ่อมสามารถทำได้ด้วยวาจาจากผู้พบเหตุมายังช่างซ่อมบำรุงโดยตรง

สำหรับการปรับปรุงขั้นตอนการแจ้งงานซ่อมนั้น หลังจากการเปลี่ยนแปลง ทำให้หัวหน้าหน่วยผลิตต่าง ๆ สามารถรับทราบถึงความสามารถในการทำงานของการผลิตของตนเองได้ แต่ก็พบปัญหาบ้างในบางกรณีที่ผู้พบเหตุไม่แน่ใจถึงระดับความสำคัญของเหตุขัดข้องที่เกิดขึ้น ทำให้งานซ่อมด่วนบางงานต้องรอการรับทราบจากหัวหน้าหน่วยก่อน ส่งผลให้เครื่องจักรมีระยะเวลาหยุดนานเกินควร ซึ่งได้ทำการแก้ไขโดยให้หัวหน้าหน่วยการผลิตแต่ละหน่วยไปทำความเข้าใจถึงระดับความสำคัญของงานแก่ผู้ใช้งานเครื่องจักรว่ากรณีใดควรแจ้งซ่อมเป็นการเร่งด่วน

ด้านขั้นตอนการเบิกจ่ายพัสดุนั้นยังไม่สามารถปฏิบัติได้ดีนัก เนื่องจากยังไม่สามารถหาพนักงานมาปฏิบัติงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่พัสดุคลังได้ ทำให้หน้าที่ดังกล่าวตกอยู่กับเจ้าหน้าที่ธุรการซึ่งมีงานที่อยู่ในความรับผิดชอบมากอยู่แล้ว ส่งผลให้การจัดการด้านพัสดวยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ปัญหาเรื่องการขาดพัสดุสำรองขณะทำการซ่อมบำรุงยังคงมีอยู่

3. แผนงานการหล่อคืนเครื่องจักร

ผลจากการทดลองทำแผนการหล่อคืนให้กับเครื่องจักรทั้งโรงงานเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเห็นถึงความสำคัญของระบบบำรุงรักษาได้ส่งผลให้ปริมาณงานขัดข้องของโรงงานมีปริมาณรวมลดลงดังข้อมูลที่แสดงไว้ตามตารางที่ 4.2 โดยถ้าแยกพิจารณาเฉพาะความเปลี่ยนแปลงของจำนวนการขัดข้องเนื่องจากการขาดการหล่อคืนได้แสดงไว้ตามแผนภาพที่ 4.1

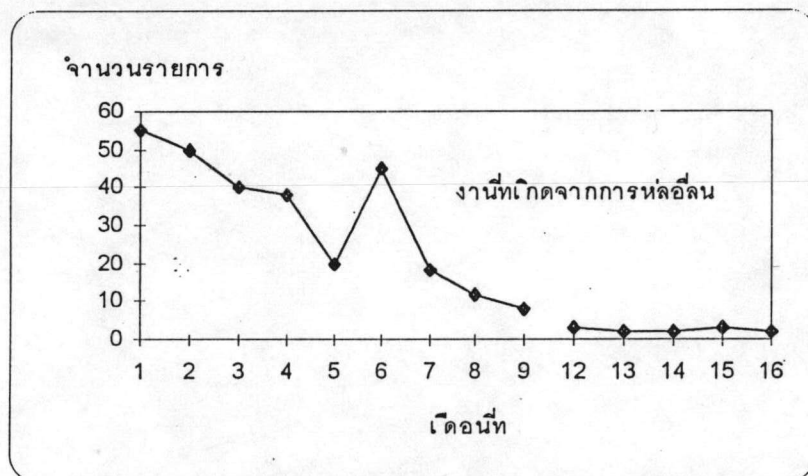
Type	เดือนที่															
	1	2	3	4	5	6		12	13	14	15	16				
Lub	55	50	40	38	20	45		3	2	2	3	2				
Operate	4	3	8	7	3	3	.....	4	5	5	3	3			
PM	35	25	20	18	22	38	.....	25	18	23	29	19			
BM	72	60	65	59	56	59	.....	59	55	62	64	61			
Project	5	4	8	5	9	8	.....	5	8	6	9	8			
Inform	4	2	5	3	6	2	.....	3	2	4	3	3			
Undefine	44	49	40	39	36	30	.....	33	39	37	40	34			
Total	219	193	186	169	152	185	.....	132	129	139	151	130			

ตารางที่ 4.2 แสดงงานซ่อมบำรุงเนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ ของโรงงาน

จากแผนภาพที่ 4.2 ได้แสดงให้เห็นว่าปริมาณงานซ่อมที่เกิดขึ้นเนื่องจากการขาดการหล่อคืนก่อนการทำแผนการหล่อคืนคือในช่วงเดือนที่ 1-3 มีปริมาณเฉลี่ยเดือนละ 48 งาน และหลังจากเริ่มทำแผนในเดือนที่ 4 ปริมาณงานซ่อมก็มีจำนวนลดลง แต่ในเดือนที่ 6 ปริมาณงานขัดข้องกลับมีปริมาณสูงมากขึ้นผิดปกติซึ่ง

จากการวิเคราะห์ถึงสาเหตุโดยช่างซ่อมบำรุงพบว่าเกิดจากการที่เราทำการอัดจาระบีเข้าไปในส่วนเคลื่อนที่ปิด เช่น แบริ่ง ซึ่งขาดการหล่อลื่นมาเป็นเวลานานและการอัดจาระบีที่มากเกินไป ทำให้เกิดแรงดันภายในส่วนเคลื่อนที่ปิดนั้น ส่งผลให้เกิดการปริแตกของส่วนเคลื่อนที่ปิดนั้น แต่หลังจากการแก้ไขวิธีการปฏิบัติงานให้เหมาะสมและยังคงปฏิบัติงานตามแผนอยู่ ทำให้ปริมาณงานขัดข้องเนื่องจากขาดการหล่อลื่นลดลงเรื่อย ๆ และทรงตัวอยู่ที่ระดับ 2-3 งานต่อเดือน

ปริมาณงานที่ลดลงดังกล่าวส่งผลปริมาณซ่อมรวมเฉลี่ยต่อเดือนลดลง โดยในช่วง 6 เดือนแรกมีปริมาณงานเฉลี่ย 184 งานต่อเดือน ขณะที่ช่วง 5 เดือนสุดท้ายมีปริมาณเหลือเพียง 136 งานต่อเดือน ซึ่งตัวเลขดังกล่าวเป็นแรงกระตุ้นที่ดีต่อผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเพราะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่าเพียงการหล่อลื่นที่เหมาะสมและต่อเนื่องสามารถทำให้งานซ่อมของพวกเขาลดลง 26 % ซึ่งถ้ามีการขยายผลการดำเนินงานบำรุงรักษาออกไปย่อมทำให้ปริมาณงานซ่อมที่เกิดขึ้นจากการขาดการบำรุงรักษาลดลงได้มาก



แผนภาพที่ 4.1 แสดงปริมาณงานขัดข้องที่เกิดจากการขาดการหล่อลื่น

4. การทำระบบเอกสารสำหรับการบำรุงรักษาต่อกลุ่มเครื่องจักรเป้าหมาย

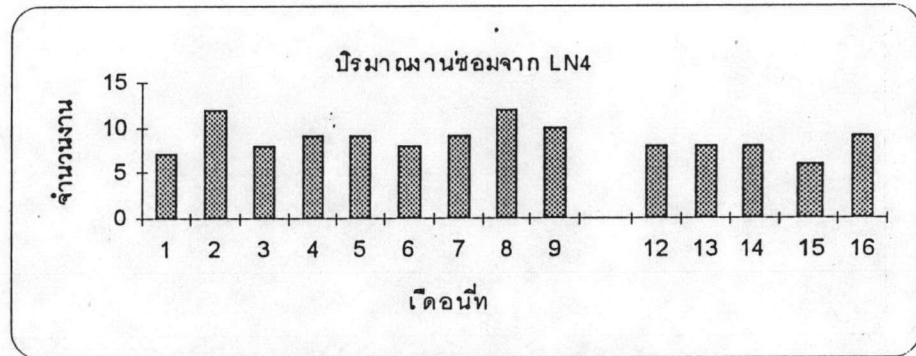
จากการนำระบบเอกสารที่สร้างขึ้นสำหรับการบำรุงรักษาอันได้แก่ เอกสารการใช้เครื่องจักร เอกสารช่วยการแก้ไข ตารางการบำรุงรักษา และตารางการหล่อลื่น ไปใช้กับเครื่องจักรในกลุ่มเป้าหมาย อันได้แก่ หน่วยเตรียมผลิตภัณฑ์ที่ 4 ผู้วิจัยได้ผลวัดการเปลี่ยนแปลงจากปริมาณงานขัดข้องของหน่วยงานนี้ และระยะเวลาการหยุดของงานขัดข้องเหล่านั้นซึ่งได้ผลดังนี้

ปริมาณงานขัดข้อง: ปริมาณงานขัดข้องของหน่วยงานนี้ยังมีปริมาณงานไม่ลดลงมากนัก โดยจากแผนภาพที่ 4.2 จะเห็นได้ว่าทั้งสองช่วงการเปรียบเทียบยังมีปริมาณงานซ่อมใกล้เคียงกัน ไม่สามารถบ่งบอกถึงความเปลี่ยนแปลงได้อย่างชัดเจน

ประเภทของงานซ่อม: จากการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของการเกิดเหตุขัดข้องโดยผู้วิจัยซึ่งอาศัยข้อมูลจากใบแจ้งซ่อมและการสอบถามจากช่างซ่อมบำรุง สามารถแบ่งได้เป็น 3 สาเหตุใหญ่ๆ คือ

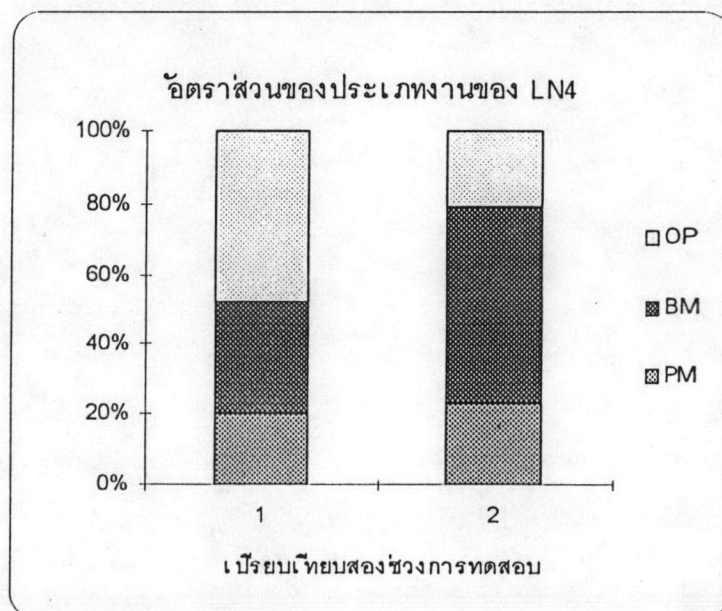
- การใช้งานเครื่องจักรที่ไม่ถูกต้อง
- การขาดการบำรุงรักษา

และ - การขัดข้องกระทันหัน



แผนภาพที่ 4.2 แสดงปริมาณงานซ่อมของแผนก LN4

ซึ่งอัตราส่วนของงานแต่ละประเภทของ 2 ช่วงเวลาการเปรียบเทียบมีความแตกต่างกันดังแสดงไว้ที่แผนภาพที่ 4.3 กล่าวคือ ในช่วงเวลาที่ 1 (6 เดือนแรกของการวิจัย) พบว่าสาเหตุของการขัดข้องส่วนใหญ่เกิดจากการใช้งานเครื่องจักรที่ไม่ถูกวิธี รองลงมาเกิดจากการขัดข้องกระทันหัน และการขาดการบำรุงรักษา ขณะที่ช่วงที่ 2 (5 เดือนสุดท้ายของการวิจัย) สาเหตุหลักของการขัดข้องกลับเปลี่ยนเป็นการขัดข้องกระทันหันเนื่องจากการนำระบบเอกสารเข้ามาใช้ทำให้การใช้เครื่องจักรเป็นไปอย่างถูกต้อง และประสิทธิภาพการใช้เครื่องจักรของผู้ใช้งานที่เพิ่มมากขึ้นด้วย ขณะเดียวกันการนำเอกสารการบำรุงรักษาอันได้แก่ ตารางการบำรุงรักษาและตารางการหล่อลื่นไปใช้กับเครื่องจักรได้ส่งผลให้อัตราส่วนของงานขัดข้องเนื่องจากขาดการบำรุงรักษาไม่เพิ่มขึ้น สำหรับงานขัดข้องแบบกระทันหันนั้นเมื่อจะมีอัตราส่วนของปริมาณที่เพิ่มขึ้น แต่ถ้าพิจารณาถึงความรุนแรงของการขัดข้องจะพบว่าระยะเวลาการหยุดของงานขัดข้องลักษณะนี้ไม่มากนัก พิจารณาจากตารางที่ 4.3



แผนภาพที่ 4.3 เปรียบเทียบอัตราส่วนของสาเหตุการขัดข้องของ 2 ช่วงการเปรียบเทียบ

ระยะเวลาการขัดข้อง: ระยะเวลาการขัดข้องที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.3 เป็นการแสดงถึงระยะเวลาการหยุดรวมของงานประเภทต่างๆ ซึ่งเปรียบเทียบกันระหว่าง 2 ช่วงเวลาอันได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่เดือนที่ 2 ถึงเดือนที่ 6 ของการทำวิจัยและระยะเวลา 5 เดือนสุดท้ายของการทำวิจัย โดยระยะเวลาการหยุดนี้ผู้วิจัยใช้หน่วยการนับเป็นครั้งวันทำงานเนื่องจากในช่วงแรกของการวิจัย ข้อมูลด้านเวลาการหยุดที่ได้จากช่างซ่อมบำรุงยังไม่มีความละเอียดในระดับชั่วโมง ส่วนใหญ่มีข้อมูลการหยุดที่ชัดเจนในระดับจำนวนวันเท่านั้น แม้ในปัจจุบันการระบุระยะเวลาการหยุดจริงก็ยังไม่มีความถูกต้องมากนัก ซึ่งเกิดจากผู้แจ้งเหตุไม่ได้ระบุเวลาที่เครื่องจักรเริ่มหยุดอย่างชัดเจน

เดือนที่	ระยะเวลาการหยุดรวม		
	จากการใช้งาน	จากการขาดการบำรุงรักษา	จากเหตุขัดข้อง
2	20	12	12
3	12	13	14
4	14	8	12
5	13	9	8
6	12	11	11
รวม	71	53	57

เดือนที่	ระยะเวลาการหยุดรวม		
	จากการใช้งาน	จากการขาดการบำรุงรักษา	จากเหตุขัดข้อง
12	12	8	8
13	10	6	6
14	14	6	4
15	10	4	30
16	8	6	5
รวม	54	30	53

ตารางที่ 4.3 แสดงระยะเวลาการหยุดของเครื่องจักรในแผนก LN4

จากข้อมูลในตารางที่ 4.3 พบว่าหลังจากการนำระบบเอกสารการบำรุงรักษาไปใช้ในหน่วยการผลิตเป้าหมาย ระยะเวลาการหยุดรวมของแต่ละสาเหตุมีค่าลดลงโดย

- ระยะเวลาหยุดรวมเนื่องจากการใช้งานไม่ถูกต้องมีค่าลดลง 24 %
- ระยะเวลาหยุดรวมเนื่องจากการขาดการบำรุงรักษามีค่าลดลง 43 %
- และ - ระยะเวลาหยุดรวมเนื่องจากเหตุขัดข้องมีค่าลดลงเพียง 7 %

สาเหตุที่ระยะเวลาหยุดรวมเนื่องจากเหตุขัดข้องมีค่าลดลงไม่มากนักเนื่องจากเดือนที่ 15 มีเหตุขัดข้องกับเครื่องจักรใหม่เครื่องหนึ่งซึ่งอุปกรณ์ควบคุมเครื่องจักรส่วนหนึ่งเสียและไม่สามารถหาอะไหล่ในประเทศได้ เวลาที่หยุดไปส่วนใหญ่เป็นการรออะไหล่จากต่างประเทศ การแก้ไขปัญหาในกรณีนี้ไม่สามารถใช้การสำรองพัสดุได้ เนื่องจากชิ้นส่วนนี้มีราคาแพง มีใช้เพียงที่เดียวในโรงงาน และโดยปกติแล้วชิ้นส่วนชิ้นนี้มีค่า MTBF สูง การแก้ไขปัญหาโดยการสำรองพัสดุจึงเป็นการสิ้นเปลืองเกินไป ถ้ามีเหตุลักษณะนี้อีกก็ต้องถือว่าเป็นเหตุสุดวิสัย

5. การตอบสนองของผู้ใช้เกี่ยวกับโปรแกรมระบบฐานข้อมูล:

โดยพื้นฐานแล้วการออกแบบวิธีการใช้งาน และความสามารถในการทำงานของโปรแกรมระบบฐานข้อมูลตัวนี้เกิดจากความเห็นของหัวหน้าฝ่ายฯ และเจ้าหน้าที่ธุรการซึ่งเป็นผู้ใช้งานเป็นหลัก ซึ่งผลการทำงานของโปรแกรมได้บรรลุเป้าหมายหลักของผู้ใช้ การวัดผลของการตอบสนองของระบบฐานข้อมูลนี้ผู้วิจัยวัดผลจากความใส่ใจของผู้ใช้งาน ในด้านของการขอเพิ่มเติมความสามารถในการทำงานต่าง ๆ มากขึ้น รวมทั้งความสนใจที่จะเชื่อมต่อข้อมูลที่มีอยู่เข้ากับฐานข้อมูลอื่น ๆ ในบริษัท ซึ่งการวัดผลลักษณะนี้ไม่สามารถวัดออกมาเป็นปริมาณได้

ข้อสังเกต

1. พนักงานซ่อมบำรุงให้ความสนใจกับเอกสารต้นแบบของงานบำรุงรักษาพอสมควร โดยเฉพาะกับเครื่องจักรใหม่ แต่ยังคงขาดการตอบกลับในด้านของความเห็น และข้อเสนอแนะ พิจารณาจากปริมาณเอกสารเสนอการปรับปรุงที่ยังมีค่าอยู่ เนื่องจากการขาดความเชื่อมั่นในความคิดของตน อันเนื่องมาจากการขาดทฤษฎีความรู้ที่จะเพิ่มน้ำหนักของความคิดเห็น ซึ่งคงต้องอาศัยการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา
2. การเพิ่มเติมข้อมูลงานบำรุงรักษายังมีค่าอยู่ เนื่องจากเวลาว่างของพนักงานบำรุงรักษายังมีอยู่น้อยเมื่อเทียบกับงานประจำ และทัศนคติของผู้บริหารที่ไม่คุ้นเคยกับการที่พนักงานซ่อมบำรุงนั่งโต๊ะเพื่อเขียนเอกสาร
3. แผนงานบำรุงรักษาในส่วนของการทำความสะอาดเครื่องจักรไม่สามารถทำได้ดีนักเนื่องจาก สภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นสถานที่ที่มีฝุ่นขนาดเล็กมาก ยากต่อการป้องกัน ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อกลไกการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรเสมอ
4. นโยบายการจ้างงานไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาคุณภาพของบุคลากรด้านการบำรุงรักษา โดยเฉพาะอัตราการจ้างงานที่ต่ำกว่าโรงงานอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง ทำให้พนักงานบางส่วนขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน

นอกจากนี้แล้วยังมีข้อจำกัดอีกหลายอย่างที่มีต่อการทำงานของฝ่ายซ่อมบำรุง ซึ่งมักจะเป็นข้อจำกัดด้านนโยบายของบริษัท ซึ่งไม่ขอแสดงรายละเอียดของข้อจำกัดต่างๆ ณ ที่นี้

ข้อเสนอแนะ

แม้ว่าผลที่ได้จากการวิจัยจะแสดงให้เห็นถึง แนวโน้มที่ดีของการทำงานในฝ่ายซ่อมบำรุง แต่ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าบรรลุเป้าหมายของการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนก เนื่องจากการดำเนินงานส่วนใหญ่เป็นการแสดงให้เห็นผลดีที่เกิดขึ้นเมื่อมีการดำเนินงานต่อไปอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม และการเตรียมอุปกรณ์ช่วยในการดำเนินงาน แต่ด้านขาดซึ่งความต่อเนื่องของการดำเนินงาน ทุกอย่างก็จะกลับเข้าสู่สภาพเดิม ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. หัวหน้าและรองหัวหน้าฝ่ายฯ จำเป็นต้องชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจถึงเป้าหมายของการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายฯ ว่าจะส่งผลดีต่อการทำงานอย่างไร ในบางกรณีอาจต้องให้การสั่งการมากกว่าการทำความเข้าใจสำหรับพนักงานบางระดับ

2. พัฒนาเอกสารข้อมูลงานบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง ไปยังเครื่องจักรในหน่วยการผลิตอื่น ๆ เพื่อให้การซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษาเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้งานซ่อมมีน้อยลง ซึ่งจะส่งผลให้มีเวลาพัฒนาระบบมากขึ้น

3. เปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมกับงานนี้ เนื่องจากการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานเกี่ยวข้องกับพนักงานโดยตรง การให้พนักงานมีส่วนร่วมโดยเฉพาะการรับฟังความเห็นด้านการทำงานจากพนักงานจะทำให้ตัวพนักงานมีความรู้สึกร่วมต่อการปรับปรุงนี้

4. นำข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในฐานข้อมูลไปเป็นข้อมูลอ้างอิงเพื่อขอความร่วมมือและการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นและผู้บริหารระดับสูง เพื่อการปรับปรุงวิธีการดำเนินงาน และการเพิ่มทรัพยากรให้เหมาะสมต่อการทำงานในอนาคต ตัวอย่างของการนำฐานข้อมูลที่มีอยู่ภายในฝ่ายไปใช้งานต่อ เช่นการเชื่อมต่อข้อมูลเข้ากับฐานข้อมูลของฝ่ายจัดซื้อ เพื่อนำมาหาต้นทุนวัสดุของงานซ่อมบำรุงแต่ละงานซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของการใช้เครื่องจักรตัวเดิม ซึ่งมีค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงมากหรือการลงทุนเพื่อจัดหาเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพที่ดีกว่า