

บทที่ 3

การศึกษาสภาพปัญหาของโรงงานตัวอย่าง

อาหารกระป๋องนับได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปกับการพัฒนาประเทศ ในปัจจุบันนี้เราพบว่าอาหารกระป๋องเป็นที่นิยมกันมาก ดังนั้นกระป๋องซึ่งใช้เป็นภาชนะที่บรรจุจึงเป็นสิ่งที่เราควรให้ความสนใจเป็นพิเศษ โดยทั่วไปกระบวนการผลิตกระป๋องใช้เทคโนโลยีที่ไม่สูงมากนักและอุตสาหกรรมนี้ก็เจริญเติบโตมานาน ทำให้การศึกษาสภาพการผลิตเป็นไปไม่ยากมากนัก สำหรับโรงงานกรณีศึกษานี้ทำการผลิตกระป๋องเพื่อจำหน่ายแก่ลูกค้าที่เป็นโรงงานผลิตอาหารกระป๋องโดยเฉพาะ

ในการผลิตกระป๋องประเภทต่าง ๆ มักมีกระบวนการผลิตและเครื่องจักรที่คล้ายคลึงกัน จะแตกต่างกันก็เฉพาะประเภทของวัตถุดิบพื้นฐานที่จะนำไปผลิต เนื่องจากการศึกษานี้ได้ใช้โรงงานผลิตกระป๋องสำหรับบรรจุอาหารเป็นโรงงานกรณีศึกษา ดังนั้นในส่วนของรายละเอียดเกี่ยวกับอุตสาหกรรมผลิตกระป๋องจะยึดลักษณะของโรงงานกรณีศึกษาเป็นหลัก

3.1 ระบบการวางแผนการซ่อมบำรุง

การวางแผนการซ่อมบำรุงในปัจจุบัน มีระบบการวางแผนงานการซ่อมบำรุงดังนี้

- ระบบการตรวจสอบรายวัน
- แผนการซ่อมบำรุงรายเดือนและรายไตรมาส
- แผนการซ่อมบำรุงรายปี
- แผนการซ่อมบำรุงเชิงแก้ไข

3.1.1 การวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร

ผู้จัดการฝ่ายผลิต ผู้จัดการฝ่ายบริการ หัวหน้าแผนกกระป๋อง และหัวหน้าแผนกฝา จะทำการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำเดือน และแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำปี และแผนการตรวจเช็คเครื่อง และใช้แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรแผนกกระป๋องประกอบการวางแผน หรือตามความเหมาะสมและลักษณะการทำงานของเครื่องจักร โดยดูเวลาในการผลิตสินค้าว่าทันตามความต้องการของลูกค้าประกอบด้วย กรณีเปลี่ยนแผนการบำรุงรักษาผู้จัดการฝ่ายผลิต

ผู้จัดการฝ่ายบริการ หัวหน้าแผนกฝ่าย หัวหน้าแผนกกระป๋อง จะดูปัญหาของเครื่องจักรจากใบแจ้งซ่อมแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำเดือน แผนการบำรุงรักษาประจำปีที่ผ่านมา ประกอบในการเปลี่ยนแปลงใหม่ให้ดีขึ้นกว่าเดิม

3.1.2 ดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผน

ผู้จัดการฝ่ายผลิตและผู้จัดการฝ่ายบริการ หัวหน้าแผนกฝ่าย หัวหน้าแผนกกระป๋องจะทำการส่งแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำเดือน และแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำปี แผนการตรวจเช็คเครื่อง ให้กับพนักงานผู้ช่วยช่างฝ่าย/กระป๋อง/บริการ พนักงานช่างฝ่าย/กระป๋อง/บริการ พนักงานขับรถยก พนักงานขับรถส่งสินค้า ทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ และใช้วิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรประกอบในการบำรุงรักษา โดยจะแบ่งความรับผิดชอบตามลักษณะงาน เช่น ฝ่ายบริการ รับผิดชอบระบบควบคุมไฟฟ้า ระบบลม ระบบเกียร์ ส่วนฝ่ายผลิตจะรับผิดชอบทางด้านเครื่องจักรกลเกี่ยวกับทางการผลิตทั้งหมด กรณีตรวจเช็คและดำเนินการตามแผนแล้วไม่ปกติพนักงานช่างฝ่าย/กระป๋อง/บริการ พนักงานผู้ช่วยช่างฝ่าย/กระป๋อง/บริการพนักงานขับรถยก พนักงานขับรถส่งสินค้า จะทำการเปลี่ยนอะไหล่หรือทำการบำรุงรักษาตามลักษณะงานตามแผนที่วางไว้ โดยการเบิกอะไหล่ที่พนักงานสต็อกอะไหล่ กรณีที่มีการเปลี่ยนอะไหล่ พนักงานผู้ช่วยช่างฝ่าย/กระป๋อง/บริการ พนักงานขับรถยก พนักงานขับรถส่งสินค้า ทำการบันทึกลงในประวัติเครื่องจักร และถ้าดำเนินการตามแผนและตรวจเช็คตามแผนแล้วผิดปกติและไม่สามารถดำเนินการได้ก็จัดทำแจ้งให้ฝ่ายบริการในบันทึกแจ้งทั่วไป เพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

3.1.3 บันทึกผลการบำรุงรักษา

หลังจากบำรุงรักษาตามแผนที่กำหนดแล้ว พนักงานช่างฝ่าย/กระป๋อง/บริการ พนักงานผู้ช่วยช่างฝ่าย/กระป๋อง/บริการ พนักงานขับรถยก/รถส่งสินค้า จะทำการบันทึกผลการบำรุงรักษาตามแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำเดือน และแผนการบำรุงรักษาตามแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำปี รวมทั้งแผนการตรวจเช็คเครื่อง ให้กับหัวหน้าแผนกฝ่าย/กระป๋อง ผู้จัดการฝ่ายผลิต/บริการ ไว้เป็นข้อมูลในการป้องกันเครื่องจักรเสียและเวลาแผนวางแผนในครั้งต่อไป

3.2 ระบบการให้บริการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ปัจจุบันฝ่ายซ่อมบำรุงมีลูกค้า 2 ประเภท คือ ลูกค้าฝ่ายผลิตและลูกค้าทั่วไป ซึ่งฝ่ายซ่อมบำรุงจะยึดถือลูกค้าฝ่ายผลิตเป็นหลัก เนื่องจากการเสียหายจากฝ่ายมีมากทำให้ลูกค้าทั่วไปเกิดความไม่พอใจในการบริการอย่างทันที่ และในบางกรณีฝ่ายซ่อมบำรุงไม่ได้รับข้อมูลความต้องการรับบริการ ไม่ครบถ้วนส่งผลทำให้การรับบริการไม่เป็นที่พึงพอใจ และเกิดผลกระทบทางอ้อมทำให้ผู้ให้บริการเกิดความท้อและขาดกำลังใจในการทำงาน ในด้านการประเมินผลฝ่ายซ่อมบำรุงปัจจุบันฝ่ายซ่อมบำรุงมีการประเมินผลการทำงานภายในโดยใช้ใบแจ้งซ่อมซึ่งถือเป็นรายงานการดำเนินงานของแต่ละบุคคล แต่ฝ่ายซ่อมบำรุงไม่มีกระบวนการในการประเมินผลงานของฝ่าย ทำให้ขาดระบบการควบคุมการดำเนินการที่ดี และทำให้ไม่รู้ประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายซ่อมบำรุง จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบการประมวลผลการทำงานในปัจจุบันให้ดีขึ้น และการจัดการฝึกอบรมของฝ่ายซ่อมบำรุง

ทั้งนี้การให้บริการการซ่อมบำรุงมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

3.2.1 รับแจ้งเครื่องจักรเสีย

ผู้จัดการฝ่ายบริการและพนักงานช่างบริการรับแจ้งเครื่องจักรเสียจากฝ่ายผลิต โดยจะใช้ใบบันทึกแจ้งทั่วไปมาให้

3.2.2 พิจารณาการซ่อมโดยการตรวจเช็ค

ผู้จัดการฝ่ายบริการและพนักงานช่างบริการ พิจารณาการซ่อมโดยการตรวจเช็ค ใช้คู่มือเครื่องจักรประกอบในการตรวจเช็ค และปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรด้วย เสร็จแล้วสรุปว่าจะแก้ไขภายในหรือภายนอก

3.2.3 ทำการเช็คอะไหล่

ผู้จัดการฝ่ายบริการและพนักงานช่างบริการ ทำการตรวจเช็คอะไหล่จากพนักงานสต็อกอะไหล่ตามบัญชีรายชื่อ Spare part เครื่องจักร ว่ามีอะไหล่หรือไม่ ถ้ามีอะไหล่ก็จะทำการแก้ไขภายในและถ้าไม่มีอะไหล่ก็จะทำการแจ้งฝ่ายจัดซื้ออะไหล่ไปทำการซื้อมาให้เสร็จแล้วจึงทำการแก้ไขภายใน

3.2.4 ทำการแก้ไขภายนอก

ผู้จัดการฝ่ายบริการจะทำการคัดเลือกผู้ซ่อมจากระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การคัดเลือกและประเมินผู้ขาย เสร็จแล้วทำการส่งแก้ไขภายนอกตามบัญชีรายชื่อผู้ขาย หลังจากนั้นจะทำการออกไปสั่งซื้อ เพื่อขออนุมัติจากกรรมการผู้จัดการหรือผู้จัดการฝ่ายบริการต่อไป กรณีส่งซ่อมภายนอก พนักงานช่างบริการจะใช้ SPEC การตรวจสอบอะไหล่ ทำการตรวจสอบก่อนส่งซ่อมและภายหลังการส่งซ่อมทุกครั้งแล้วบันทึกลงในประวัติการซ่อม

3.2.5 ส่งมอบงาน

ผู้จัดการฝ่ายบริการและพนักงานช่างบริการทำการส่งมอบงาน เมื่อทำการแก้ไขภายในหรือภายนอกเรียบร้อยแล้วให้กับพนักงานผู้ช่วยช่างฝา/กระป๋อง พนักงานช่างฝา/กระป๋อง หัวหน้าแผนกฝา/ กระป๋อง โดยจะเซ็นรับงานในบันทึกแจ้งทั่วไป

3.2.6 บันทึกผลการแก้ไขและประเมินผู้ซ่อม

ผู้จัดการฝ่ายบริการและพนักงานช่างบริการทำการลงประวัติการซ่อมในประวัติเครื่องจักร และทำการประเมินการซ่อมกรณีส่งซ่อมภายนอกทุกครั้ง ที่ส่งมอบในระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การคัดเลือกและประเมินผู้ขาย

3.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานกรณีศึกษา

จากการที่ได้ทำการศึกษาถึงสภาพทั่วไปภายในโรงงาน จะพบว่าระบบการซ่อมบำรุงของโรงงานกรณีศึกษาแห่งนี้ยังไม่มีการจัดการซ่อมบำรุงที่เป็นระบบเท่าที่ควร การซ่อมบำรุงจะเป็นไปในลักษณะ Breakdown Maintenance นั่นคือ ถ้าระบบการผลิตมีปัญหาทำการผลิตไม่ได้ก็จะหยุดเครื่องเพื่อทำการแก้ไข ซึ่งระบบเดิมถึงแม้จะมีพนักงานประจำเครื่องเป็นผู้ทำการบำรุงรักษาประจำวัน (Routine Maintenance) ทุก ๆ วัน แต่ทางโรงงานเองยังไม่เคยมีการนำเอาระบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันมาประยุกต์ใช้ ทั้งนี้เพราะไม่มีระบบข้อมูลการซ่อมบำรุงที่ดี ทำให้ก่อให้เกิดปัญหาด้านการวางแผนและการปรับปรุงงานซ่อมบำรุง นอกจากนี้ในบางครั้งมีงานเร่งด่วนและบางครั้งเครื่องจักรบางเครื่องอยู่ระหว่างการซ่อมจึงเป็นผลให้เครื่องจักรขาดการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ

ผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานในฝ่ายบริการ ซึ่งสภาพปัญหาในส่วนแผนงานการซ่อมบำรุงปัจจุบันมีความซับซ้อนทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน อีกทั้งการเบิกจ่ายอะไหล่ไม่เป็นไปตามความต้องการ คือ อะไหล่ที่มีไม่ตรงตาม spec ที่ต้องการ หรือ ไม่มีอะไหล่เมื่อเวลาที่ต้องการจะใช้ จึงทำให้การดำเนินการซ่อมบำรุงในปัจจุบันไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องจากในการจัดซื้ออะไหล่มีปัญหา จึงส่งผลไปถึงการดำเนินการด้านการจัดซื้ออะไหล่ และปัญหาการควบคุมสต็อกอะไหล่ ซึ่งปัญหาต่าง ๆ ส่งผลกระทบให้เครื่องจักรเกิดการว่างงาน ทำให้การใช้งานของเครื่องจักรไม่เต็มประสิทธิภาพ จากปัญหาและผลกระทบต่าง ๆ นั้น ได้นำมาแบ่งเป็นหัวข้อได้ดังนี้

- 1) ปัญหาในส่วนของแผนงาน
- 2) ปัญหาการดำเนินงานซ่อมบำรุง
- 3) ปัญหาระบบการควบคุมสต็อกอะไหล่
- 4) ปัญหาระบบการจัดซื้อจัดจ้าง
- 5) ผลกระทบในเชิงปัญหาการว่างงานของเครื่องจักร

3.3.1 สภาพปัญหาที่พบในส่วนของแผนงาน

ปัญหาที่พบในส่วนของแผนดำเนินงานพอสรุปได้ดังนี้

- (1) มีแบบฟอร์มตรวจเช็คที่ใช้อยู่ไม่ครบทุกเครื่อง
- (2) แผนการซ่อมบำรุงรายเดือนและรายไตรมาสมีความซับซ้อนทำให้ใช้งานไม่สะดวก
- (3) มีแผนการซ่อมบำรุงรายเดือนซึ่งยึดถือเป็นแผนการซ่อมบำรุงรายปี ทำให้ไม่สามารถสื่อถึงตารางเวลาของแผนงานที่แท้จริงได้
- (4) ปัจจุบันยังไม่มีแผนการซ่อมบำรุงเชิงแก้ไขอย่างเต็มรูปแบบ ทำให้ผู้ปฏิบัติการไม่มีความเด่นชัดในกิจกรรมการซ่อมบำรุงที่ดำเนินการ ขณะเดียวกันผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถรับทราบกิจกรรมที่กำลังจะดำเนินการ ทำให้ไม่สามารถที่จะดำเนินการกิจกรรมอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.2 สภาพปัญหาที่พบในส่วนของงานดำเนินงาน

จากการศึกษาปัญหาด้านการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

- (1) ลูกค้ายกไปไม่พอใจที่ไม่ได้รับการบริการอย่างทันท่วงที เนื่องจากต้องบริการฝ่ายผลิต จึงเกิดความขัดแย้งกัน

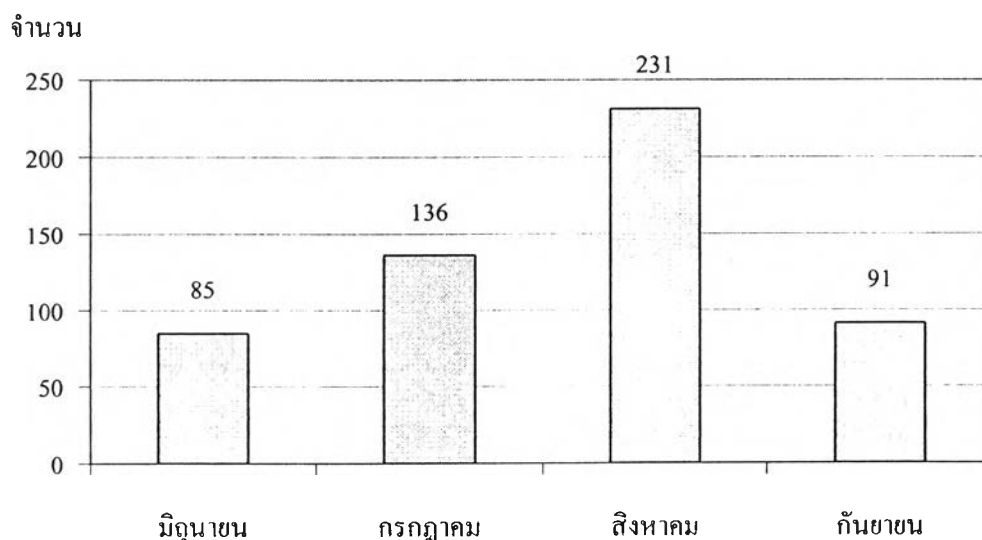
- (2) ขาดระบบการควบคุมการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่สามารถติดตามผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิผล
- (3) ขาดระบบการประเมินผลการทำงานของฝ่ายบริการ ทำให้ไม่รู้ประสิทธิภาพการทำงานของฝ่าย

3.3.3 สภาพปัญหาที่พบในระบบการควบคุมสต็อกอะไหล่

ปัญหาในระบบการควบคุมสต็อกอะไหล่สรุปได้ดังนี้

- (1) ระบบการควบคุมสต็อกอะไหล่ของสายการผลิตใหม่ยังมีอะไหล่ที่ชำรุดอยู่บ้าง มีผลให้มีสต็อกอะไหล่ที่มากเกินไปจนสิ้นเปลือง นอกจากนี้ยังมีชิ้นส่วนอะไหล่ที่มีความชำรุดกับสายเก่าแต่มีรหัสต่างกัน
- (2) การขาดระบบรหัสเครื่องจักรทำให้มีการสับสนของการเบิกใช้อะไหล่
- (3) ระบบการเบิกจ่ายในกรณีที่เร่งด่วนจึงไม่ทันมีการบันทึก ส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการตัดสต็อกอะไหล่
- (4) ช่างประจำเครื่อง ไม่มีความชัดเจนในรหัสของอะไหล่ จึงใช้ตัวอย่างอะไหล่ที่เสียเพื่อมาเบิกจ่ายอะไหล่ ส่งผลให้เสียเวลาในการเบิกจ่ายอะไหล่

การเก็บรวบรวมข้อมูลการเบิกใช้อะไหล่ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2545 ถึง เดือนกันยายน 2545 สรุปได้ตามรูปที่ 3.1 ทำให้ทราบว่ามีการเบิกจ่ายอะไหล่ด้วยเฉลี่ยจำนวนมากถึงวันละสี่ครั้ง ถึงมากกว่าสิบครั้ง ทำให้บางครั้งมีปริมาณงานมากคนทำงานทำไม่ทัน และมีการบันทึกไม่ทันการรวบรวมทั้งการทำงานเบิกจ่ายก่อนบันทึกจริง จึงเกิดความผิดพลาดในกระบวนการของข้อมูลได้



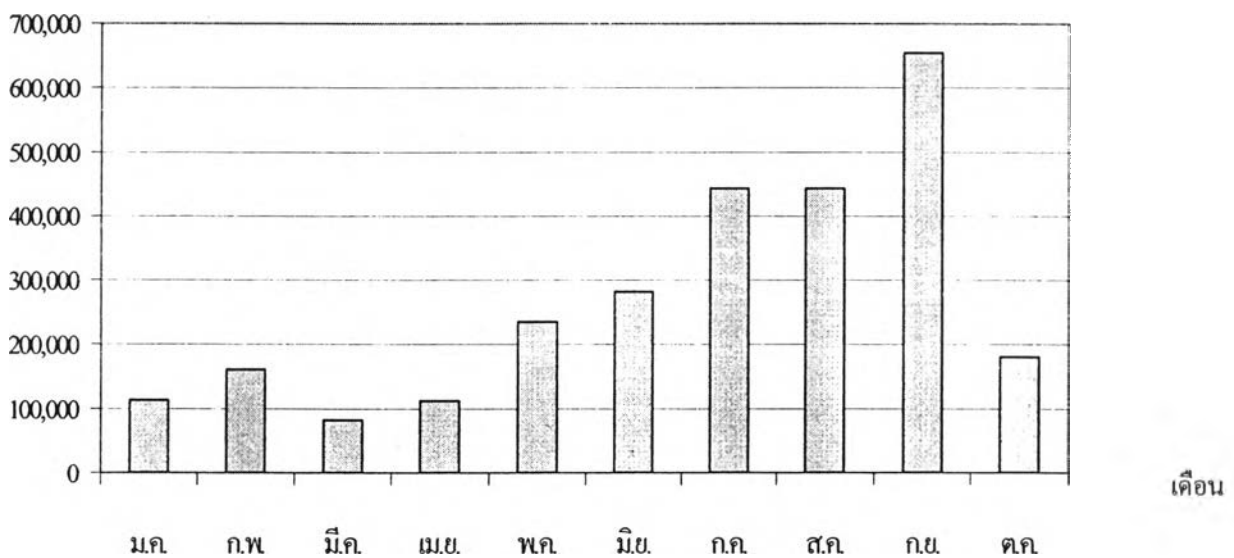
รูปที่ 3.1 การเบิกใช้อะไหล่เดือนมิถุนายน 2545 ถึง เดือนกันยายน 2545

3.3.4 สภาพปัญหาในระบบการจัดซื้อจัดจ้าง

ปัญหาในระบบการจัดซื้อจัดจ้างพอสรุปได้ดังนี้

- (1) ไม่มีข้อมูลชี้บ่งว่าชิ้นส่วนใดเป็นการจัดซื้อหรือจัดจ้าง จึงไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้
- (2) ไม่สามารถวางแผนการจัดจ้างได้ ทำให้ส่งมอบสินค้าไม่ทันเวลา
- (3) ไม่มีการวิเคราะห์ห่อะไหล่ที่ต้องจัดจ้างจึงไม่มีการวิเคราะห์ว่ามีแหล่งจัดจ้างมากกว่านี้
- (4) ไม่มีการแจกแจงรายละเอียดของค่าใช้จ่าย ทำให้ไม่เข้าใจสภาพปัญหาการ ใช้จ่ายเงิน ซึ่งมีมูลค่าค่าใช้จ่ายสูง ถึงหนึ่งในสามของต้นทุนของการผลิต
- (5) มีสต็อกที่สูงถึง 3.8 – 4 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นมูลค่าการใช้สต็อกในอดีตสองปี
- (6) มีมูลค่าด้านการใช้ค่อนข้างสูง โดยแต่ละปีจะมีการจัดซื้อและจัดจ้างประมาณ 1.5 แสนบาทต่อเดือน แสดงได้ดังรูปที่ 3.2 ทำให้ทราบถึงการจัดซื้ออะไหล่ประจำเดือนมกราคม 2545 ถึง เดือนตุลาคม 2545 ซึ่งมีมูลค่าเกือบเท่าค่าแรงงานรายเดือนของบริษัท

ค่าอะไหล่(บาท)



รูปที่ 3.2 รายงานการจัดซื้ออะไหล่ประจำเดือนมกราคม 2545 - เดือนตุลาคม 2545

ทั้งนี้มูลค่าของอะไหล่ในแต่ละปีจะสูงมาก โดยไม่มีการแจกแจงรายละเอียดของค่าใช้จ่าย กล่าวคือ ในปี 2543 มีค่าอะไหล่ 2,543,146.42 บาท ในปี 2544 มีค่าอะไหล่ 4,996,346.72 บาท โดยที่ปี 2544 มีการ modify machine ในปัจจุบันโดยประมาณการมีมูลค่าสต็อกของอะไหล่สูงถึง

3.8 – 4 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นมูลค่าการใช้สต็อกในอดีตสองปี จากการศึกษา พบว่า ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออะไหล่มีมูลค่าสูงประมาณเดือนละ 150,000 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนที่ใกล้เคียงกับต้นทุนแรงงาน ซึ่งถ้ามีการจัดระบบการจัดซื้ออะไหล่ ให้เป็นไปตามความต้องการที่ถูกต้องก็จะสามารถลดต้นทุนในส่วนนี้ได้

ตารางที่ 3.1 ปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างจากข้อมูลแผนกฝาและแผนกกระป๋อง

ประเด็นปัญหา	ฝา	กระป๋อง
ผิดสเปก	40%	50%
ไม่ตรงเวลา	70%	40%
ราคาสูง และต่อรองไม่ได้	ค่อนข้างสูง	ค่อนข้างสูง

3.3.5 ผลกระทบในเชิงปัญหาการว่างงานของเครื่องจักร

สภาพปัญหาการว่างของเครื่องจักรเกิดจากการมีปัญหาเนื่องจาก เครื่องจักรเสีย รอการผลิต และขาดการจัดการที่ดี ปัญหาด้านเครื่องจักรเกิดการติดขัดด้วยสาเหตุต่อไปนี้

- ขาดซ่อมบำรุงที่ตรงตามแผน ปัจจุบันระบบน้ำหล่อเย็นสกปรก
- ชิ้นส่วนสึกหรอไม่มีอะไหล่ในสต็อก
- ขาดอะไหล่ เนื่องจากปัญหาการจัดซื้ออะไหล่ เป็นชิ้นส่วนที่ไม่เคยใช้
- คนงานขาดความชำนาญในการซ่อมบำรุงหาอะไหล่ไม่พบ ใช้อะไหล่ทดแทน
- ความไม่พร้อมของทีมงานซ่อมบำรุง

ผลกระทบที่เกิดขึ้นคือ

- ประสิทธิภาพการผลิตลดลง เกิดกระบวนการรอการซ่อม ทำให้การผลิตหยุด
- เกิดของเสีย

การศึกษาและวิจัยในครั้งนี้ ได้ใช้เวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักรเป็นเกณฑ์หรือดัชนีในการวัดผล ตามที่ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลค่าเวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักรในสายการผลิตตัวอย่างเอาไว้ ซึ่งเก็บเอาไว้เป็นข้อมูลก่อนทำการปรับปรุง หลังจากนั้นเมื่อได้ดำเนินการปรับปรุงแล้ว ก็จะดำเนินการเก็บข้อมูลค่าเวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักรในสายการผลิตตัวอย่างไว้ เพื่อที่จะได้นำข้อมูลก่อนทำการปรับปรุงและหลังทำการปรับปรุง มาทำการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการปรับปรุงว่า การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตนี้ทำไปได้ผลหรือไม่เพียงใด โดยถ้าดำเนินการปรับปรุงแล้ว ค่าเวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักรลดลง ก็แสดงว่าแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขสาเหตุต่างๆ นั้นได้ผล สามารถที่จะนำมาใช้เพื่อลดเวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักรได้

ตารางที่ 3.2 เวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักรที่เกิดจากปัญหาเครื่องจักรเสีย
เดือนมีนาคม 2545 ถึง เดือนกันยายน 2545 ในสายการผลิตตัวอย่าง

ปัญหา	เวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักร (นาที)						
	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
เครื่องจักรเสีย	<u>4534</u>	<u>3673</u>	<u>4711</u>	<u>4681</u>	<u>4481</u>	<u>3916</u>	<u>4812</u>
- Welded can	1101	946	1002	1210	1132	897	1096
- Oven	485	354	581	495	452	392	418
- Flanger	154	142	122	132	115	201	156
- Seamer	2627	2079	2923	2732	2678	2314	3047
- Electric	167	132	82	112	104	112	95

ตารางที่ 3.3 เวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักรที่เกิดจากปัญหาเครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ
เดือนมีนาคม 2545 ถึง เดือนกันยายน 2545 ในสายการผลิตตัวอย่าง

ปัญหา	เวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักร (นาที)						
	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
เครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ	<u>4554</u>	<u>3662</u>	<u>4929</u>	<u>4589</u>	<u>3950</u>	<u>4944</u>	<u>4236</u>
- การเปลี่ยนเหล็ก	21	12	14	23	26	17	22
- การรอกเหล็ก	469	812	189	642	374	592	492
- กระป๋องเสีย	3595	2704	4554	3261	3216	4006	3275
- กระป๋องติดขัด	469	134	172	663	334	329	447

ตารางที่ 3.4 สรุปเวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักรเดือนมีนาคม 2545 ถึง เดือนกันยายน 2545

เดือน	เวลาสูญเสียเปล่าทั้งหมด (นาที)	เวลาผลิตทั้งหมด (นาที)	เวลาสูญเสียเปล่าคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ของเวลาผลิตทั้งหมด
มีนาคม			
- เครื่องจักรเสีย	4534		14.39 %
- เครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ	4554		14.46 %
รวม	9088	31500	28.85 %
เมษายน			
- เครื่องจักรเสีย	3673		14.58 %
- เครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ	3662		14.53 %
รวม	7335	25200	29.11 %
พฤษภาคม			
- เครื่องจักรเสีย	4711		15.58 %
- เครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ	4929		16.30 %
รวม	9640	30240	31.88 %
มิถุนายน			
- เครื่องจักรเสีย	4681		14.83 %
- เครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ	4589		14.54 %
รวม	9270	31560	29.37 %
กรกฎาคม			
- เครื่องจักรเสีย	4481		14.17 %
- เครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ	3950		12.49 %
รวม	8431	31620	26.66 %
สิงหาคม			
- เครื่องจักรเสีย	3916		12.95 %
- เครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ	4944		16.35 %
รวม	8860	30240	29.30 %
กันยายน			
- เครื่องจักรเสีย	4812		14.69 %
- เครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ	4236		12.93 %
รวม	9048	32760	27.62 %

3.4 การวิเคราะห์ปัญหาที่พบในสายการผลิตตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลเวลาการทำงานของเครื่องจักร ก่อนทำการปรับปรุง นอกจากจะได้ข้อมูล คือ เวลาสูญเสียของเครื่องจักรของสายการผลิตตัวอย่างแล้ว ยังทำให้ทราบว่า ปัญหาที่สำคัญของเวลาสูญเสียเหล่านั้น แบ่งออกเป็นหัวข้อใหญ่ 2 หัวข้อคือ

1. ปัญหาที่เกิดจากเครื่องจักรเสีย
2. ปัญหาที่เกิดจากเครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ

เพื่อลดเวลาสูญเสียของเครื่องจักร ต่อไปจะเป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาของแต่ละสาเหตุที่ทำให้เกิดเวลาสูญเสียของเครื่องจักรขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางในการแก้ไข

3.4.1 ปัญหาที่เกิดจากเครื่องจักรเสีย

เครื่องจักรที่จะกล่าวถึง ก็คือ เครื่องเชื่อมกระป๋อง (Welding Machine) เครื่องบานปากกระป๋อง (Flanging Machine) เครื่องปิดฝากระป๋อง (Seamer Machine) เครื่องจักรในสายการผลิตตัวอย่างนี้ มีอายุการใช้งานประมาณ 5-6 ปี ซึ่งเครื่องจักรเหล่านี้มีอายุการใช้งานมากพอสมควร อีกทั้ง เครื่องจักรต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งไม่มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ถูกต้องและเหมาะสม จึงทำให้เครื่องจักรมีสภาพทรุดโทรม ชัดช้องบ่อย และต้องทำการซ่อมแซมอยู่เสมอ นอกจากนี้ เมื่อเครื่องจักรเสียแต่ละครั้ง จะทำให้สูญเสียเวลาการทำงานของเครื่องจักรเป็นเวลานาน รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดจากเวลาสูญเสียของเครื่องจักร ตลอดจนการผลิตชิ้นงานไม่ทัน และค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการซ่อมแซมเครื่องจักร ดังนั้นปัญหาเรื่องเครื่องจักรเสีย จึงเป็นปัญหาที่สำคัญมากอีกปัญหาหนึ่งที่สมควรจะให้ความสำคัญ

จากการศึกษาข้อมูลก่อนทำการปรับปรุงในสายการผลิตตัวอย่าง พบว่า เวลาสูญเสียของเครื่องจักรเนื่องจากเครื่องจักรเสียในสายการผลิตตัวอย่าง ในเดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม และกันยายน พ.ศ. 2545 มีค่าเฉลี่ยสูงถึง 4401 นาที คิดเป็น 14.46 % ของเวลาผลิตทั้งหมด ซึ่งนับว่าเป็นความสูญเสีย สมควรที่จะได้รับการแก้ไข

ต่อไปจะเป็นการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากเครื่องจักรเสีย เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดเวลาสูญเสียของเครื่องจักร พร้อมทั้งหาแนวทางในการแก้ไข

3.4.1.1 สาเหตุที่ทำให้เครื่องจักรเสีย

จากการศึกษาพบว่า สาเหตุต่าง ๆ ที่มีผลทำให้เกิดปัญหาเครื่องจักรเสีย คือ

- 1) เครื่องจักรเหล่านี้มีอายุการใช้งานยาวนานพอสมควร และต้องทำงานอยู่เกือบตลอดเวลา โดยที่ไม่มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างถูกต้องและเหมาะสม ทำให้มีสภาพทรุดโทรม จึงมีโอกาที่จะเสียได้ตลอด
- 2) การปฏิบัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักรนี้ เป็นงานที่ต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์ ดังนั้น กรณีที่ช่างประจำเครื่องที่มีความชำนาญและประสบการณ์ไม่อยู่ ช่างประจำเครื่องบางคนที่เขาประสบการณ์ และพนักงานประจำเครื่องไม่มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักร ไม่สามารถที่จะทำงานแทนได้
- 3) เมื่อเครื่องจักรมีปัญหา ช่างประจำเครื่องต้องสูญเสียเวลาในการค้นหาอะไหล่ เนื่องจากช่างประจำเครื่องไม่มีความชัดเจนในรหัสของอะไหล่ จึงใช้ตัวอย่างอะไหล่ที่เสียเพื่อมาเบิกจ่ายอะไหล่ ส่งผลให้เสียเวลาในการเบิกจ่ายอะไหล่ อีกทั้งการขาดระบบรหัสเครื่องจักรทำให้มีการสับสนของการเบิกใช้อะไหล่

3.4.1.2 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากเครื่องจักร คือ

- 1) จัดทำแผนปฏิบัติการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยช่างประจำเครื่องจักรต้องคอยดูแลและบำรุงรักษาเครื่องจักรทุกเครื่องเป็นประจำตามแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อให้เครื่องจักรมีสภาพดีพร้อมที่ใช้งานได้อยู่เสมอ ตลอดจนทำการวิเคราะห์ข้อมูลในการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อนำมาปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 2) มีการให้ความรู้ถึงวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติที่ถูกต้องแก่ช่างประจำเครื่อง ก่อนที่จะมอบหมายงานได้ ตลอดจนจัดทำมาตรฐานใน

การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของเครื่องจักร เพื่อให้การทำงาน มีขั้นตอนที่ถูกต้อง และช่วยให้เสียเวลาในการทำงานน้อยลง

- 3) การจัดทำระบบรหัสเครื่องจักรและรหัสอะไหล่ให้มีความสอดคล้องกันเพื่อเป็นการง่ายในการเบิกใช้อะไหล่ และจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับรหัสเครื่องจักร รหัสอะไหล่และพื้นที่จัดเก็บ

3.4.2 ปัญหาที่เกิดจากเครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ

สำหรับปัญหาที่เกิดจากเครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ นี้ เกิดจากปัญหาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- การเปลี่ยนเหล็ก
- การรื้อเหล็ก
- กระทบเสียบ
- กระทบติดขัด

จากการศึกษาข้อมูลก่อนทำการปรับปรุงในสายการผลิตตัวอย่าง พบว่าเวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักร เนื่องจากเครื่องจักรหยุดบ่อย ๆ ในสายการผลิตตัวอย่าง ในเดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม และกันยายน พ.ศ. 2545 มีค่าเฉลี่ยสูงถึง 4409 นาที คิดเป็น 14.51 % ของเวลาผลิตทั้งหมด ซึ่งนับว่าเป็นความสูญเสีย สมควรที่จะได้รับการแก้ไข

ต่อไปจะเป็นการวิเคราะห์แต่ละปัญหาในสายการผลิตตัวอย่าง เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดเวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักร พร้อมทั้งหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น

3.4.2.1 การเปลี่ยนแผ่นเหล็ก

ขั้นตอนการทำงานเปลี่ยนแผ่นเหล็กนั้น เริ่มจาก มีพนักงานนำแผ่นเหล็กที่ผ่านการตัดแล้ว เรียงซ้อนกันเป็นปึก ๆ หลายกองบนพาเลตมาวางให้ โดยพนักงานประจำเครื่องจะเป็นผู้นำเอาแผ่นเหล็กนี้ มาใส่ในช่องใส่แผ่นเหล็กเพื่อให้เครื่องจักรทำการผลิต และเนื่องจากเครื่องจักรนี้ จะมีความเร็วในการผลิตมาก ดังนั้น พนักงานประจำเครื่องจะต้องคอยใส่แผ่นเหล็กอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ไม่ให้เครื่องจักรเดินเปล่า

3.4.2.1.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักร

จากการศึกษาพบว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักร เนื่องจากการเปลี่ยนแผ่นเหล็ก คือ

- 1) พนักงานประจำเครื่องอาจมีความพลอเรือ สัมใส่แผ่นเหล็กอย่างต่อเนื่อง ทำให้แผ่นเหล็กขาดช่วง เครื่องจักรจึงเดินเปล่า

3.4.2.1.2 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

แนวทางในการแก้ไขปัญหเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักร เนื่องจากการเปลี่ยนแผ่นเหล็ก คือ

- 1) จัดอบรมพนักงานประจำเครื่อง ให้รู้จักเอาใจใส่ และระมัดระวังไม่ให้เกิดความพลอเรือสัมใส่แผ่นเหล็ก

3.4.2.2 การรอแผ่นเหล็ก

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกระป๋อง คือ แผ่นเหล็กที่มีขนาดความกว้าง ความยาวพอดี สำหรับการเชื่อมกระป๋องเป็นชิ้นงานใด ๆ ขึ้นมา ซึ่งในการเชื่อมกระป๋องขนาดใดก็ตามในแต่ละครั้ง นั้นจะทำการผลิตคราวละมาก ๆ ดังนั้น แผ่นเหล็กที่จะใช้ก็ต้องมีเป็นจำนวนมากด้วย โดยแผ่นเหล็กนั้น ได้มาจากการตัดเหล็กแผ่นจากหน่วยงานตัดเหล็กภายใน โรงงาน ลักษณะก็จะเป็นแผ่นเหล็ก วางเรียงซ้อนกันเป็นปึก ๆ วางเป็นกอง ๆ บนพาเลต ก่อนการใช้งานจะถูกเก็บไว้ที่เก็บแผ่นเหล็ก

การขนย้ายแผ่นเหล็กจากที่เก็บแผ่นเหล็กมายังสถานที่ผลิต คือ ที่เครื่องเชื่อมกระป๋องซึ่งอยู่ห่างกันไม่มากนัก แต่เนื่องจากแผ่นเหล็กแต่ละชุดมีน้ำหนักมาก ไม่สามารถขนย้ายโดยใช้แรงงานคนได้ จะต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการขนย้าย คือ รถลากพาเลต ดังนั้น การขนย้ายแผ่นเหล็กจึงเป็นขั้นตอนหนึ่งที่ใช้เวลามากพอสมควร ซึ่งถ้าในกรณีที่รถลากพาเลตไม่ว่าง เหล็กแผ่นไม่มี หรือหน่วยงานตัดเหล็กตัดแผ่นเหล็กไม่ทัน การรอคอยแผ่นเหล็กที่ผ่านการตัดแล้ว ก็จะต้องใช้เวลามากยิ่งขึ้น

3.4.2.2.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดการร่อนแผ่นเหล็ก

จากการศึกษาพบว่า สาเหตุที่มีผลให้เกิดการร่อนแผ่นเหล็ก คือ

- 1) ขาดการประสานงานที่ดีระหว่างพนักงานในหน่วยงานตัดเหล็ก กับ พนักงานในแผนกกระป๋อง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแผนการผลิตหรือ ขาดเหล็กแผ่น ทำให้ไม่สามารถเตรียมการผลิตล่วงหน้าได้

3.4.2.2.2 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

แนวทางในการแก้ไขปัญหาการร่อนแผ่นเหล็ก คือ

- 1) จัดให้มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานทั้งสองขึ้น แผนการผลิตของฝ่ายผลิต จะต้องส่งให้หน่วยงานตัดเหล็กทราบล่วงหน้า เพื่อที่จะได้ตัดเตรียมเหล็กได้ทัน ถ้าจะเปลี่ยนแปลงแผนการผลิตกระทันหัน ฝ่ายผลิตก็ต้องปรึกษาหน่วยงานตัดเหล็กก่อนว่ามีวัตถุดิบพร้อมหรือไม่ ถ้าไม่พร้อมก็ขังวางแผนการผลิตไม่ได้ สำหรับหน่วยงานตัดเหล็กก็เช่นกัน เมื่อได้รับแผนการผลิตมาล่วงหน้าแล้ว ก็ต้องตรวจสอบว่ามีวัตถุดิบพร้อมสำหรับแผนการผลิตนั้น ๆ หรือไม่ ถ้าไม่มีต้องรีบแจ้งให้ฝ่ายผลิตทราบจะได้จัดงานอื่นมาทำแทนต่อไป ถ้ามีการประสานงานกันอย่างดีแล้ว ปัญหาเรื่องไม่มีวัตถุดิบหรือการขาดวัตถุดิบก็จะหมดไป

3.4.2.3 กระจ่างเสีย

ปัญหาของกระจ่างเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่นั้น มักจะมีสาเหตุมาจาก ขาดการดูแลเอาใจใส่ในการตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร รวมทั้งยังเกิดจากการปรับแต่งเครื่องจักรไม่ถูกต้อง เช่น ถ้าทำการปรับแต่งชุดม้วนกระป๋องไม่ถูกต้อง จะทำให้เกิดกระจ่างบิด หรือกระจ่างเหลี่ยมได้ หรือถ้าเราปรับแต่งความสูงของ Z-Bar ไม่ถูกต้อง ก็จะทำให้แนวเชื่อมไม่ได้คุณภาพตามต้องการ นอกจากนี้ ถ้าเราปรับแต่งความตึงของลวดไม่ถูกต้อง อาจจะทำให้กระจ่างมีปัญหาได้ตลอดจน ถ้าเราตั้งแนวการฉีดแลคเกอร์ภายในและการทาแลคเกอร์ภายนอกกระป๋อง ไม่ถูกต้อง ก็จะทำให้กระจ่างมีปัญหาได้ นอกจากนี้แล้ว ปัญหาของกระจ่างยังมีสาเหตุมาจาก คุณภาพของวัตถุดิบและวัสดุที่ใช้ เช่น แผ่นเหล็ก ลวดทองแดง แลคเกอร์ไม่ได้คุณภาพตามกำหนด ซึ่งถ้าหากนำวัตถุดิบและวัสดุที่ใช้เหล่านี้ไปทำการผลิตแล้ว ก็จะทำให้กระจ่างเสียได้

3.4.2.3.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดกระป๋องเสีย

จากการศึกษาพบว่า สาเหตุที่มีผลทำให้เกิดเวลาสูญเปล่าของ เครื่องจักร เนื่องจากกระป๋องเสีย คือ

- 1) พนักงานไม่ดูแลเอาใจใส่ในการตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร ว่ามีปัญหาหรือมีความบกพร่องต่อหน้าที่อะไรหรือไม่

3.4.2.3.2 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

แนวทางในการแก้ไขปัญหาเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักร เนื่องจากกระป๋องเสีย คือ

- 1) จัดทำแผนการปฏิบัติการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยจัดอบรมพนักงานประจำเครื่อง ให้มีความรู้ในเรื่องการปรับแต่งเครื่องจักร ให้รู้จักการวิเคราะห์ปัญหาของกระป๋องเสียที่เกิดขึ้นบ่อย ตลอดจนให้รู้จักสังเกตการทำงานของเครื่องจักร ถ้ามีอาการผิดปกติเพียงเล็กน้อย ต้องรีบแจ้งช่างประจำเครื่อง เพื่อจะได้แจ้งให้ช่างประจำเครื่องมาทำการตรวจสอบและทำการปรับแต่ง นอกจากนี้แล้ว ก่อนที่จะทำการเดินเครื่องเป็นชุด ๆ ในแต่ละวัน ให้เดินเครื่องปล่อยที่ละแผ่น แล้วทำการตรวจสอบคุณภาพของกระป๋อง เพื่อยืนยันว่ากระป๋องไม่มีปัญหา ถ้ามีปัญหาทำให้ทำการแก้ไขทันที สำหรับช่างประจำเครื่องนั้น ต้องคอยดูแลและปรับแต่งเครื่องจักรทุกเครื่องเป็นประจำตามแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร ว่ามีปัญหาหรือมีความบกพร่องต่อหน้าที่อะไรหรือไม่ เพื่อให้เครื่องจักรมีสภาพดีพร้อมที่ใช้งานได้อยู่เสมอ และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกระป๋องเสียได้

3.4.2.4 กระป๋องติดขัด

สำหรับปัญหากระป๋องติดขัดนั้น มักจะมีสาเหตุมาจาก สายพานลำเลียงเสื่อมสภาพ ทำให้สายพานลำเลียงหย่อนยาน ทำให้กระป๋องเอียงหรือล้มลงขวางช่องทางลำเลียง ทำให้เกิดการติดขัดของกระป๋องขึ้น เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น พนักงานประจำเครื่องก็ต้องหยุดเครื่อง จากนั้น พนักงานประจำเครื่องและช่างประจำเครื่อง ก็จะมาจัดเก็บกระป๋องที่ล้มและขวางทาง ทำให้เสียเวลาในการทำงานมากขึ้น เกิดเป็นเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักร

3.4.2.4.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดกระป๋องติดขัด

จากการศึกษาพบว่า สาเหตุที่มีผลให้เกิดเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักร เนื่องจากกระป๋องติดขัด คือ

1) พนักงานขาดการดูแลเอาใจใส่ ในการตรวจสอบสภาพสายพานลำเลียง ว่าเสื่อมสภาพ หมดยุ มีปัญหาหรือมีความบกพร่องอะไรหรือไม่

3.4.2.4.2 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

แนวทางในการแก้ไขปัญหาเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักร เนื่องจากกระป๋องติดขัด คือ

1) จัดทำแผนปฏิบัติการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยจัดอบรมพนักงานประจำเครื่อง ให้รู้จักสังเกตการทำงานของสายพานลำเลียง ถ้ามีอาการผิดปกติเพียงเล็กน้อยต้องรีบแจ้งช่างประจำเครื่อง เพื่อจะได้แจ้งให้ช่างประจำเครื่องมาทำการตรวจสอบและทำการแก้ไข นอกจากนี้แล้วช่างประจำเครื่องต้องตรวจสอบสภาพสายพานลำเลียงว่าชำรุด เสื่อมสภาพ หมดยุหรือมีความบกพร่องอะไรหรือไม่ เพื่อให้สายพานลำเลียงมีสภาพดีพร้อมที่ใช้งานได้อยู่เสมอ และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกระป๋องติดขัดได้

การเก็บข้อมูลเวลาการทำงานของเครื่องจักรก่อนทำการปรับปรุง นอกจากจะได้ข้อมูล คือ เวลาสูญเปล่าของเครื่องจักรในสายการผลิตตัวอย่างแล้ว ยังทำให้ทราบปัญหาที่ทำให้เกิดเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักรด้วย จากการวิเคราะห์ปัญหาเหล่านั้น เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักรในสายการผลิตตัวอย่าง จากสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักรในสายการผลิตตัวอย่างนี้ ดังที่กล่าวมาแล้ว เราสามารถสรุปแนวทางแก้ไขปัญหานี้ได้ดังนี้

- จัดทำแผนปฏิบัติการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- จัดทำระบบรหัสอะไหล่ที่ชัดเจนขึ้น

โดยรายละเอียดต่าง ๆ ของแนวทางในการแก้ไขปัญหานี้ เพื่อลดเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักรที่ได้นำเสนอนั้น จะกล่าวในบทต่อไป