

บทที่ 1

บทนำ



การใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะในการถนอมอาหารได้ต่อเนื่องมาจากการค้นพบวิธีการถนอมอาหารโดย Nicolas Appert ซึ่งทำให้เขาได้รับรางวัล 12,000 ฟรังก์ จากจักรพรรดินโปเลียนโบนาปาร์ตแห่งฝรั่งเศส ในปี ค.ศ 1809 Nicolas Appert ได้ทำการถนอมอาหารชนิดต่าง ๆ ในขวดแก้วแล้วอุดจุกไม้คอร์ก หลังจากนั้นก็ต้มฆ่าเชื้อในน้ำเดือด เขาใช้เวลาในการทดลองอยู่นานถึง 15 ปี จึงประสบความสำเร็จและเรื่องราวของเขาได้ถูกตีพิมพ์เผยแพร่ในหนังสือ "Art of Preserving All Kinds of Animal and Vegetable Substances" ในปี ค.ศ 1810 โดยที่หนังสือเล่มนี้เป็นเล่มแรกในวงการอุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง

Nicolas Appert มีใช้นักวิทยาศาสตร์ เขาจึงไม่ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้สามารถเก็บอาหารได้นาน จนกระทั่ง Louise Pasteur นักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศสให้เหตุผลว่าอาหารจะเสียเนื่องมาจากการกระทำของจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในอาหาร นอกจากนี้ H.L. Russell แห่งมลรัฐ Wisconsin, Samuel C. Prescott และ W.Lyman Underwood แห่งมลรัฐ Massachusetts ยังได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่มีในอาหาร เพื่อให้อาหารเก็บได้นาน

ในขณะที่ Nicolas Appert ได้ประสบผลสำเร็จในการทดลองของเขาที่ฝรั่งเศส ในประเทศอังกฤษก็มีการค้นคว้าทดลองอยู่เหมือนกัน และในปี ค.ศ 1810 Peter Durand ก็ประสบความสำเร็จและจดทะเบียนลิขสิทธิ์ เป็นผู้ริเริ่มการใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะซึ่งทำด้วยเหล็กเคลือบดีบุกขึ้น หลังจากนั้นในปี ค.ศ 1813 Bryant Donkin และ John Hall ก็ทำการถนอมอาหารในกระป๋องเพื่อส่งไปให้ทหารอังกฤษ จากนั้นก็มีการวิวัฒนาการเรื่อย ๆ จนกระทั่งอาหารกระป๋องได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น

นับตั้งแต่หลักการถนอมอาหารได้ถูกค้นพบโดย Appert ซึ่งเริ่มแรกใช้ขวดแก้วปากกว้างเป็นภาชนะบรรจุ, มีจุกไม้คอร์กปิดและมีขดลวดพันโศรรอบปากขวดเพื่อให้แน่น แต่เมื่อมีการบรรจุอาหารเพื่อการค้า วิธีนี้ก็ไม่ใช่สะดวกนัก เนื่องจากขวดแก้วมีราคาแพง, ไม่สามารถหาซื้อได้อย่างสม่ำเสมอ, ยากต่อการขนส่งและยากต่อการทำให้จุกปิดได้แน่นสนิท ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้คิดใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะขึ้น ในสมัยต้น ๆ การผลิตกระป๋องก็เป็นไปอย่างหยาบ ๆ คือจะนำแผ่นเหล็กมาตัดด้วยมือ หลังจากนั้นก็นำชิ้นแผ่นเหล็กที่ตัดได้ขนาดแล้วมาม้วนรอบ ๆ แบบแล้วเชื่อมปลายติดกัน ส่วนที่ฝากระป๋องก็มีช่องสำหรับใส่อาหาร 2 ช่องโศรที่ช่องใหญ่มีไว้สำหรับใส่อาหารที่จะถนอมซึ่งเมื่อใส่อาหารแล้วก็จะบัดกรีปิดช่องนั้นเสีย ส่วนช่องเล็กก็เอาไว้สำหรับเป็นที่ให้อากาศผ่านออกในขณะที่นำอาหารกระป๋องนั้นไปฆ่าเชื้อ หลังจากต้มฆ่าเชื้อเสร็จแล้วก็ทำการบัดกรีปิดช่องสำหรับใส่อาหารนั้นเสีย

การพัฒนาการทำกระป๋องโดยเครื่องจักรได้เริ่มในปี ค.ศ 1847 โดยเริ่มใช้เครื่องจักรกดแผ่นเหล็กเพื่อทำกระป๋อง ต่อมาก็มีการใช้เครื่องจักรตัดแผ่นเหล็กเพื่อใช้ทำตัวกระป๋องและฝาแทนการเชื่อมหรือบัดกรีเพื่อให้ตัวกระป๋องและฝาติดกัน รูปแบบของภาชนะบรรจุที่ทำขึ้นส่วนใหญ่ก็จะเป็นรูปทรงกระบอกซึ่งมีขนาดต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่จะนำไปใช้บรรจุอาหาร นอกจากนี้กระป๋องที่ใช้บรรจุอาหารก็อาจมีรูปร่างต่าง ๆ เช่น อาจจะมีรูปร่างสี่เหลี่ยมหรือสามเหลี่ยม ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะกับการบรรจุอาหารชนิดนั้นและยังทำให้เป็นที่ดึงดูดสายตาของผู้บริโภคอีกด้วย

1.1 ความเป็นมาแนวทางเหตุผลและปัญหา

ในปัจจุบันทุกคนทราบกันดีอยู่แล้วว่า จากภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะขยายตัวขึ้นส่งผลให้อุตสาหกรรมมีการเติบโตไปด้วย สำหรับอุตสาหกรรมผลิตกระป๋องนับเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่เลือกอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยส่วนรวมของประเทศอุตสาหกรรมผลิตกระป๋องโลหะจะแปรผันตามแนวโน้มกับความต้องการของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์บรรจุอาหารกระป๋อง ดังนั้นเมื่อความต้องการของตลาดอาหารกระป๋องขยายตัวจึงเป็นปัจจัยทำให้อุตสาหกรรมผลิตกระป๋องขยายตัวด้วย ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปการเพิ่มกำลังการผลิตของโรงงานเดิมให้มีประสิทธิภาพสูงสุดหรือการเพิ่มสายการผลิต

ธุรกิจที่มีลักษณะการดำเนินงานเป็นแบบอุตสาหกรรมในครอบครัวจะเห็นว่าธุรกิจประเภทนี้ไม่สามารถปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะเศรษฐกิจทำให้อุตสาหกรรมนั้นไม่สามารถได้รับผลประโยชน์จากการขยายตัวของภาวะเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตภายในโรงงานกรณีศึกษาส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรเก่าที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี เมื่อนำมาใช้งานก็ไม่มีมีการบำรุงรักษาอย่างถูกต้องจึงส่งผลกระทบต่อการทำงานของโรงงานโดยตรงคือ

1. ไม่สามารถดำเนินการผลิตได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลผลิตต่ำและทำให้ส่งผลิตภัณฑ์ได้ไม่ตรงตามเวลา

2. ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงกว่าระดับที่ควรจะเป็นไปตามปกติ

3. คุณภาพผลิตภัณฑ์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานและไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า

ธุรกิจส่วนใหญ่มุ่งหวังที่จะให้เกิดผลผลิตสูงสุด แต่สิ่งที่มองข้ามหรือถูกกำหนดความสำคัญเป็นอันดับท้าย ๆ คือ ระบบการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ทั้งนี้อาจเกิดจากไม่มีการจัดเตรียมองค์การเพื่อรองรับงานด้านซ่อมบำรุง ในปัจจุบันงานซ่อมบำรุงถูกจัดเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงานต่าง ๆ มีหน้าที่แก้ปัญหาเฉพาะหน้า ดังนั้นงานซ่อมบำรุงจึงมีบทบาทอยู่น้อยเมื่อเทียบกับหน่วยงานส่วนอื่น

การซ่อมบำรุงเมื่อเครื่องจักรขัดข้องหรือชำรุดขณะใช้งานต้องมีการจัดเตรียมคน, เครื่องมืออุปกรณ์ให้พร้อม เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะว่าเครื่องจักรถูกใช้งานอย่างต่อเนื่องทุกวัน เป็นเหตุให้เกิดการเสียหายจากอุบัติเหตุขึ้นได้

การบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์มีส่วนช่วยให้โอกาสการขัดข้องของเครื่องจักรลดน้อยลงและป้องกันการสูญเสียอันเกิดจากการชำรุดของเครื่องจักรได้โดยการเตรียมสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นของโรงงานตัวอย่างนี้ประกอบไปด้วย

1. ไม่มีมาตรฐานการซ่อมบำรุงอย่างเป็นระบบ การปฏิบัติงานส่วนใหญ่อาศัยประสบการณ์
2. การจัดองค์การการซ่อมบำรุงไม่ชัดเจน ผู้ปฏิบัติงานเกิดความสับสนไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะไม่มีการระบุหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจน
3. ไม่มีระบบเอกสารและรายงานที่แน่นอนชัดเจน รวมทั้งการกำหนดเส้นทางการไหลของเอกสารงานซ่อมบำรุง ทำให้ข้อมูลบางส่วนสูญหายและนำไปสู่การวางแผนและตัดสินใจที่ผิดพลาด
4. มีปัญหาด้านการจัดซื้อและการจัดระบบอะไหล่สำรอง ทำให้เกิดการรอคอยในระบบงานซ่อมบำรุง ส่งผลให้เครื่องจักรเสียหายมากขึ้นและบางส่วนกลายเป็นความชำรุดเรื้อรัง

โรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยเราในระยะหลัง ๆ นี้ ได้เริ่มต้นตัวกับงาน การบำรุงรักษามากขึ้น ทั้งนี้มาจากประสบการณ์ที่ดีที่ว่าหากไม่มีการจัดระบบซ่อมบำรุงที่ดีพอ จะทำให้เกิดปัญหาเรื่องเครื่องจักรเสียอยู่บ่อย ๆ บางครั้งสลับกันเสียจนช่างซ่อมกันไม่ไหวค ไม่ไหว อีกทั้งยังส่งผลให้ผลผลิตตกไม่สามารถผลิตได้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้เกิดผลเสียหายแก่ โรงงาน ทางแก้ไขปัญหานี้สามารถทำได้โดยการจัดระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)

การจัดระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ต้องจัดทำขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของโรงงานและต้องให้ง่ายแก่การปฏิบัติที่สุดเท่าที่จะทำได้



1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสภาพการณ์ทั่วไปของโรงงานผลิตกระป๋องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของโรงงานกรณีศึกษา
2. ปรับปรุงระบบการซ่อมบำรุงเพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนในการผลิตกระป๋อง
3. เป็นแนวทางในการกำหนดแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร
4. ปรับปรุงโครงสร้างขององค์กรด้านซ่อมบำรุงให้สอดคล้องกับระบบการซ่อมบำรุงที่นำเสนอ
5. เพื่อวางระบบงานด้านอะไหล่สำรองและระบบวัสดุคงคลังของงานด้านซ่อมบำรุง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้จะใช้โรงงานกรณีศึกษาซึ่งผลิตกระป๋องเป็นกรณีศึกษา
2. การศึกษาการเพิ่มผลผลิตของการวิจัยนี้จะเน้นทางด้านระบบการซ่อมบำรุงและองค์กรด้านการซ่อมบำรุงเป็นหลัก
3. จะทำการศึกษาและเสนอระบบเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงาน, ระบบสารสนเทศ และการประสานงานของด้านซ่อมบำรุง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตโดยการปรับปรุงระบบซ่อมบำรุงของโรงงาน
กรณีศึกษาที่ศึกษา
2. ลดต้นทุนการผลิตเพื่อให้ธุรกิจสามารถแข่งขันกับสถานะเศรษฐกิจในปัจจุบัน
3. เป็นการพัฒนาระบบงานซ่อมบำรุงจากเดิมเพื่อให้สายการผลิตมีประสิทธิภาพ
การดำเนินงานเพิ่มขึ้น
4. เพื่อให้โรงงานกรณีศึกษาได้ทราบถึงความสำคัญในงานซ่อมบำรุง
5. เป็นแนวทางให้โรงงานประเภทเดียวกันหรือโรงงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
สามารถนำไปประยุกต์ให้เหมาะสมกับโรงงานของตน

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. สำรวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาระบบการผลิตและวิธีการทำงานของโรงงานกรณีศึกษาพร้อมทั้งหาปัญหาที่เกิดขึ้น
3. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกลไกการทำงาน (Mechanism) รวมทั้งประวัติการใช้งานของเครื่องจักรภายในโรงงานกรณีศึกษา
4. จัดรูปแบบของโครงการซ่อมบำรุงและจัดระบบงานด้านสารสนเทศของงานซ่อมบำรุงเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ
5. หาวิธีการและแนวทางในการเพิ่มผลผลิตโดยเน้นระบบการซ่อมบำรุงด้วยการกำหนดแผนการบำรุงรักษา
6. วางระบบวิศวกรรมคลังของอะไหล่สำรอง
7. นำเอาวิธีการและแนวทางที่เสนอมาปรับปรุงใช้กับโรงงานกรณีศึกษา
8. วัดผลและเปรียบเทียบผลที่ได้จากระบบที่เสนอแนะกับระบบเดิม
9. สรุปผลและเสนอแนะ
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์