บทที่ 5

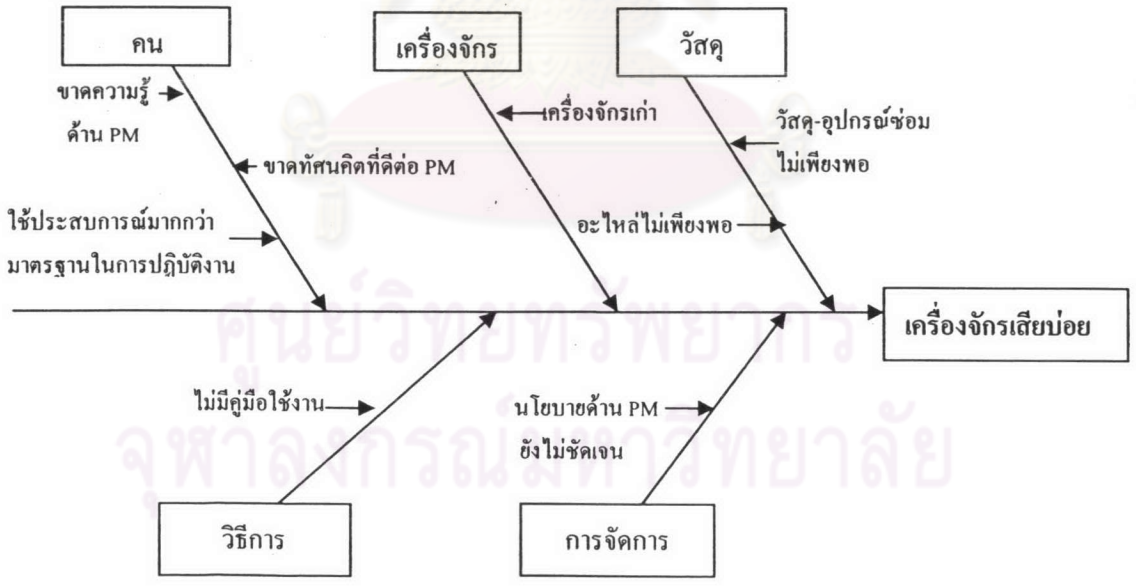
แนวทางการปรับปรุงสภาพการใช้งานเครื่องจักร

จากการวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักรและสามารถแบ่งกลุ่มเครื่องจักรได้ดังบทที่ 5 ในบทนี้จะกล่าวถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดจากสภาพการใช้งานเครื่องจักรในแต่ละกลุ่ม พร้อมทั้งเสนอแนวทางในการปรับปรุงสภาพการใช้งานเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยจะเสนอแนวทางในการปรับปรุงตามสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

5.1 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเบื้องต้น ตามสภาพการใช้งานเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดปัญหาทั้ง 6 กลุ่ม

5.1.1 กลุ่มที่ 1: เครื่องจักรที่มีชั่วโมงการหยุดทำงานเนื่องจากเครื่องจักรเสียสูง

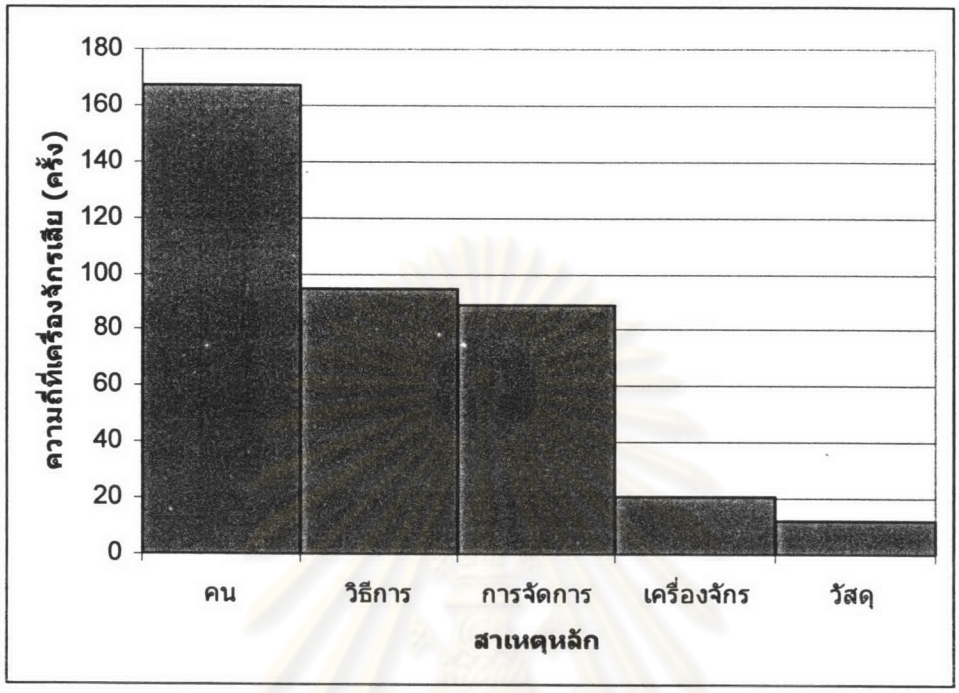
สาเหตุที่เครื่องจักรเสียบ่อยสามารถใช้แผนภูมิก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาได้ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาที่เครื่องจักรเสียบ่อย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการวิเคราะห์สาเหตุโดยการใช้แผนภาพก้างปลา ดังรูปที่ 5.1 สามารถวิเคราะห์ความรุนแรงของสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภาพพาเรโต ดังแสดงในรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 แผนภาพพาเรโตแสดงความถี่ที่เครื่องจักรเสียจากสาเหตุหลัก

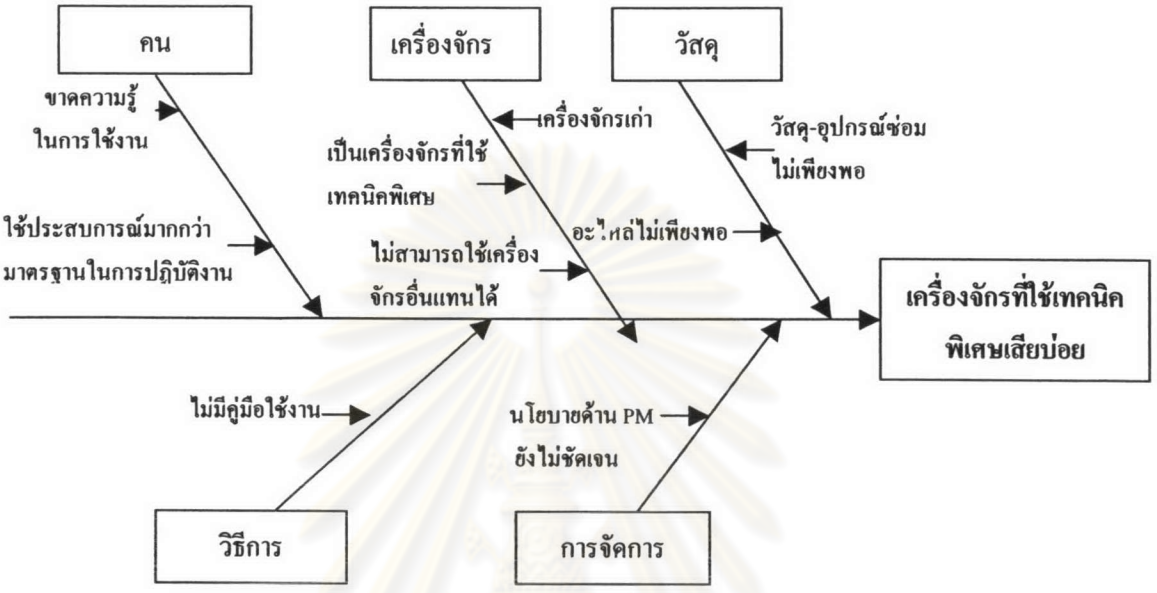
จากรูปที่ 5.2 สามารถสรุปได้ว่า สาเหตุหลักที่ทำให้เครื่องจักรเสียบ่อย ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดจำนวนครั้งที่เครื่องจักรเสียสูง ได้แก่สาเหตุด้านคน วิธิการ และการจัดการ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาที่ควรแก้ไขอย่างเร่งด่วนได้ดังต่อไปนี้

สาเหตุของปัญหา

1. พนักงานขาดทัศนคติที่ดีต่อการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
2. พนักงานขาดทักษะความรู้ในด้านการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
3. พนักงานมักใช้ประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าการใช้มาตรฐานในการปฏิบัติงาน
4. ไม่มีคู่มือการใช้งานเครื่องจักรเหล่านี้เนื่องจากเป็นเครื่องจักรเก่าที่ใช้แล้ว โดยการสั่งซื้อมาจากต่างประเทศ
5. นโยบายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันยังไม่ชัดเจน

5.1.2 กลุ่มที่ 2: เครื่องจักรที่มีการใช้เทคนิคพิเศษและใช้คนทำงานหรือเครื่องจักรอื่นทดแทนไม่ได้

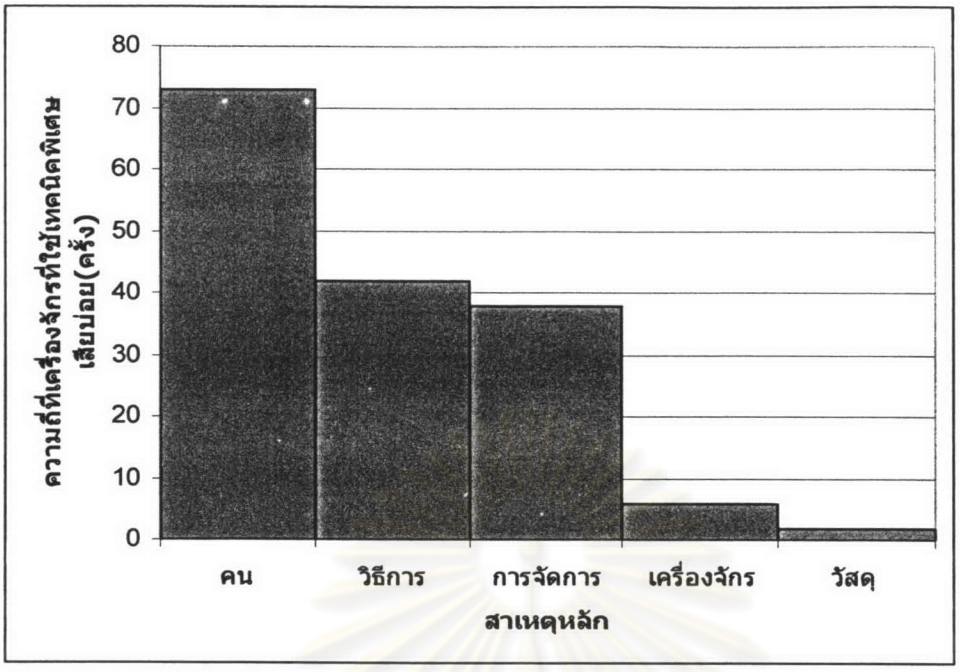
สาเหตุที่เครื่องจักรในกลุ่มนี้เสียบ่อยสามารถใช้แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาได้ดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาที่เครื่องจักรซึ่งใช้เทคนิคพิเศษเสียบ่อย

จากการวิเคราะห์สาเหตุโดยการใช้แผนภาพก้างปลา ดังรูปที่ 5.3 สามารถวิเคราะห์ความรุนแรงของสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภาพพาเรโต ดังแสดงในรูปที่ 5.4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



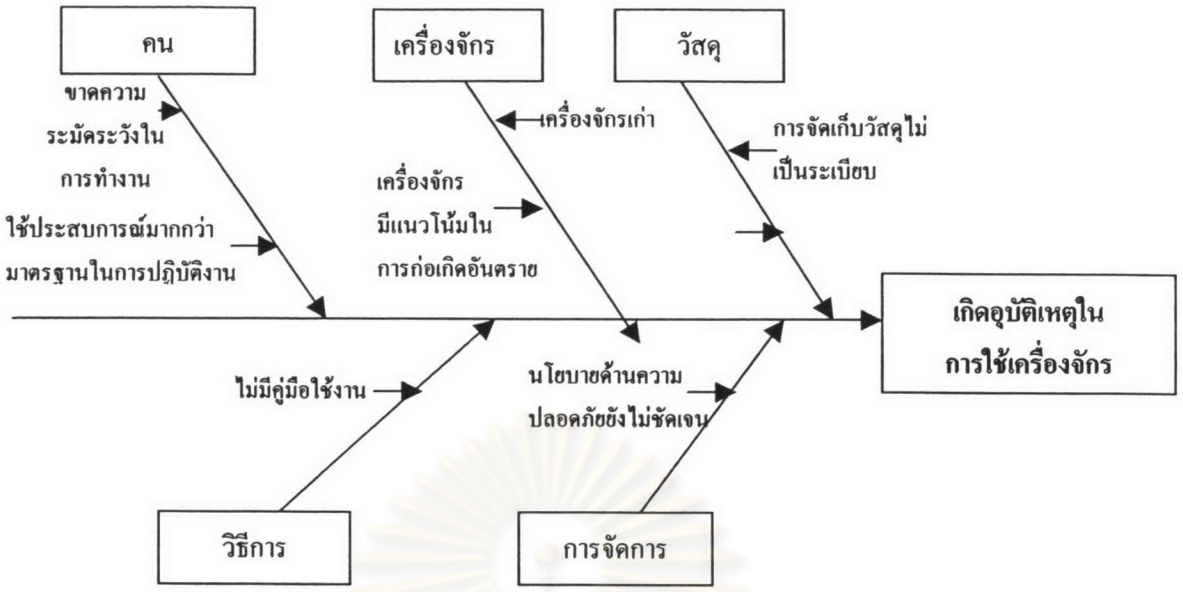
รูปที่ 5.4 แผนภาพพาเรโตแสดงความถี่ที่เครื่องจักรซึ่งใช้เทคนิคพิเศษเสียจากสาเหตุหลัก

จากรูปที่ 5.4 สามารถสรุปได้ว่า สาเหตุหลักที่ทำให้เครื่องจักรในกลุ่มนี้เสียบ่อย ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดจำนวนครั้งที่เครื่องจักรเสียสูง ได้แก่สาเหตุด้านคน วิธีการ และการจัดการ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาที่ควรแก้ไขอย่างเร่งด่วนได้ดังต่อไปนี้

5.1.3 กลุ่มที่ 3: เครื่องจักรที่มีความเสี่ยงในการก่อให้เกิดอันตราย

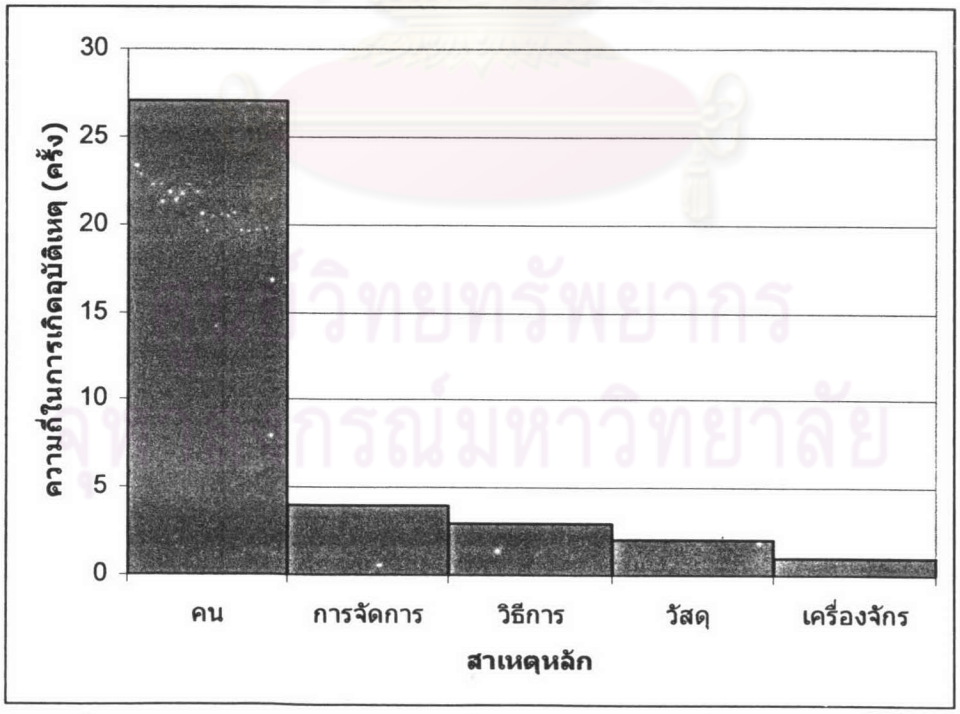
สาเหตุที่เครื่องจักรในกลุ่มนี้ทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานบ่อย สามารถใช้แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาได้ดังรูปที่ 5.5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.5 แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาที่เครื่องจักรทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานบ่อย

จากการวิเคราะห์สาเหตุโดยการใช้แผนภาพก้างปลา ดังรูปที่ 5.5 สามารถวิเคราะห์ความรุนแรงของสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภาพพาเรโต ดังแสดงในรูปที่ 5.6



รูปที่ 5.6 แผนภาพพาเรโตแสดงความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากสาเหตุหลัก

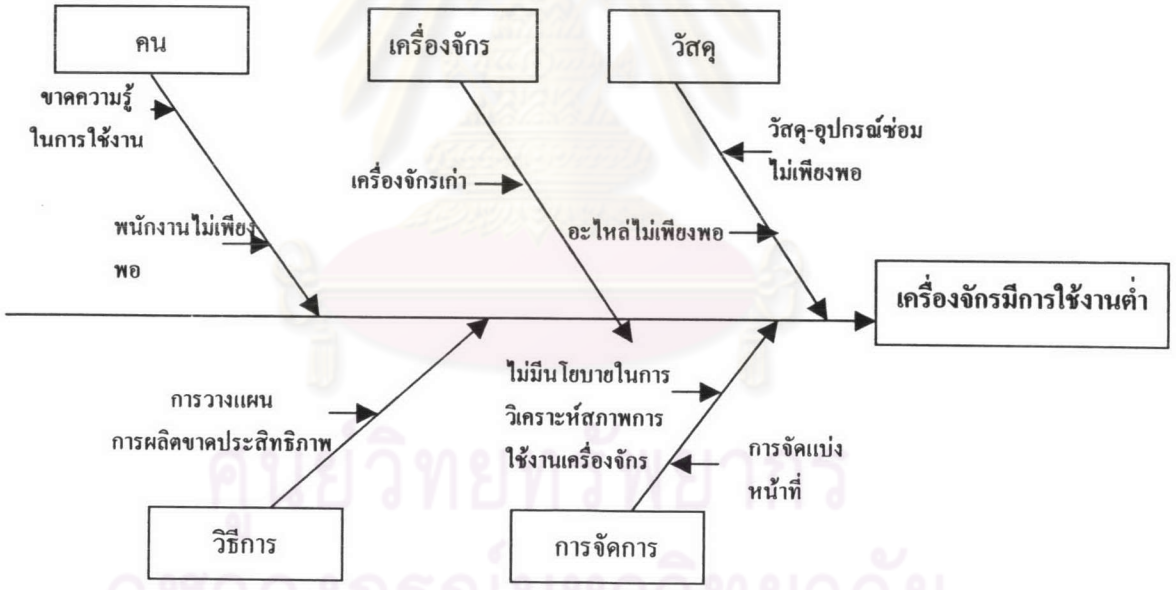
จากรูปที่ 5.6 สามารถสรุปได้ว่า สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานบ่อย ได้แก่สาเหตุด้านคน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาที่ควรแก้ไขอย่างเร่งด่วนได้ดังต่อไปนี้

สาเหตุของปัญหา

1. พนักงานมักจะใช้ประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าการใช้มาตรฐานในการปฏิบัติงาน
2. การใช้งานเครื่องจักรขาดความระมัดระวัง จึงมีแนวโน้มในการก่อให้เกิดอันตราย

5.1.4 กลุ่มที่ 4: กลุ่มเครื่องจักรที่มีการใช้งานต่ำ

สาเหตุที่เครื่องจักรในกลุ่มมีการใช้งานต่ำ สามารถใช้แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาได้ดังรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.7 แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาเครื่องจักรมีการใช้งานต่ำ

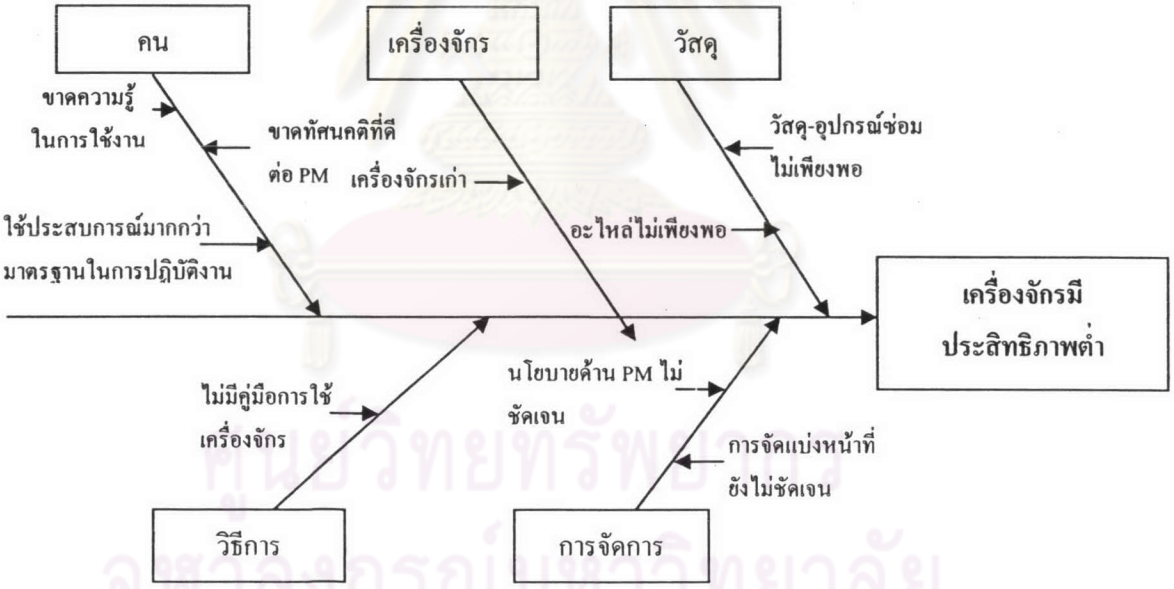
ที่เกิดจากสาเหตุดังกล่าวออกมาเป็นตัวเลขได้ จึงได้มีการประชุมระหว่างผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอย่างเด่นชัด โดยจากการระดมความคิดเห็นจึงสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาที่ทำให้เครื่องจักรมีการใช้งานต่ได้ดังต่อไปนี้

สาเหตุของปัญหา

1. ไม่มีนโยบายในการวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักรเพื่อปรับปรุงการใช้งานเครื่องจักรให้มีการใช้งานเพิ่มขึ้น
2. การจัดแบ่งหน้าที่การทำงานไม่ชัดเจน
3. ระบบการวางแผนการผลิตขาดประสิทธิภาพ

5.1.5 กลุ่มที่ 5: กลุ่มเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพต่ำ

สาเหตุที่เครื่องจักรในกลุ่มมีประสิทธิภาพต่ำกว่า 50% สามารถใช้แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาได้ดังรูปที่ 5.8



รูปที่ 5.8 แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาเครื่องจักรมีประสิทธิภาพต่ำ

จากการวิเคราะห์สาเหตุของสภาพการใช้งานเครื่องจักรในกลุ่มนี้ ดังรูปที่ 5.8 ทำให้ทราบว่ามีสาเหตุใดบ้างในการทำให้เกิดปัญหา ซึ่งสาเหตุดังกลุ่มไม่สามารถแสดงวัดระดับความรุนแรงของปัญหาที่เกิดจากสาเหตุดังกล่าวออกมาเป็นตัวเลขได้ จึงได้มีการประชุมระหว่างผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุป

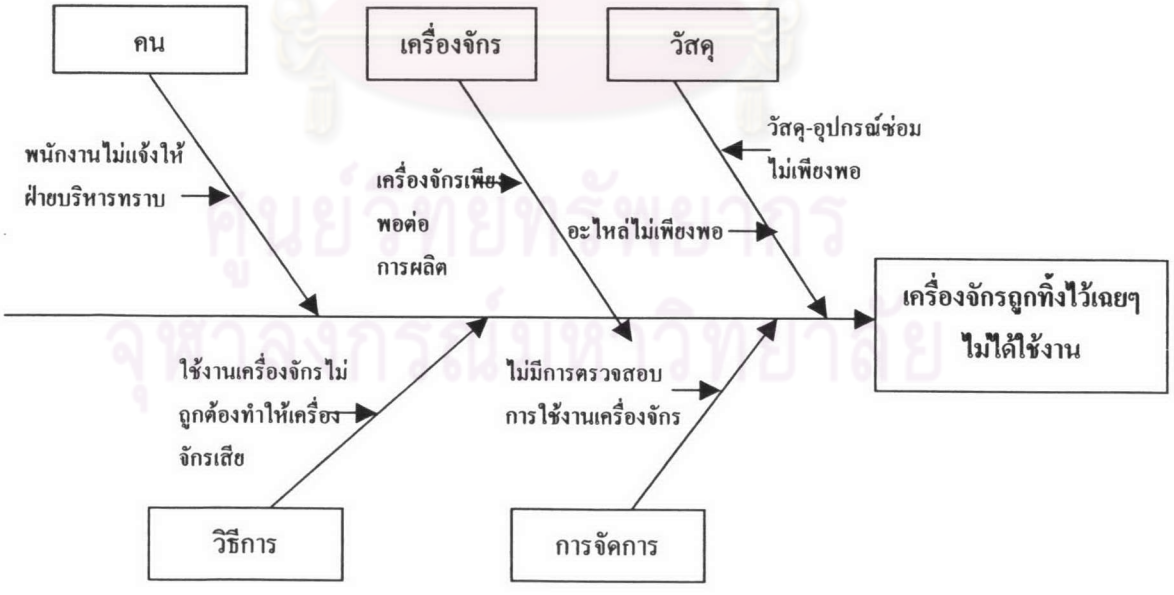
จากการวิเคราะห์สาเหตุของสภาพการใช้งานเครื่องจักรในกลุ่มนี้ ดังรูปที่ 5.8 ทำให้ทราบว่ามีสาเหตุใดบ้างในการทำให้เกิดปัญหา ซึ่งสาเหตุดังกลุ่มไม่สามารถแสดงวัดระดับความรุนแรงของปัญหาที่เกิดจากสาเหตุดังกล่าวออกมาเป็นตัวเลขได้ จึงได้มีการประชุมระหว่างผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอย่างเด่นชัด โดยจากการระดมความคิดเห็นจึงสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาที่ทำให้เครื่องจักรมีประสิทธิภาพต่ำได้ดังต่อไปนี้

สาเหตุของปัญหา

1. การจัดแบ่งหน้าที่การทำงานของพนักงานยังไม่ชัดเจน ทำให้พนักงานเกิดความสับสนในการประจำเครื่องจักร บางครั้งพนักงานจึงไม่เพียงพอต่อการผลิต
2. นโยบายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันยังไม่ชัดเจน
3. ไม่มีคู่มือการใช้งานเครื่องจักรเหล่านี้เนื่องจากเป็นเครื่องจักรเก่าที่ใช้แล้ว ซึ่งสั่งซื้อมาจากต่างประเทศ

5.1.6 กลุ่มที่ 6: กลุ่มเครื่องจักรที่ทิ้งไว้เฉย ๆ ไม่ได้ใช้งาน

สาเหตุที่เครื่องจักรในกลุ่มนี้ถูกทิ้งไว้เฉย ๆ ไม่ได้ใช้งาน สามารถใช้แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาได้ดังรูปที่ 5.9



รูปที่ 5.9 แผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาเครื่องจักรถูกทิ้งไว้เฉย ๆ ไม่ได้ใช้งาน

จากการวิเคราะห์สาเหตุของสภาพการใช้งานเครื่องจักรในกลุ่มนี้ ดังรูปที่ 5.9 ทำให้ทราบว่ามีสาเหตุใดบ้างในการทำให้เกิดปัญหา ซึ่งสาเหตุดังกลุ่มไม่สามารถแสดงวัดระดับความรุนแรงของปัญหาที่เกิดจากสาเหตุดังกล่าวออกมาเป็นตัวเลขได้ จึงได้มีการประชุมระหว่างผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอย่างเด่นชัด โดยจากการระดมความคิดเห็นจึงสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาที่ทำให้เครื่องจักรที่ถูกทิ้งไว้เฉยๆ ไม่ได้ใช้งาน ได้ดังต่อไปนี้

<u>สาเหตุของปัญหา</u>

1. เครื่องจักรบางเครื่องชำรุดและยังไม่ไม่ได้รับการซ่อม
2. มีเครื่องจักรที่เพียงพอต่อการผลิต จึงไม่จำเป็นต้องใช้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.1 ความเหมือนและแตกต่างของสาเหตุปัญหาที่เกิดจากสภาพการใช้งานทั้ง 6 กลุ่ม

แนวทางการแก้ไข	กลุ่มเครื่องจักรที่แบ่งตามสภาพการใช้งานที่เกิดปัญหา					
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6
• พนักงานขาดทัศนคติที่ดีต่อการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	✓					
• พนักงานขาดทักษะความรู้ในด้านการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	✓					
• พนักงานมักใช้ประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าการใช้มาตรฐานในการปฏิบัติงาน	✓	✓	✓			
• ไม่มีคู่มือการใช้งานเครื่องจักร	✓	✓			✓	
• นโยบายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันยังไม่ชัดเจน	✓	✓			✓	
• พนักงานผู้ควบคุมเครื่องจักรขาดทักษะความรู้ในการใช้งานเครื่องจักรเหล่านี้		✓				
• การใช้งานเครื่องจักรขาดความระมัดระวัง จึงมีแนวโน้มในการก่อให้เกิดอันตราย			✓			
• ไม่มีนโยบายในการวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักรเพื่อปรับปรุงการใช้งานเครื่องจักรให้มีการใช้งานเพิ่มขึ้น .				✓		
• การจัดแบ่งหน้าที่การทำงานไม่ชัดเจน.				✓	✓	
• เครื่องจักรบางเครื่องชำรุดและยังไม่ไม่ได้รับการซ่อม						✓
• มีเครื่องจักรที่เพียงพอต่อการผลิตจึงไม่จำเป็นต้องใช้						✓

กลุ่มที่ 1: เครื่องจักรที่มีชั่วโมงการหยุดทำงานเนื่องจากเครื่องจักรเสียสูง
กลุ่มที่ 2: เครื่องจักรที่มีการใช้เทคนิคพิเศษและใช้คนทำงานหรือเครื่องจักรอื่นทดแทนไม่ได้
กลุ่มที่ 3: เครื่องจักรที่มีความเสี่ยงในการก่อให้เกิดอันตราย
กลุ่มที่ 4: กลุ่มเครื่องจักรที่มีการใช้งานต่ำ
กลุ่มที่ 5: กลุ่มเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพต่ำ
กลุ่มที่ 6: กลุ่มเครื่องจักรที่ทิ้งไว้เฉย ๆ ไม่ได้ใช้งาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.2 แนวทางในการแก้ไขปัญหา ตามสภาพการใช้งานเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดปัญหา

5.2.1 กลุ่มที่ 1: เครื่องจักรที่มีชั่วโมงการหยุดทำงานเนื่องจากเครื่องจักรเสียสูง

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ***:

  ข้อ 1: พนักงานขาดทัศนคติที่ดีต่อการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

  ข้อ 2: พนักงานขาดทักษะความรู้ในด้านการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

  ข้อ 3: พนักงานมักใช้ประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าการใช้มาตรฐานในการปฏิบัติงาน

  แนวทางในการแก้ไขปัญหา

  - จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน สำหรับเครื่องจักรที่ยังไม่มีแผนการบำรุงรักษาที่ชัดเจน พร้อมทั้งปลูกฝังให้พนักงานทุกคนตระหนักเห็นถึงความสำคัญของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
  - จัดทำแผนในการให้ความรู้ถึงวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง แก่ช่างประจำเครื่อง เพื่อให้การทำงานมีขั้นตอนที่ถูกต้อง และช่วยให้เสียเวลาในการทำงานน้อยลง
  - จัดทำแผนการอบรมให้ความรู้ถึงข้อควรระวังในการใช้เครื่องจักร แก่พนักงาน

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ***:

  ข้อ 4: ไม่มีคู่มือการใช้งานเครื่องจักรเหล่านี้เนื่องจากเป็นเครื่องจักรเก่าที่ใช้แล้ว โดยการสั่งซื้อมาจากต่างประเทศ

  แนวทางในการแก้ไขปัญหา

  - จัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักร โดยนำไว้ประจำที่เครื่องจักรทุกเครื่อง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการใช้เครื่องจักรที่เกิดจากการขาดความรู้ของช่าง และทำให้โอกาสที่เครื่องจักรเสียลดน้อยลง

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ 5***: นโยบายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันยังไม่ชัดเจน

  แนวทางในการแก้ไขปัญหา

  - วิเคราะห์ข้อมูลในการบำรุงรักษาเครื่องจักรของฝ่ายซ่อมบำรุง เพื่อนำมาปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.2.2 กลุ่มที่ 2: เครื่องจักรที่มีการใช้เทคนิคพิเศษและใช้คนทำงานหรือเครื่องจักรอื่นทดแทนไม่ได้

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ:***

ข้อ 1 : พนักงานผู้ควบคุมเครื่องจักรขาดทักษะความรู้ในการใช้งานเครื่องจักรเหล่านี้

ข้อ 2 : พนักงานมักจะใช้ประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าการใช้มาตรฐานในการปฏิบัติงาน

แนวทางในการแก้ไขปัญหา

- จัดทำแผนในการให้ความรู้ถึงวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง แก่ช่างประจำเครื่อง เพื่อให้การทำงานมีขั้นตอนที่ถูกต้อง และช่วยให้เสียเวลาในการทำงานน้อยลง
- จัดทำแผนการอบรมให้ความรู้ถึงข้อควรระวังในการใช้เครื่องจักร แก่พนักงาน

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ 3:*** ไม่มีคู่มือการใช้งานเครื่องจักรเหล่านี้

แนวทางในการแก้ไขปัญหา

- จัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักร โดยนำไว้ประจำที่เครื่องจักรทุกเครื่อง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการใช้เครื่องจักรที่เกิดจากการขาดความรู้ของช่าง และทำให้โอกาสที่เครื่องจักรเสียลดน้อยลง

- ***สาเหตุของปัญหาใน ข้อ 4:*** นโยบายด้านการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องจักรเหล่านี้ยังไม่ชัดเจน

แนวทางในการแก้ไขปัญหา

- วิเคราะห์ข้อมูลในการบำรุงรักษาเครื่องจักรของฝ่ายซ่อมบำรุง เพื่อนำมาปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรเหล่านี้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2.3 กลุ่มที่ 3: เครื่องจักรที่มีความเสี่ยงในการก่อให้เกิดอันตราย

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ 1:*** พนักงานมักจะใช้ประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าการใช้มาตรฐานในการปฏิบัติงาน

แนวทางในการแก้ไขปัญหา

- จัดทำแผนในการให้ความรู้ถึงวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง แก่ช่างประจำเครื่อง เพื่อให้การทำงานมีขั้นตอนที่ถูกต้อง และช่วยให้เสียเวลาในการทำงานน้อยลง
- จัดทำแผนการอบรมให้ความรู้ถึงข้อควรระวังในการใช้เครื่องจักร แก่พนักงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ 2:*** การใช้งานเครื่องจักรขาดความระมัดระวัง จึงมีแนวโน้มในกาก่อให้เกิดอันตราย

แนวทางในการแก้ไขปัญหา:

- จัดทำแผนการอบรมให้ความรู้ถึงวิธีการใช้เครื่องจักรที่ถูกต้อง แก่พนักงานใหม่ก่อนที่จะเริ่มเข้าทำงานและมีการจัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักรโดยนำไว้ประจำที่เครื่องจักรทุกเครื่องเพื่อป้องกันความผิดพลาดในการใช้เครื่องจักรที่เกิดจากการขาดความรู้ของช่าง และทำให้โอกาสที่พนักงานจะใช้งานเครื่องจักรเกิดอันตรายลดน้อยลง

5.2.4 กลุ่มที่ 4: กลุ่มเครื่องจักรที่มีการใช้งานต่ำ

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ1:*** ไม่มีนโยบายในการวิเคราะห์สภาพการใช้งานเครื่องจักรเพื่อปรับปรุงการใช้งานเครื่องจักรให้มีการใช้งานเพิ่มขึ้น และลดการซื้อเครื่องจักรที่ไม่ก่อประโยชน์ในการผลิต

แนวทางในการแก้ไขปัญหา

- วิเคราะห์สภาพการใช้งานของแต่ละเครื่องจักร ว่ามีอัตราการใช้งานเป็นอย่างไร ในแต่ละประเภทเครื่องจักร เพื่อลดการซื้อเครื่องจักรที่ไม่ก่อประโยชน์ในการผลิต

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ2 :***การจัดแบ่งหน้าที่การทำงานไม่ชัดเจน

แนวทางในการแก้ไขปัญหา

- จัดทำแผนการอบรมพนักงานประจำเครื่อง โดยระบุทำหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานประจำเครื่อง ลงในหน้าที่และความรับผิดชอบ (Job Description) และให้พนักงานประจำเครื่องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด โดยให้หัวหน้าช่างประจำเครื่องคอยควบคุมดูแล และตรวจสอบอย่างใกล้ชิด

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ3*** :ระบบการวางแผนการผลิตขาดประสิทธิภาพ

สำหรับเรื่องระบบการวางแผนการผลิตนั้น จะไม่กล่าวถึงแนวทางในการแก้ปัญหาในที่นี้ โดยหัวข้อนี้เหมาะสำหรับการศึกษาและวิจัยต่อไป

5.2.5 กลุ่มที่ 5: กลุ่มเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพต่ำ (ต่ำกว่า 50%)

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ 1:*** การจัดแบ่งหน้าที่การทำงานของพนักงานยังไม่ชัดเจน ทำให้พนักงานเกิดความสับสนในการประจำเครื่องจักร บางครั้งพนักงานจึงไม่เพียงพอต่อการผลิต

  แนวทางในการแก้ไขปัญหา

  - จัดทำแผนการอบรมพนักงานประจำเครื่อง โดยระบุทำหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานประจำเครื่อง ลงในหน้าที่และความรับผิดชอบ (Job Description) และให้พนักงานประจำเครื่องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด โดยให้หัวหน้าช่างประจำเครื่องคอยควบคุมดูแล และตรวจสอบอย่างใกล้ชิด

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ2***: นโยบายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันยังไม่ชัดเจน

  แนวทางในการแก้ไขปัญหา

  - วิเคราะห์ข้อมูลในการบำรุงรักษาเครื่องจักรของฝ่ายซ่อมบำรุง เพื่อนำมาปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ3***: ไม่มีคู่มือการใช้งานเครื่องจักรเหล่านี้เนื่องจากเป็นเครื่องจักรเก่าที่ใช้แล้ว โดยการสั่งซื้อมาจากต่างประเทศ

  แนวทางในการแก้ไขปัญหา

  - จัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักร โดยนำไว้ประจำที่เครื่องจักรทุกเครื่อง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการใช้เครื่องจักรที่เกิดจากการขาดความรู้ของช่าง และทำให้โอกาสที่เครื่องจักรเสียลดน้อยลง

5.2.6 กลุ่มที่ 6: กลุ่มเครื่องจักรที่ทิ้งไว้เฉย ๆ ไม่ได้ใช้งาน

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ1***: เครื่องจักรบางเครื่องชำรุดและยังไม่ไม่ได้รับการซ่อม

  แนวทางในการแก้ไขปัญหา

  - เสนอนโยบายจัดซ่อมเครื่องจักรที่ชำรุดและทิ้งไว้เฉยๆ

- ***สาเหตุของปัญหาในข้อ2***: มีเครื่องจักรที่เพียงพอต่อการผลิต จึงไม่จำเป็นต้องใช้

  แนวทางในการแก้ไขปัญหา

  - ตรวจสอบเครื่องจักรที่เพียงพอต่อการผลิต และลดนโยบายการจัดซื้อเครื่องจักรในกลุ่มนี้

ตารางที่ 5.2 ความเหมือนและความแตกต่างของแนวทางการแก้ไขปัญหาในแต่ละกลุ่ม

แนวทางการแก้ไข	กลุ่มเครื่องจักรที่แบ่งตามสภาพการใช้งานที่เกิดปัญหา					
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6
• จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	✓					
• จัดทำแผนในการให้ความรู้ถึงวิธีการและขั้นตอนกาปฏิบัติงานที่ถูกต้อง	✓	✓	✓			
• จัดทำแผนการอบรมให้ความรู้ถึงข้อควรระวังในการใช้เครื่องจักร	✓	✓	✓			
• จัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักร	✓	✓	✓		✓	
• วิเคราะห์ข้อมูลในการบำรุงรักษาเครื่องจักรของฝ่ายซ่อมบำรุง	✓	✓			✓	
• วิเคราะห์สภาพการใช้งานของแต่ละเครื่องจักร				✓		
• จัดทำใบพรรณนาลักษณะงาน				✓	✓	
• เสนอนโยบายจัดซ่อมเครื่องจักรที่ชำรุดและทิ้งไว้เฉยๆ						✓
• ตรวจสอบเครื่องจักรที่เพียงพอต่อการผลิต และลดนโยบายการจัดซื้อเครื่องจักร						✓

กลุ่มที่ 1: เครื่องจักรที่มีชั่วโมงการหยุดทำงานเนื่องจากเครื่องจักรเสียสูง
กลุ่มที่ 2: เครื่องจักรที่มีการใช้เทคนิคพิเศษและใช้คนทำงานหรือเครื่องจักรอื่นทดแทนไม่ได้
กลุ่มที่ 3: เครื่องจักรที่มีความเสี่ยงในการก่อให้เกิดอันตราย
กลุ่มที่ 4: กลุ่มเครื่องจักรที่มีการใช้งานต่ำ
กลุ่มที่ 5: กลุ่มเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพต่ำ
กลุ่มที่ 6: กลุ่มเครื่องจักรที่ทิ้งไว้เฉย ๆ ไม่ได้ใช้งาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3 <u>การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน</u>

การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน สำหรับเครื่องจักรที่ยังไม่มีแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่ชัดเจน ซึ่งแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่มีอยู่แล้ว มีเฉพาะบางเครื่อง และยังไม่ชัดเจน ซึ่งการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันขึ้นใหม่นี้ จะทำการปรับปรุงแผนเดิมที่มีอยู่ และจัดทำแผนใหม่ในเครื่องจักรที่ยังไม่มีแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่จัดทำขึ้นแสดงได้ดังตารางที่ 5.3-ตารางที่ 5.23

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แบ่งออกตามเครื่องจักร ดังต่อไปนี้

5.3.1 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่อง CNC

5.3.2 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องเจียร

5.3.3 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องกลึง

5.3.4 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องเจาะ

5.3.5 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องไส

5.3.6 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องกัด

5.3.7 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องเชื่อม

5.3.8 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องปั๊ม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3.1 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับ เครื่อง CNC

ตารางที่ 5.3 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง CNC : ราย 3 เดือน

แผนงาน PM	<u>รายละเอียดของงาน</u>	เหตุผลในการปฏิบัติ PM	ความถี่ในการปฏิบัติ
ทำความสะอาดตู้ CONTROL และพัดลมดูดอากาศ	1. ปิด Switch ไฟฟ้า 2. เปิดฝาตู้ CONTROL ออกใช้ลมเป่า และใช้ผ้าเช็ดภายในตู้ให้สะอาด 3.ถอดพัดลมดูดอากาศออกมาตรวจเช็คการทำงานและล้างทำความสะอาด ใช้ลมเป่า ผ้าเช็ดให้แห้ง 4. ใส่พัดลมดูดอากาศเข้าที่เดิม และปิดฝาตู้ CONTROL	ลดความชื้นและสิ่งสกปรกที่ตู้และพัดลมที่มีผลต่อการเกิด ALARM ที่แผงวงจร	3 เดือน/ครั้ง
ตรวจเช็คและทำความสะอาดสายพาน WORK SPINDLE	1. ถอดประตูเครื่องจักรด้านซ้ายออก 2. ถอด Cover ออก 3. ทำความสะอาด ตรวจสภาพ และปรับแต่ความตึงของสายพานให้ได้ค่าที่เหมาะสม ความตึงของสายพานที่เหมาะสมสำหรับสายพานคือ สามารถยืดหยุ่นได้ในระยะ 19 ถึง 21 มิลลิเมตร โดยการใส่โหลดด้วยแรง 5 Kg ที่จุดกึ่งกลางระหว่าง Work Spindle pulley และ Work Spindle motor pulley	ป้องกันการเกิดปัญหาสายพานขัดข้อง	3 เดือน/ครั้ง

ตารางที่ 5.4 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง CNC : ราย 6 เดือน

แผนงาน PM	รายละเอียดของงาน	เหตุผลในการปฏิบัติ PM	ความถี่ในการปฏิบัติ
ตรวจสอบและทำความสะอาด DISTRIBUTOR	1. เช็คแรงดันที่ปั๊ม โดยถอดข้อต่อก่อนแล้วอุดรูไว้ จากนั้นทำการกดปุ่มที่ปั๊มแรงดันที่ Pressure Gauge จะต้องได้ค่า 15 kgf/cm2 2. สามารถถอดสายช่วงต่อต่าง ๆ เพื่อใช้ลมเป่าทำความสะอาดภายในสายน้ำมันได้ 3.ตรวจสอบว่าเกิดการอุดตันของตัว Distributorหรือไม่โดยการเช็คปลาย Distributor แต่ละขั้วที่ต่อไปยังจุดหล่อลื่นต่าง ๆ ถ้าน้ำมันมีการไหลออกเป็น จังหวะแสดงว่า หัว Distributor หัวนั้นใช้งานได้อยู่ ถ้าหากไหลออกตลอดเวลาแสดงว่า Distributor ภายในมีชิ้นส่วนชำรุด	ป้องกันการอุดตันของ DISTRIBUTOR	6 เดือน/ครั้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3.2 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องเจียร

ตารางที่ 5.5 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องเจียร : ราย 3 เดือน

แผนงาน PM	รายละเอียดของงาน	เหตุผลในการปฏิบัติ PM	ความถี่ในการปฏิบัติ
ตรวจเช็คและทำความสะอาดสายพาน WORK SPINDLE	1. ปิด Switch ไฟฟ้า 2. ถอด Cover ออก 3. ทำความสะอาด ตรวจสภาพและปรับแต่งความตึงของสายพานให้ได้ค่าที่เหมาะสม ความตึงของสายพานที่เหมาะสมสำหรับสายพานคือ สามารถยืดหยุ่นได้ในระยะ 19 ถึง 21 มิลลิเมตร โดยการใส่โหลดด้วยแรง 5 Kg ที่จุดกึ่งกลางระหว่าง Work Spindle pulley และ Work Spindle motor pulley	ตรวจสอบสายพาน เพื่อป้องกันปัญหาที่เกิดจากสายพานขัดข้อง	3 เดือน/ครั้ง
ตรวจเช็คและปรับแต่ง	1. ตรวจสอบค่า Pressure Gauge ในแต่ละตำแหน่งตามที่กำหนดใน DAILY CONDITION CHECK SHEET ของแต่ละเครื่องนั้น ๆ 2. ถ้าหากค่าไม่ได้ตามขอบข่ายแรงดันที่ต้อง Set ให้ทำการปรับแต่ง ให้ได้ค่าตามกำหนด 3. ถ้า Pressure Gauge ชำรุดจนไม่สามารถปรับแต่งได้ให้พนักงานประจำเครื่องเขียนใบแจ้งซ่อม	เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นจาก PRESSURE GAUGE ชำรุด	3 เดือน/ครั้ง
ทำความสะอาดภายในตู้ COMTROL	1. ปิด Switch ไฟฟ้า 2. เปิดฝาตู้ Cover ออก ใช้ลมเป่าและใช้ผ้าเช็ดภายในตู้ให้สะอาด 3. ปิดฝาตู้ CONTROL	ลดความชื้นและสิ่งสกปรกที่ตู้และพัดลมที่มีผลต่อการเกิด ALARM ที่แผงวงจร	3 เดือน/ครั้ง

5.3.3 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องกลึง

- ขณะทำงานสิ่งที่ช่างทุกคนต้องคำนึงคือไม่ขัดผิวงานด้วยกระดาษทรายบนเครื่องกลึง เพราะเศษเม็ดทรายที่หลุดจะตกลงไปบนสะพานเลื่อนและจะไปขัดสีกับชุดแท่นมีดทำให้สะพานเลื่อนสึกเร็ว

ตารางที่ 5.6 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องกลึง : รายวัน

แผนงาน PM	รายละเอียดของงาน	เหตุผลในการปฏิบัติ PM	ความถี่ในการปฏิบัติ
ตรวจเช็คและทำความสะอาดเครื่องกลึง	1.ทุกครั้งที่จะเริ่มลงมือทำงานบนเครื่องกลึงจะต้องตรวจดูสภาพของเครื่องให้เรียบร้อยและหยดน้ำมันหล่อลื่นตามตำแหน่งของเครื่องที่มีการขับและเสียดสี 2.หลังการทำงานเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดเครื่องกลึงโดยปราศจากเศษโลหะและหยดน้ำ จากนั้นก็ชโลมด้วยน้ำมันบาง ๆ บนส่วนของเครื่องที่จะเกิดสนิม	- ตรวจสอบความพร้อมใช้ในการทำงานเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย - ป้องกันการเกิดสนิม	ทุกวัน ทุกวัน
	1.ขณะกลึงงานต้องใช้ความเร็วรอบที่เหมาะสม และควรหล่อลื่นด้วยน้ำสบู่ทั้งนี้	เพิ่มอายุมีดกลึง และลดการโค้งงอของชุดแท่นมีดและสะพานเลื่อนที่เกิดตกความร้อยในเวลากลึง	ทุกวัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3.4 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องเจาะ

- ตรวจสภาพของเครื่องว่าอยู่ในสภาพพร้อมที่ทำงาน
- เลือกความเร็วรอบให้เหมาะสมกับงานและเมื่อเกิดขัดข้องขึ้นควรถอดดูและถ้าสายไฟไม่ดีก็ควรเปลี่ยนโดยให้ช่างไฟเป็นผู้เปลี่ยน
- พยายามป้องกันอย่าให้ค้ามและคมสว่านชำรุดได้ เพื่อสะดวกควรเก็บดอกสว่านต่าง ๆ เรียงตามขนาดไว้ในกล่องไม้จะได้หยิบใช้ได้ง่ายและหยิบได้ถูกขนาดด้วย

ตารางที่ 5.7 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องเจาะ : รายวัน

แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ทำความสะอาดเครื่องเจาะ	หลังจากทำงานเสร็จแล้วควรเก็บเศษและเช็ดน้ำหล่อเย็นให้แห้ง	ป้องกันการเกิดสนิมบนเครื่อง	ทุกวัน

5.3.5 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องไส

- ต้องหมั่นตรวจตาดูน้ำมันหล่อลื่นส่วนต่าง ๆ ของเครื่อง
- เครื่องไสมีโอกาสชำรุดเร็วถ้าช่างนั้นเดินเครื่องไสทำงานเลยโดยก่อนเดินเครื่องช่างไม่หมุนด้วยมือก่อนว่าจะมีส่วนใดไปกระทบกันโดยเฉพาะระหว่างแคร่เลื่อนกับชิ้นงาน หรือไม่ก็ขอบปากกาจับชิ้นงาน
- เครื่องไสมีชิ้นส่วนของเครื่องที่ต้องสไลด์อยู่ตามลางเลื่อนมากและส่วนที่โลหะเครื่องที่อยู่ไปมานี้เอง สิ่งที่สำคัญก็คือตัวกลางหล่อลื่นเพื่อไม่ให้ชิ้นส่วนของเครื่องสึกหรอง่าย สิ่งนั้นก็คือน้ำมันหล่อลื่น

ตารางที่ 5.8 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องไส : รายวัน

แผนงาน PM	รายละเอียดของงาน	เหตุผลในการปฏิบัติ PM	ความถี่ในการปฏิบัติ
ทำความสะอาดเครื่องไส	- เศษผงโลหะทุกชนิดเมื่อทำงานเสร็จแล้วควรเก็บกวาดออกจากเครื่องให้สะอาด	เพื่อไม่ให้ชิ้นส่วนของเครื่องสึกหรอ	ทุกวัน

5.3.6 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องกัด

- ก่อนเดินเครื่องกัดให้ตรวจสอบดูให้แน่นอนก่อนว่าไม่มีชิ้นส่วนใดจะกระแทกกับชิ้นงาน หรือโต๊ะงานได้
- อุปกรณ์วัสดุชนิดของการหล่อเย็นและหล่อลื่นต้องใช้ให้เหมาะสมกับวัสดุ ดังตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 วัสดุของงานกัดและวัสดุหล่อเย็น-หล่อลื่น

วัสดุงานกัด	วัสดุหล่อเย็นและหล่อลื่น
เหล็กเจือและไม่เจือมีความเค้นปานกลาง	น้ำมันสบู่
เหล็กที่ความร้อนสูง, เหล็กหล่อแข็ง	น้ำมันงานตัดแห้ง
เหล็กหล่อ, ปลาสติก, ทองเหลือง, บรอนซ์	น้ำมันสบู่หรือน้ำมันงานตัด
อะลูมิเนียม, อะลูมิเนียมเจือ	น้ำมันสบู่หรือแห้ง
แมกนีเซียมเจือ	น้ำมันงานตัดพิเศษ

ตารางที่ 5.10 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องกัด : รายเดือน

แผนงาน PM	รายละเอียดของงาน	เหตุผลในการปฏิบัติ PM	ความถี่ในการปฏิบัติ
ตรวจเช็คและทำความสะอาด	น้ำมันหล่อลื่นของเครื่องกัดต้องตรวจระดับน้ำมันหล่อลื่นอยู่ในระดับที่เหมาะสม	เพื่อไม่ให้เครื่องสึกหรอเมื่อมีน้ำมันหล่อลื่นไม่เพียงพอ	1 ครั้ง/เดือน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3.7 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องเชื่อม

ตารางที่ 5.11 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องเชื่อม RW : รายวัน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน รายวัน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ตรวจเช็คและทำความสะอาด	1. ตรวจพื้นที่ทำงานรอบ ROBOT มีสิ่งของ กีดขวางการเคลื่อนที่ของ ROBOT หรือไม่ 2. ตรวจโบล์ทยึดฐาน ROBOT หลวมหรือไม่ 3. ตรวจเช็คสายไฟ ROBOT และสายเชื่อมขาดชำรุดหรือไม่ 4. ตรวจเช็คลวดเชื่อมมีหรือไม่ 5. ตรวจเช็คระดับแรงดันแก๊ซ CO_2 มีหรือไม่ 6. ตรวจเช็คตู้ควบคุม ROBOT อยู่ในสภาพปกติหรือไม่ 7. ตรวจเช็คตู้เชื่อมอยู่ในสภาพปกติหรือไม่ 8. ตรวจเช็คจิ๊กล๊อคงานทำงานปกติหรือไม่ 9. ตรวจเช็คการเคลื่อนที่ของ ROBOT มีเสียงผิดปกติหรือไม่ 10. ตรวจเช็คสวิตซ์กดควบคุมต่าง ๆ ชำรุดหรือไม่	ตรวจสอบความพร้อมใช้ในการทำงานเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย	ทุกวัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.12 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องเชื่อม RS+RW รุ่น K-6, K-30, K-100 : รายเดือน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน รายวัน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ตรวจเช็คและทำความสะอาด	จัดให้อยู่ในตำแหน่งเดิม ตัวนำภายนอก พื้นที่ทำงานรอบ ROBOT โบล์ทยึดฐาน ROBOT สกรูยึดฝาเปิดฐาน ROBOT คอนเนคเตอร์แกน L และ U คอนเนคเตอร์ฐาน ROBOT	เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องหยุดการทำงานและอาจก่อให้เกิดอันตรายในระหว่างปฏิบัติงานได้	1 เดือน/ครั้ง

ตารางที่ 5.13 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง RS+RW รุ่น K-6, K-30, K-100 : ราย 3 เดือน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน ราย 3 เดือน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ปรับแต่งเครื่อง	1. สปริงป้องกันตัวนำใน ROBOT 2. คอนเนคเตอร์ใน S-HEAD 3. บาลานซ์แกน L 4. สายพานแกน B และ T 5. สายไฟใน ROBOT แกน S 6. ลิมิตสวิตซ์แกน S 7. จุดเชื่อมโยงแกน L และ U 8. สายไฟใน ROBOT แกน L 9. สายไฟใน ROBOT แกน U 10. แบตเตอรี่ใน ROBOT 11. ตัวลดความเร็วแกน S 12. ตัวลดความเร็วแกน R,B และ T 13. เกียร์แกน B และ T 14. ลูกปืนครอสโรเลอร์แกน S	เพื่อไม่ให้เครื่องสึกหรอและกำหนดทิศทางเชื่อมให้แม่นยำขึ้น	3 เดือน/ครั้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.14 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง RS : รายวัน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน รายวัน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ตรวจเช็คและทำความสะอาด	1.ตรวจพื้นที่ทำงานรอบ ROBOT มีสิ่งของกีดขวางการเคลื่อนที่ของ ROBOT หรือไม่ 2. ตรวจโบล์ทยึดฐาน ROBOT หลวมหรือไม่ 3. ตรวจเช็คน็อตและโบล์ทยึดปืนสปอตหลวมหรือไม่ 4. ตรวจเช็คน็อตและโบล์ทยึดสายเคเบิ้ลปืนสปอตหลวมหรือไม่ 5. ตรวจเช็คสไลด์ปืนสปอตขึ้น-ลงปรกติหรือไม่ 6. ตรวจเช็คน้ำไหลผิดปกติหรือไม่ 7. ตรวจเช็คแรงดันลมอยู่ในระดับที่ตั้งไว้หรือไม่ (3-5 kg/cm^2) (0.3-0.5Kpa) 8. ตรวจเช็คการเคลื่อนที่ของ ROBOT มีเสียงดันผิดปกติหรือไม่ 9. ตรวจเช็คสายเคเบิ้ลอยู่ในสภาพปกติหรือไม่ 10. ตรวจเช็คหัวทริบปืนสปอตตรงกันหรือไม่	ตรวจสอบความพร้อมใช้ในการทำงานเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย	ทุกวัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.15 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง RS-04 RS-05 รุ่น SK-120: รายเดือน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน รายเดือน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ตรวจเช็คและทำความสะอาด	1. จัดให้อยู่ในตำแหน่งเดิม 2. ตัวนำภายนอก 3. พื้นที่ทำงานรอบ ROBOT 4. ฐานยึดแกน L และ U 5. โบล์ทยึดฐาน ROBOT 6. สกรูยึดฝาครอบส่วนต่าง ๆ 7. คอนเนคเตอร์แกน S, L, U, R, BและT 8. คอนเนคเตอร์ฐานROBOT	เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องหยุดการทำงานและอาจก่อให้เกิดอันตรายในระหว่างปฏิบัติงานได้	1 เดือน/ครั้ง

ตารางที่ 5.16 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง RS-04 RS-05 รุ่น SK-120: ราย 3 เดือน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน ราย 3 เดือน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ปรับแต่งเครื่อง	1. สปริงป้องกันตัวนำใน ROBOT 2. บาลานซ์แกน L 3. สายพานแกน R และ B 4. สายไฟใน ROBOT แกน S 5. ลิมิตสวิตซ์แกน S 6. จุดเชื่อมโยงแกน L และ U 7. แบตเตอรี่ใน ROBOT 8. ตัวลดความเร็วแกน S 9. ตัวลดความเร็วแกน L และ U 10. ตัวลดความเร็วแกน R 11. ตัวลดความเร็ว,เกียร์แกน B และ T 12. ลูกปืนครอสโรเลอร์แกน S	เพื่อไม่ให้เครื่องสึกหรอและกำหนดทิศทางเชื่อมให้แม่นยำขึ้น	3 เดือน/ครั้ง

5.3.8 แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องปั๊ม

ตารางที่ 5.17 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง MPM : รายวัน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน รายวัน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ตรวจเช็คและทำความสะอาด	1. เปิดลมเข้าเครื่อง 3-5 kg/cm2 (0.3-0.5Kpa) ปกติหรือไม่ 2. เปิดเมนมอเตอร์ (MAIN MOTOR) ทำงานปกติหรือไม่ 3. เลือกการทำงานไปที่ตำแหน่งเซต (SET) ทดลองกดสวิตซ์ 2 มือ เครื่องปั๊มจะทำงาน เมื่อปล่อยมือ เครื่องจะต้องหยุดทันทีหรือไม่ 4. เลือกการทำงานไปที่ตำแหน่ง 1 รอบ (CYCLE หรือ ROUND) ถ้ามีทดลองกดสวิตซ์ 2 มือ 1 ครั้งแล้วปล่อยออก เครื่องปั๊มจะทำงาน 1 รอบ (ลงสุดและขึ้นสุด) และเครื่องจะหยุดทันทีหรือไม่ 5. เลือกการทำงานไปที่ตำแหน่งอัตโนมัติ (AUTO) ถ้ามีทดลองสวิตซ์ 2 มือ แท่นปั๊มจะทำงานขึ้นลงอยู่ตลอดเวลาจนกว่าจะกดสวิตซ์ฉุกเฉิน เครื่องจะหยุดปั๊มงานทันทีหรือไม่ 7. เลือกการทำงานไปที่สไลด์ (SLIDE) ถ้ามี - ทดลองกดสวิตซ์ขึ้น (UP) แท่นสไลด์จะเลื่อนขึ้นหรือไม่ - ทดลองกดสวิตซ์ลง (DOWN) แท่นสไลด์จะเลื่อนลงหรือไม่ - ทดลองกดสวิตซ์ 2 มือ เครื่องจะต้องไม่ปั๊มงาน 8. น้ำมันหล่อลื่นไหลปกติหรือไม่	ตรวจสอบความพร้อมใช้ในการทำงานเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย	ทุกวัน

ตารางที่ 5.18 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง MPM : ราย 3 เดือน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน ราย 3 เดือน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ตรวจเช็ค	1. เช็คน้ำมันเซฟตี้หัวกระโหลก 2. เช็คน็อตยึดฝาครอบเครื่อง 3. เช็คจาระบีเกลียวปรับสไลด์ 4. เช็คการทำงานของตัวปรับสไลด์ 5. เช็คสายพานร่องวี 6. เช็คแหล่งจ่ายน้ำมันหล่อลื่น 7. เช็คระยะความห่างของสไลด์ 8. เช็คตัวต่อเอ็นโค้ดเดอร์	เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องหยุดการทำงานและอาจก่อให้เกิดอันตรายในระหว่างปฏิบัติงานได้	3 เดือน/ครั้ง

ตารางที่ 5.19 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง MPM : ราย 6 เดือน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน ราย 6 เดือน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ทำความสะอาด	1. ทำความสะอาดโซลินอยด์วาล์ว เบรก-คลัช 2. ทำความสะอาดไส้กรองลม 3. ทำความสะอาดน้ำมันเบรก-คลัช	ป้องกันการอุดตัน	6 เดือน/ครั้ง

ตารางที่ 5.20 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง MPM : ราย 1 ปี

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน ราย 1 ปี			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
เช็คและปรับแต่งเปลี่ยนชิ้นส่วน	1. เปลี่ยนน้ำมันห้องเกียร์ 2. เช็คเบรค-คลัช 3. เช็คไส้กรองน้ำมัน 4. เปลี่ยนสายพานร่องวี	เพื่อไม่ให้เครื่องสึกหรอเมื่อมีน้ำมันหล่อลื่นไม่เพียงพอและหมดสภาพการใช้งาน	1 ปี/ครั้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.21 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง SSM : รายวัน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน รายวัน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ตรวจเช็คและทำความสะอาด	1. เปิดสวตซ์ควบคุม (Control) ไฟเข้าปกติหรือไม่ 2. เปิดลมเข้าเครื่อง 3-5 kg/cm^2 (0.3-0.5 Kpa) ปกติหรือไม่ เ3. ปิดระบบน้ำหล่อเย็นเข้าเครื่องไหลปกติหรือไม่ 4. ทดลองเลื่อนสวิตซ์เลือกทำงาน - ทดลองเลื่อนไปที่ตำแหน่งเชื่อม (WELD) แล้วลองเหยียบสวิตซ์เครื่องจะต้องกดลงและเชื่อมด้วย - ทดลองเลื่อนไปที่ตำแหน่งทดสอบเวลากด (SQUEEZE TEST) แล้วลองเหยียบสวิตซ์ เครื่องจะกดลงแต่ไม่เชื่อม - ทดลองเลื่อนไปที่ตำแหน่งทดสอบเวลารวม (SQUEEZE TEST) แล้วลองเหยียบสวิตซ์ เครื่องจะต้องกดลงแต่ไม่เชื่อม (เครื่องจะต้องกดนานกว่า) 5. ทดลองเลื่อนสวิตซ์เลือกการทำงานไปที่ตำแหน่งเชื่อม (WELD) และเลือกหัว 1 (WELD CONDITION 1) ให้ทำงานแล้วทดลองเหยียบสวิตซ์เครื่องจะต้องกดลงและเชื่อมกระแสที่เชื่อมจะเป็นไปตามที่หัว 1 6. ทดลองเลื่อนสวิตซ์เลือกการทำงานไปที่ตำแหน่งเชื่อม (WELD) และเลือกหัว 2 (WELD CONDITION 2) ให้ทำงานแล้วทดลองเหยียบสวิตซ์เครื่องจะต้องกดลงและเชื่อมกระแสที่เชื่อมจะเป็นไปตามที่หัว 2	ตรวจสอบความพร้อมใช้ในการทำงานเพื่อไม่ให้ เกิดความเสียหาย	ทุกวัน

ตารางที่ 5.22 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง SSM : ราย 3 เดือน

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน ราย 3 เดือน			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ตรวจเช็คและทำความสะอาด	1. บริเวณรอบต่อของสาย SECONDARY 2. ความต้านทานกระแส SPOT GUN 3. รอยต่อของจุดสัมผัสต่าง ๆ ของสาย PRIMARY 4. ทำความสะอาดระบบกรองอากาศ 5. ทำความสะอาดตัวปรับลม 6. กระบอกสูบซีลโอริงทั้งหมดจะต้องอยู่ในสภาพสมบรูณ์ไม่เสียหายหรือฉีกขาด 7. สกรูต่าง ๆ ที่ยึด TIMER	เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องหยุดการทำงานและอาจก่อให้เกิดอันตรายในระหว่างปฏิบัติงานได้	3 เดือน/ครั้ง

ตารางที่ 5.23 แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่อง SSM : ราย 1 ปี

แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน ราย 1 ปี			
แผนงาน PM	**รายละเอียดของงาน**	**เหตุผลในการปฏิบัติ PM**	**ความถี่ในการปฏิบัติ**
ปรับแต่งเครื่อง	1. การทำงานของ TIMER INSULATION 2. สกรูภายใน CONTACTOR 3. หน้าที่ของ THYRISTOR 4. ถอดทำความสะอาด (MAGNET VALVE) ของ SPOT GUN	เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นเมื่อใช้ไปนาน ๆ	1 ปี/ครั้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.4 การจัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักร

เนื่องจากเครื่องจักรในโรงงานโดยส่วนมาก เป็นเครื่องจักรเก่าที่สั่งซื้อมาจากต่างประเทศจึงไม่มีคู่มือการใช้งาน ดังนั้นจึงจัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักร เพื่อนำไว้ประจำที่เครื่องจักรทุกเครื่อง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการใช้เครื่องจักรที่เกิดจากการขาดความรู้ของช่าง และช่วยทำให้โอกาสที่เครื่องจักรจะชำรุดลดน้อยลง โดยคู่มือการใช้เครื่องจักรแบ่งตามเครื่องจักรแต่ละประเภท ดังต่อไปนี้

5.4.1 คู่มือการใช้เครื่องจักร: เครื่องปั๊ม

5.4.2 คู่มือการใช้เครื่องจักร: เครื่องเชื่อม

5.4.3 คู่มือการใช้เครื่องจักร: เครื่องกัด

5.4.4 คู่มือการใช้เครื่องจักร: เครื่องสนับสนุนการผลิต

5.4.5 คู่มือการใช้เครื่องจักร: เครื่องตัด

คู่มือการใช้เครื่องจักรในหัวข้อ 5.4.1 – 5.4.5 แสดงในภาคผนวก ก โดยเครื่องเจาะและเครื่องไสมีคู่มือประจำเครื่องอยู่แล้ว ดังนั้นจึงไม่ได้จัดทำขึ้นใหม่

5.5 การเสนอหลักสูตรการฝึกอบรม

เนื่องจากโรงงานมีปัญหาในด้านของบุคลากร ซึ่งขาดความชำนาญที่เกี่ยวข้องกับการทำงานหลายประการด้วยกัน โดยผู้วิจัยได้เสนอหลักสูตรการฝึกอบรมของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ซึ่งได้ทำการคัดเลือกเฉพาะหลักสูตรที่เหมาะสมกับพนักงานของโรงงาน และเป็นหลักสูตรที่สามารถช่วยเพิ่มความรู้ความสามารถของพนักงานของโรงงานได้เป็นอย่างมาก
โดยแสดงหลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้ทำการเสนอให้แก่โรงงาน ดังตารางที่ 5.24 และ ตารางที่ 5.25

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.24 หลักสูตรฝึกอบรมด้านทักษะความชำนาญที่เหมาะสมกับการผู้บริหารระดับกลาง (หลักสูตรที่จัดภายในองค์กร)

ประเภทหลักสูตร	หลักสูตรฝึกอบรม (เรียงตามลำดับความสำคัญ)	ระยะเวลา (วัน)	ราคา (บาท/คน)
Skill course	การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร (Overall Equipment Effectiveness : OEE)	2	3,200
Skill course	การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (SELF-MAINTENANCE)	1	1,500
Skill course	การประมาณช่วงเวลาที่เหมาะสมในการบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้วยวิศวกรรมความน่าเชื่อถือ (RELIABLITY ENGINEERING FOR PREVENTIVE MAINTENANCESCHEDULE)	3	5,000

ตารางที่ 5.25 หลักสูตรฝึกอบรมด้านทักษะความชำนาญที่เหมาะสมกับการผู้บริหารระดับกลาง (หลักสูตรที่เข้าร่วมกับผู้อื่น)

ประเภทหลักสูตร	หลักสูตรฝึกอบรม (เรียงตามลำดับความสำคัญ)	ระยะเวลา (วัน)	ราคา (บาท/คน)
Skill course	การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร(OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS : OEE)	1	1,600

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>รายละเอียดในแต่ละหลักสูตรการฝึกอบรม ทั้ง หลักสูตรที่จัดขึ้นภายในองค์กรและ หลักสูตรที่เข้าร่วมอบรมกับผู้อื่น</u>

1) การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร

OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS : OEE

การดำเนินงานอุตสาหกรรม หลายบริษัทมีเครื่องจักรเป็น ปัจจัยสำคัญหนึ่งในการผลิตที่ต้องใช้ให้ได้ประโยชน์สูงสุด แต่ปัญหา ที่มักจะพบคือเครื่องจักรเสียบ่อย ใช้เวลาในการปรับตั้งและปรับแต่งเครื่องจักรนาน เครื่องจักรผลิตชิ้นงานไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด รวมทั้งเกิดการสูญเปล่าอื่น ๆ ซึ่งอาจพบว่าประสิทธิผลของเครื่องจักรอาจเหลือไม่ถึง 50% ดังนั้นการที่เราสามารถวัดประสิทธิผลของการใช้เครื่องจักร รวมทั้งทราบสาเหตุการใช้เครื่องจักรไม่เต็มประสิทธิภาพก็จะทำให้เราสามารถกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและหาทางปรับปรุงการใช้เครื่องจักรให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด และจะช่วยลดการ ลงทุนซื้อเครื่องจักรเพิ่มเติม

<u>วัตถุประสงค์</u> เพื่อให้ผู้เข้าอบรม :

- ได้รับความรู้เรื่องประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร
- เข้าใจความสูญเสีย 6 ประการที่เกิดขึ้นในสภาพการทำงานจริง
- สามารถวัดค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร กำหนด แนวทางการปรับปรุงที่เหมาะสม และนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจ

<u>วิธีการฝึกอบรม</u>

- การบรรยายโดยวิทยากรที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ด้าน การให้คำปรึกษาแนะนำในหน่วยงานต่าง ๆ
- การทำแบบฝึกหัด และศึกษาจากกรณีตัวอย่าง

<u>คุณสมบัติผู้เข้าอบรม</u>

ผู้บริหาร ผู้จัดการ ที่มีความสนใจเรื่องการวัดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร และต้องการปรับปรุงการทำงานของเครื่องจักร

<u>จำนวนผู้เข้าอบรม</u>

40 คน/รุ่น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าธรรมเนียม 1,600 บาท/คน (ไม่รวม VAT)

- เป็นสมาชิกสถาบัน 1,540.8 บาท (1,600-160(10%) + 100.8(7%))
- ไม่เป็นสมาชิกสถาบัน 1,712 บาท (1,600 + 112(7%))

ระยะเวลา 1 วัน วันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2547

2) การบำรุงรักษาด้วยตนเอง SELF-MAINTENANCE

การบำรุงรักษาด้วยตนเอง

เครื่องจักรเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้เกิดกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ ต้นทุนต่ำ และผลิตสินค้าได้ทันตามกำหนดเวลา หากเครื่องจักรนั้นได้รับการบำรุงรักษาอย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มกำลัง ไม่เกิดการเสียหายก่อนเวลาอันควร

การบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมหลักอันหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้การบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม Total - Productive Maintenance (TPM) ดำเนินไปด้วยอย่างสัมฤทธิ์ผล ภายใต้ความคิดที่ว่า "พนักงานผู้ใช้เครื่องจะเป็นผู้บำรุงรักษาเครื่องจักรของ ตนเองได้อย่างเข้าใจที่สุด ไม่ใช่ปล่อยให้เป็นหน้าที่ของแผนกซ่อมบำรุงเท่านั้น"

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้าอบรม :

1. ตระหนักถึงความสำคัญของการบำรุงรักษา ที่จะส่งผลกระทบต่อสถานประกอบการทั้งในด้านคุณภาพ ต้นทุน และการส่งมอบ
2. เข้าใจหลักการของ TPM และความจำเป็นที่ต้องมีการบำรุงรักษาด้วยตนเอง
3. สามารถนำความรู้เรื่องการบำรุงรักษาด้วยตนเองกลับไปประยุกต์ใช้ได้

วิธีการฝึกอบรม

- การบรรยายจากวิทยากรที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ทั้งการเป็นวิทยากร และการให้คำปรึกษาแนะนำในองค์การชั้นนำ
- การศึกษาจากกรณีตัวอย่าง (Case Study) ฝึกปฏิบัติ (Workshop)
- การดูงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินกิจกรรม การบำรุงรักษาด้วยตนเอง

คุณสมบัติผู้เข้าอบรม

พนักงานผู้ควบคุมเครื่องจักร หรือผู้บริหารที่ต้องการจะเพิ่มประสิทธิภาพของการบำรุงรักษาในบริษัท

จำนวนผู้เข้าอบรม

40 คน/รุ่น

ค่าธรรมเนียม 1,500 บาท/คน (ไม่รวม VAT)

- เป็นสมาชิกสถาบัน 1,444.5 บาท (1,500 - 150(10%) + 94.5(7%))
- ไม่เป็นสมาชิกสถาบัน 1,605 บาท (1,500 + 105(7%))

ระยะเวลา 1 วัน วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2547

3) การประมาณช่วงเวลาที่เหมาะสมในการบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้วยวิศวกรรมความน่าเชื่อถือ (RELIABLITY ENGINEERING FOR PREVENTIVE MAINTENANCESCHEDULE)

การประมาณช่วงเวลาที่เหมาะสมในการบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยวิศวกรรมความน่าเชื่อถือ

เราจะทราบได้อย่างไรว่าช่วงระยะเวลาในการดูแลรักษาเครื่องจักรที่กำหนดขึ้นโดยโรงงานผู้ผลิตเครื่องจักรหรือที่กำหนดขึ้นโดยเราเองนั้น มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้งานจริงเพียงใด ทั้งนี้หากกำหนดช่วงระยะเวลาดังกล่าวนานไป ผลเสียก็คือ เครื่องจักรย่อมที่จะสึกหรอเร็วกว่ากำหนด หรือถ้าหากช่วงระยะเวลาดังกล่าวถูกกำหนดให้สั้นไป ผลก็คือการสิ้นเปลืองงบประมาณในการดูแลรักษาเครื่องจักร

การป้องกันมิให้เกิดการหยุดเสียของเครื่องจักรในระหว่างการผลิตเป็นสิ่งที่ ผู้ประกอบการโดยทั่วไปมักให้ความสนใจแต่การเฝ้าระวังการหยุดเสียของเครื่องจักรมากเกินควร ซึ่งหมายถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่บ่อยครั้งเกิดความจำเป็นก็ย่อมทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงมาก และในทางกลับกันสำหรับการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่มีระยะเวลาสำหรับการดำเนินการดังกล่าวที่เนิ่นนานเกินไป ก็ย่อมมีความเสี่ยงสูงที่เครื่องจักรจะหยุดเสียในระหว่างการผลิตได้มาก ซึ่งเป็นสิ่งที่เรา ไม่ต้องการและเป็นผลเสียต่ออายุการใช้งานเครื่องจักรโดยตรงอีกด้วย

เทคนิคการวิเคราะห์แบบวิศวกรรมความน่าเชื่อถือ (RELIABILITY ENGINEERING) เป็นวิธีการทางสถิติประยุกต์ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์หาความน่าเชื่อถือของระบบที่เรากำลังใช้งาน มันอยู่ภายใต้สภาวะที่กำหนดโดยความหมายก็คือระบบเมื่อเริ่มถูกใช้งานนั้นมันจะเสื่อมสภาพลงเรื่อย ๆ ด้วยค่าอัตราการเสื่อมถอยค่าหนึ่งซึ่งมีค่าที่เฉพาะเจาะจง สำหรับระบบหนึ่งระบบใด เท่านั้น ดังจะเห็นได้ว่าถึงแม้ระบบที่เหมือนกันทุกประการแต่ทำงานอยู่ภายใต้คนละสภาวะกันก็จะมีค่าอัตราการเสื่อมถอยนี้ไม่เท่ากันโดยเมื่อระบบมีการเสื่อมสภาพลงเรื่อย ๆ ก็หมายความว่ามันมีความน่าเชื่อถือในการทำงานน้อยลงไปในทุกขณะนั้นเองเมื่อความน่าเชื่อถือของระบบลดลงมาจนถึงที่ระดับ 36.8% อันหมาย ความว่าระบบดังกล่าวนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะทำงานต่อไปในสภาวะที่กำหนดเพียงแค่ 36.8% หรือมีโอกาสหยุดเสีย (หรือสิ้นสภาพ) เท่ากับ 63.2% ซึ่งเราเรียกจุดดังกล่าวนี้ว่า MTTF นั่นเอง และระบบก็สมควรอย่างยิ่งที่จะต้องถูกซ่อมแซมหรือบูรณะเมื่อค่าความน่าเชื่อถือลดลงมาจนถึงที่ค่าดังกล่าว

<u>วิธีการฝึกอบรม</u>

- จัดให้มีการฝึกอบรมร่วมกัน (Public Training) โดยมีระยะเวลาในการฝึกอบรมเท่ากับ 3 วัน
- ทำ WORKSHOP เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจทั้ง ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ดียิ่งขึ้น

<u>คุณสมบัติผู้เข้าอบรม</u>

- จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป
- พนักงานในระดับตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง หรือ ระดับวิศวกรโรงงานขึ้นไป

<u>จำนวนผู้เข้าอบรม</u> 35 คน/รุ่น

<u>ค่าธรรมเนียม</u> 3,400 บาท/คน (ไม่รวม VAT)

- เป็นสมาชิกสถาบัน 3,274.2 บาท (3,400 - 340(10%) + 214.2(7%))
- ไม่เป็นสมาชิกสถาบัน 3,638 บาท (3,400 + 238(7%))

<u>ระยะเวลา</u> 2 วัน วันที่15-16 มิถุนายน พ.ศ. 47

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้รับผิดชอบโครงการ:

ส่วนสนับสนุนการปฏิบัติงาน ฝ่ายปรึกษาแนะนำและฝึกอบรม สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ1025 อาคารยาคูลท์ ชั้น 12-15 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 02-619-5500 ต่อ 301 - 304 (วรินทร์/พรพิมลพรรณ/ชัยวัฒน์) โทรสาร 02- 619-8098

5.6 การจัดทำแบบฟอร์มการเปลี่ยนอะไหล่

เนื่องจากโรงงานไม่มีแบบฟอร์มการเปลี่ยนอุปกรณ์และอะไหล่เมื่อครบอายุการใช้งาน จึงทำให้พนักงานไม่สามารถทราบได้ว่าควรเปลี่ยนอะไหล่เมื่อใด ซึ่งอาจทำให้เครื่องชำรุดหรืออาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้เครื่องได้ ดังนั้นเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร อันจะก่อให้เกิดอันตราย จึงได้การจัดทำแบบฟอร์มการเปลี่ยนอุปกรณ์และอะไหล่เมื่อครบกำหนดอายุการใช้งาน ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.10

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มบันทึกการเปลี่ยนอะไหล่ของเครื่องจักร

ชื่อเครื่อง

จักร.....

รหัสเครื่องจักร.....

ส่วนการผลิต.....

ลำดับที่	วันที่เปลี่ยนอะไหล่ (วัน/เดือน/ปี)	สาเหตุการเปลี่ยนอะไหล่	ผู้รับผิดชอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 5.10 แบบฟอร์มการเปลี่ยนอุปกรณ์และอะไหล่เมื่อครบกำหนดอายุการใช้งาน

5.7 <u>การจัดทำใบพรรณนาลักษณะงาน</u>

การจัดทำใบพรรณาลักษณะงาน โดยระบุทำหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานประจำเครื่อง ลงในหน้าที่และความรับผิดชอบ (Job Description) และให้พนักงานประจำเครื่องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด โดยให้หัวหน้าช่างประจำเครื่องคอยควบคุมดูแล และตรวจสอบอย่างใกล้ชิด เพื่อให้พนักงานทราบถึงขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของตน อันทำให้พนักงานไม่เกิดความสับสนในการทำงาน และปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยแบบฟอร์มของใบพรรณนาลักษณะงานแสดงได้ดังรูปที่ 5.11

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบพรรณนาลักษณะงาน

สายการบังคับบัญชา		คุณสมบัติประจำตำแหน่ง	
ชื่อตำแหน่ง	.....	วุฒิการศึกษา	.....
ผู้บังคับบัญชา	.....	สาขา	.....
ผู้ใต้บังคับบัญชา	.....	อายุ	.....
สังกัด	.....	เพศ	.....
แผนก	.....	ประสบการณ์	.....
ฝ่าย	.....	ความสามารถ	.....

หน้าที่ความรับผิดชอบ

ลำดับที่	หน้าที่ความรับผิดชอบ	คิดเป็น % การทำงาน

รายงานที่ต้องจัดทำ

ลำดับที่	รายงานที่ต้องจัดทำ	รหัสเอกสาร	ความถี่

ความต้องการฝึกอบรม	ความสามารถอื่นๆ
.....	.....
.....	.....
.....	.....

ผู้รับการสัมภาษณ์ : ..... ผู้สัมภาษณ์ : .....

วันที่ : .....

รูปที่ 5.11 ใบพรรณนาลักษณะงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.8 การเก็บรวบรวมหลังทำการปรับปรุง

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์การใช้งานเครื่องจักรทั้งหมด และสามารถแบ่งเครื่องจักรออกเป็น 6 กลุ่มดังที่ได้กล่าวมา รวมทั้งได้เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องจักรทั้ง 6 กลุ่ม ซึ่งสามารถสรุปผลการดำเนินงานหลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงตามแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ได้ดังนี้ คือ

5.8.1 ผลสรุปด้านเวลาที่เครื่องจักรเสีย

5.8.2 ผลสรุปด้านเวลาการใช้งานเครื่องจักร

5.8.2 ผลสรุปด้านประสิทธิภาพของเครื่องจักร

5.8.3 ผลสรุปด้านประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องจักรที่นำกลับมาใช้งานใหม่

5.8.1 ผลสรุปด้านเวลาที่เครื่องจักรเสีย

จากการวิเคราะห์เครื่องจักรและได้ทำการปรับปรุงตามแนวทางการแก้ไขเครื่องจักรในกลุ่มที่ 1: เครื่องจักรที่มีจำนวนชั่วโมงที่เครื่องจักรเสียสูง ซึ่งได้ทำการติดตามผลหลังทำการปรับปรุง ซึ่งได้ผลดังแสดงในตารางที่ 5.26

ตารางที่ 5.26 เวลาที่เครื่องจักรเสียก่อนทำการปรับปรุงและหลังทำการปรับปรุง

ปี	2546												2547	
ระยะเวลา	ก่อนดำเนินการปรับปรุง							ระหว่างดำเนินการปรับปรุง				หลังดำเนินการปรับปรุง		
เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
ช.ม.เสีย	145.45	257.53	233.34	59.25	78.67	67.97	42.95	126.25	150.3	97.03	102.86	77.75	44.65	93.43
ช.ม.ทำงาน	101,454	101,342	101,367	101,541	101,521	101,532	101,557	101,474	101,450	101,503	101,497	101,522	101,555	101,507
จำนวนครั้งที่เสีย	41	28	37	10	34	33	10	30	35	42	38	36	39	42

จากตารางที่ 5.26 แสดงให้เห็นถึงเวลาที่เครื่องจักรเสียหลังทำการปรับปรุง ซึ่งลดลงในสองเดือนแรก (เดือน ธ.ค. ปี 2546 และเดือน ม.ค. ปี 2547) แต่ในเดือนที่สามคือเดือนก.พ.2547 เวลาที่เครื่องจักรเสียเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการเพิ่มกำลังการผลิต และมีการซื้อเครื่องจักรมาเพิ่ม ทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งเครื่องจักร ซึ่งต้องใช้เครื่องสนับสนุนการผลิตในการเคลื่อนย้าย ส่งผลให้เครื่องเหล่านี้ทำงานหนัก จึงเกิดการเสียบ่อย ประกอบกับเครื่องปั๊มต้องมีการการผลิตเพิ่มจากเดิมถึง 2 เท่าตัว ทำให้ต้องรับภาระหนัก ซึ่งเกิดจากการทำงานหนักเพิ่มจากเดิม 2 เท่า จึงส่งผลให้เวลารวมที่เครื่องจักรเสียในเดือนก.พ. ปี 2547 สูงขึ้นมาก

5.8.2 ผลสรุปด้านเวลาการใช้งานเครื่องจักร

จากการที่ได้ทำการปรับปรุงตามแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้จัดทำขึ้น จึงทำให้เครื่องจักรที่มีการใช้งานต่ำ มีเวลาในการทำงานมากขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 5.27

ตารางที่ 5.27 เวลาการใช้งานเครื่องจักรที่ได้ทำการปรับปรุง ก่อนทำการปรับปรุง และหลังทำการปรับปรุง

ลำดับที่	รหัสเครื่องจักร	% utilization ก่อนทำการปรับปรุง						% utilization หลังทำการปรับปรุง		
		ก.พ. 2546	มี.ค. 2546	เม.ย. 2546	พ.ค. 2546	มิ.ย. 2546	ก.ค. 2546	ธ.ค. 2546	ม.ค. 2547	ก.พ. 2547
1	HPM350-01	75.0	43.7	37.5	31.2	37.5	50	62.5	56.3	43.4
2	HPM350-07	25.0	50.0	43.7	50.0	56.3	50	56.3	62.5	50.0
3	HPM600-02	56.8	43.7	31.2	37.5	25.0	25	37.5	43.7	62.5
4	HPM600-03	75.0	56.3	50.0	43.7	37.5	25	43.7	56.3	68.7
5	HPM1200-02	62.5	50.0	43.7	37.5	25.0	37.5	50.0	37.5	56.3
6	MPM75-04	25.0	56.3	31.2	25.0	37.5	50	56.3	68.7	62.5
7	MPM80-01	43.7	37.5	43.7	37.5	43.7	50	50.0	56.3	68.7
8	MPM100-01	37.5	43.7	31.2	43.5	31.2	37.5	56.3	50.0	56.3
9	MPM100-02	43.7	31.2	43.7	31.2	37.5	25	56.3	68.7	62.5
10	MPM100-03	37.5	37.5	31.2	37.5	25.0	25	43.7	50.0	50.0
11	MPM100-06	31.2	50.0	43.7	37.5	31.2	25	37.5	43.7	43.7
12	MPM100-07	43.7	50.0	37.5	31.2	25.0	50	56.3	43.7	62.5
13	MPM110-01	56.3	43.7	37.5	31.2	43.7	50	68.7	75.0	62.5
14	MPM110-03	25.0	37.5	25.0	43.7	31.2	37.5	56.3	62.5	68.7
15	MPM150-19	56.3	31.2	31.2	37.5	43.7	50	56.3	56.3	62.5
16	MPM150-20	37.5	25.0	43.7	31.2	56.3	50	68.7	50.0	56.3
17	MPM150-21	43.7	43.7	37.5	43.7	43.7	50	62.5	56.3	68.7
18	MPM150-22	31.2	37.5	31.5	25.0	31.2	50	56.3	62.5	50.0
19	MPM200-01	31.2	43.7	43.7	37.5	43.7	37.5	62.5	50.0	50.0

ตารางที่ 5.27 เวลาการใช้งานเครื่องจักรที่ได้ทำการปรับปรุง ก่อนทำการปรับปรุง และหลังทำการปรับปรุง (ต่อ)

ลำดับที่	รหัสเครื่องจักร	% utilization ก่อนทำการปรับปรุง						% utilization หลังทำการปรับปรุง		
		ก.พ. 2546	มี.ค. 2546	เม.ย. 2546	พ.ค. 2546	มิ.ย. 2546	ก.ค. 2546	ธ.ค. 2546	ม.ค. 2547	ก.พ. 2547
20	MPM200-02	37.5	56.3	37.5	31.2	37.5	37.5	62.5	43.7	50.0
21	MPM200-03	43.7	62.5	50.0	37.5	43.7	50	68.7	75.0	62.5
22	MPM200-07	56.3	43.7	37.5	43.7	31.2	25	43.7	56.3	50.0
23	MPM200-09	50.0	37.5	31.2	37.5	37.5	37.5	56.3	62.5	50.0
24	MPM200-10	56.3	43.7	37.5	31.2	43.7	50	56.3	68.7	56.3
25	MPM200-11	37.5	43.7	50.0	43.7	31.2	50	81.25	62.5	56.3
26	MPM300-02	31.2	37.5	43.7	37.5	25.0	37.5	68.7	75.0	56.3
27	MPM300-04	37.5	43.7	31.2	25.0	37.5	25	37.5	50.0	43.7
28	MPM300-07	43.7	56.3	37.5	31.2	43.7	25	50.0	56.3	50.0
29	MPM300-08	31.2	43.7	31.2	37.5	31.2	25	37.5	50.0	43.7
30	MPM300-09	43.7	31.2	43.7	37.5	43.7	37.5	56.3	50.0	43.7
31	MPM300-10	18.7	25.0	25.0	31.2	25.0	12.5	50.0	56.3	50.0
32	MPM300-11	31.2	43.7	37.5	37.5	31.2	25	37.5	43.7	50.0
33	MPM300-12	25.0	31.2	31.2	50.0	43.7	25	43.7	56.3	56.3
34	MPM400-02	31.5	31.2	25.0	31.2	25.0	37.5	56.3	62.5	50.0
35	MPM400-03	25.0	31.2	31.2	37.5	31.2	37.5	68.7	56.3	50.0
36	MPM500-02	31.2	50.0	43.7	31.2	25.0	25	43.7	56.3	43.7
37	MPM500-03	50.0	43.7	43.7	37.5	37.5	37.5	56.3	68.7	50.0
38	MPM600-06	43.7	50.0	31.2	43.7	31.2	37.5	50.0	75.0	43.7

ผลของเวลาในการใช้เครื่องจักรในตารางที่ 5.27 พบว่า เวลาในการใช้งานเครื่องจักรหลังจากการได้ปรับปรุงเครื่องจักรในกลุ่มที่มีเวลาในการใช้งานต่ำ สามารถเพิ่มการใช้งานเครื่องจักรได้ โดยมีแนวโน้มในการใช้งานเครื่องจักรเพิ่มขึ้นจากเดิม ซึ่งจะทำให้เครื่องจักรสามารถผลิตสินค้าได้เพิ่มขึ้น

5.8.3 ผลสรุปด้านประสิทธิภาพของเครื่องจักร

จากการที่ได้ทำการปรับปรุงตามแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้จัดทำขึ้น ทำให้เวลาที่เครื่องจักรเสียลดลง ส่งผลให้เครื่องจักรมีเวลาในการผลิตมากขึ้น และทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องจักรสูงขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 5.28

ตารางที่ 5.28 ประสิทธิภาพเครื่องจักรที่ได้ทำการปรับปรุง ก่อนและหลังทำการปรับปรุง

ลำดับที่	รหัสเครื่องจักร	ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (%)								
		ก่อนทำการปรับปรุง						หลังทำการปรับปรุง		
		ก.พ. 2546	มี.ค. 2546	เม.ย. 2546	พ.ค. 2546	มิ.ย. 2546	ก.ค. 2546	ธ.ค. 2546	ม.ค. 2547	ก.พ. 2547
1	MPM500-02	27.5	27.4	26.7	28.4	26.4	26.3	40.2	35.6	30
2	MPM300-02	15.5	20.9	16.2	28.7	27.1	46.8	50.1	49.9	49.5
3	MPM300-03	17.2	24.5	21.2	32.2	20.6	41.5	42.1	45.5	44.3
4	MPM300-10	33.1	31.9	25.6	28.7	34.6	31.9	49.6	49.5	47.4
5	MPM300-11	33.5	35.7	28.5	31.0	31.5	31.9	45.3	44.9	35.3
6	MPM300-12	34.6	43.4	41.5	28.6	39.4	37.9	49.8	46.3	44.9
7	MPM100-06	28.7	24.6	20.8	20.5	23.0	46.5	46.3	48.4	47.5
8	MPM110-02	22.5	46.3	34.5	42.1	41.8	39.5	47.7	44.5	43.3
9	MPM150-13	25.4	28.9	29.5	29.2	29.8	48.3	46.7	44.5	46.4
10	MPM150-20	22.9	28.5	25.5	26.3	31.6	49.9	44.3	44.5	50.9
11	MPM150-21	28.1	24.3	25.2	25.5	25.6	41.0	45.4	52.4	48.2
12	MPM150-23	28.7	25.7	25.8	25.9	36.9	44.1	48.5	46.4	44.3
13	MPM150-24	29.1	29.3	25.6	25.9	36.6	42.2	49.4	51.1	48.3
14	MPM150-25	27.9	35.8	27.3	27.3	37.6	48.6	50.4	49.6	49.6
15	MPM200-03	17.1	18.4	17.3	25.5	28.1	41.4	49.5	50.7	47.2
16	MPM200-04	21.5	24.3	20.8	22.0	20.1	25.9	34.5	37.5	32.4
17	MPM200-09	22.4	32.0	24.0	31.9	42.3	45.6	49.9	45.5	47.4

ตารางที่ 5.28 ประสิทธิภาพเครื่องจักรที่ได้ทำการปรับปรุง ก่อนและหลังทำการปรับปรุง (ต่อ)

ลำดับที่	รหัสเครื่องจักร	ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (%)								
		ก่อนทำการปรับปรุง						หลังทำการปรับปรุง		
		ก.พ. 2546	มี.ค. 2546	เม.ย. 2546	พ.ค. 2546	มิ.ย. 2546	ก.ค. 2546	ธ.ค. 2546	ม.ค. 2547	ก.พ. 2547
18	MPM250-02	30.7	34.2	26.7	31.6	40.1	46.7	45.5	47.6	48.5
19	HPM500-02	47.8	48.5	41.3	43.2	42.7	44.3	47.6	48.6	45.6
20	RS-07	49.2	51.8	43.1	53.2	37.9	48.0	48.6	50	47.3
21	RW-04	25.9	32.1	42.4	43.1	40.0	46.1	49.5	50.9	48.5
22	RW-08	32.3	43.8	41.4	50.8	53.2	47.1	49.5	50	48.8
23	RS-02	24.8	24.3	30.2	44.8	42.9	31.4	49.9	46.6	42.3
24	RS-06	37.5	39.9	45.0	51.4	43.4	38.1	42.2	48.6	45.5
25	RW-10	40.2	33.4	35.5	40.2	50.1	43.5	44.5	49.5	45.3
26	RW-11	29.7	31.4	35.8	41.8	53.4	43.5	49	45.2	44.2
27	RW-12	32.5	44.5	34.3	50.3	51.4	32.6	41.3	42.7	38.5
28	RW-13	42.1	43.4	44.2	41.0	42.1	32.6	46.8	45.1	44.2
29	RW-14	27.2	32.1	34.5	48.2	40.1	32.2	49.6	44.8	45.2
30	RW-15	29.1	30.1	35.3	37.8	31.7	32.2	49.7	44.6	43.4
31	RW-16	31.2	37.5	35.8	39.7	40.8	33.0	38.2	39.4	44.8
32	RW-17	35.1	41.7	40.9	30.1	35.8	32.4	44.3	45.4	44.2
33	RW-20	41.3	45.2	39.2	38.7	40.1	43.6	49.9	46.5	47.9
34	RW-21	39.7	42.2	44.4	45.2	41.9	43.6	49.7	48.5	46.5
35	RW-03	22.1	12.8	44.2	33.2	42.4	11.8	41.8	42.7	38.2
36	SSM35-49	41.4	32.7	47.5	41.2	31.0	36.7	42	45.4	39.4
37	SSM35-50	31.1	34.4	33.8	47.2	41.5	30.0	49.8	43.2	43.1
38	SSM50-07	38.0	34.1	35.2	41.7	44.7	43.6	49.6	49.5	44.5
39	SSM50-08	24.9	25.8	38.4	45.1	40.9	47.4	49.5	52.8	51.5
40	SSM50-10	35.3	40.7	39.1	40.8	41.6	45.6	44.3	48.6	46.7
41	SSM50-13	40.2	37.3	40.7	42.5	44.9	41.1	46.3	48.5	45.5
42	SSM50-19	29.7	26.4	31.2	42.3	44.3	47.1	44.5	49.5	49.3
43	SSM50-20	38.2	38.9	42.3	51.0	42.2	46.0	44.3	49.6	47.2

ตารางที่ 5.28 ประสิทธิภาพเครื่องจักรที่ได้ทำการปรับปรุง ก่อนและหลังทำการปรับปรุง (ต่อ)

ลำดับที่	รหัสเครื่องจักร	ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (%)								
		ก่อนทำการปรับปรุง						หลังทำการปรับปรุง		
		ก.พ. 2546	มี.ค. 2546	เม.ย. 2546	พ.ค. 2546	มิ.ย. 2546	ก.ค. 2546	ธ.ค. 2546	ม.ค. 2547	ก.พ. 2547
44	SSM50-27	41.3	42.0	31.3	35.7	37.7	33.7	41.2	41.8	40.9
45	SSM100-13	44.1	43.2	41.0	38.8	32.1	38.1	43.1	39.2	41.8
46	SSM35-08	41.2	38.5	39.2	41.0	43.8	39.3	45.2	41.8	45.5
47	SSM35-17	31.4	34.8	41.1	40.9	41.3	42.0	44.3	45.7	43.1
48	SSM35-18	42.0	44.3	45.0	39.8	39.4	42.9	45.5	46.6	44.8
49	SSM35-26	31.0	47.5	38.2	37.1	39.2	41.3	45.3	46.8	44.5
50	SSM35-35	32.8	35.4	36.2	37.8	39.4	46.8	49.5	42.4	49.9
51	SSM100-08	41.8	43.2	43.5	45.0	48.0	47.9	49.9	49.4	49.8
52	SM04-02	38.0	42.0	48.7	48.2	48.0	46.2	49.7	49.5	47.5
53	SSM100-01	49.0	49.1	44.4	39.4	38.5	35.3	44.5	49.7	48.3
54	SSM100-10	47.1	42.0	41.9	39.1	38.8	44.9	45.7	44.9	42.8

จากตารางที่ 5.28 พบว่า หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงเครื่องจักรในกลุ่มเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพต่ำ สามารถทำให้ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้สามารถผลิตสินค้าได้เพิ่มขึ้น

5.8.4 ผลสรุปด้านประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องจักรที่นำกลับมาใช้งานใหม่

5.8.4.1 งบประมาณในการลงทุนซื้อเครื่องจักรที่สามารถประหยัดได้

จากการที่เครื่องจักรในกลุ่มที่ 6 ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ถูกทิ้งไว้เฉยไม่ได้ใช้งาน ซึ่งก่อให้เกิดการเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ และยังไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการผลิต ซึ่งเครื่องจักรเหล่านี้บางเครื่องเป็นเครื่องจักรที่เสีย และยังไม่ได้รับการซ่อม แต่บางเครื่องจักรเป็นเครื่องจักรที่ยังสามารถใช้งานได้ ดังนั้น เมื่อนำเครื่องจักรเหล่านี้ถูกนำกลับมาใช้งานใหม่ จึงสามารถประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องจักรประเภทนี้ลงได้ ดังแสดงในตารางที่ 5.29

ตารางที่ 5.29 มูลค่าเครื่องจักรที่นำกลับมาใช้งานใหม่

ประเภทเครื่องจักร	จำนวนเครื่องจักร (เครื่อง)	มูลค่าเครื่องจักร ที่นำกลับมาใช้งานใหม่ (บาท/เครื่อง)
เครื่องเชื่อมแบบตั้งพื้น	1	200,000
เครื่องปั๊ม	2	4,500,000

จากตารางที่ 5.29 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าเครื่องจักร ซึ่งเคยถูกทิ้งไว้เฉยๆ ไม่ได้ใช้งาน แต่เมื่อได้ถูกนำกลับมาใช้งานใหม่ จึงสามารถประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องจักรประเภทนี้ได้ ซึ่งมีมูลค่าเป็นเงินจำนวนมาก

5.8.4.2 ผลผลิตที่ได้จากการนำเครื่องจักรกลับมาใช้งานใหม่

จากการนำเครื่องจักรที่ถูกทิ้งไว้เฉยๆ กลับมาใช้งานใหม่ ทำให้สามารถผลิตสินค้าให้แก่บริษัทเพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถแสดงจำนวนสินค้าที่เครื่องจักรดังกล่าวสามารถผลิตเพิ่มได้ดังตารางที่ 5.30

ตารางที่ 5.30 จำนวนสินค้าที่ผลิตเพิ่มได้จากการนำเครื่องจักรกลับมาใช้งานใหม่

รหัส เครื่องจักร	รหัสสินค้าที่ผลิต	จำนวนสินค้าที่ผลิตได้ต่อชั่วโมง (ชิ้นต่อชั่วโมง)
SM 14-01	C33/1	260
	C52/1	160
MPM350 (1)	S19/5	178
	EN01/1	110
MPM350 (2)	S53	366
	TI41	507

จากตารางที่ 5.30 แสดงให้เห็นถึงประโยชน์จากการนำเอาเครื่องจักรที่ถูกทิ้งไว้เฉยๆ กลับมาใช้งานใหม่ ส่งผลให้สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตให้แก่โรงงานได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย