

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ปัจจุบันการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมหลายสาขาในประเทศไทย ได้มีการขยายตัว และเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว โดยมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี บุคลากร ขบวนการผลิต การจัดการ การลดต้นทุนการผลิต และอื่น ๆ อีกมาก อันเนื่องมาจากปัจจัยหลายประการ อาทิเช่น การแข่งขันกันในตลาดการค้าค่อนข้างสูงมากขึ้น การที่มีนักลงทุนชาวต่างชาติ มาลงทุนในธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทย หรือเป็นการแข่งขันในเรื่องรูปแบบผลิตภัณฑ์ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าองค์กรใดก็ตามที่ต้องการจะดำรงไว้ซึ่งธุรกิจอุตสาหกรรม จำเป็นที่จะต้องผลิตสินค้าให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ทั้งรูปร่าง คุณภาพ และราคา ซึ่งเหตุผลดังกล่าวนี้เองได้เป็นแรงผลักดันให้ธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทย มีการพัฒนาตัวเองได้อย่างรวดเร็ว

ธุรกิจอุตสาหกรรม ประเภทอุปโภค และบริโภค เป็นอีกธุรกิจหนึ่งซึ่งในปัจจุบันมีแนวโน้มว่าจะเจริญก้าวหน้าในอัตราที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งปริมาณความต้องการจะขึ้นอยู่กับ จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบ และบรรจุอาหาร สิ่งเหล่านี้จึงกลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในชีวิตประจำวันของเรา ในการอำนวยความสะดวกสบายในการประกอบอาหาร หรือรับประทานอาหาร

ผลิตภัณฑ์ประเภทภาชนะเครื่องครัว ส่วนใหญ่ที่นิยมใช้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. ภาชนะเครื่องครัว ที่ทำมาจากวัสดุอลูมิเนียมผสม (Aluminum Alloy)
2. ภาชนะเครื่องครัว ที่ทำมาจากวัสดุสแตนเลส (Stainless Steel)

วัสดุอลูมิเนียมผสม (Aluminum Alloy) และ วัสดุสแตนเลส (Stainless Steel) ได้ถูกนำมาผลิตเป็นภาชนะเครื่องครัวหลากหลายชนิด ได้แก่ หม้อข้าว ถึง Cooler ปิ่นโต กะละมัง ซ้อน งาน กาดัมน้ำ เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ภาชนะเครื่องครัวเหล่านี้ จัดอยู่ในประเภทผลิตภัณฑ์ ศิลปหัตถกรรม และเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน ดังนั้น รูปแบบผลิตภัณฑ์ คุณภาพ และราคา จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ลูกค้าจะพิจารณาเลือกใช้ และส่งผลไปถึงความอยู่รอดของกิจการ

1.2 แนวทางเหตุผล และปัญหาในการผลิต

โรงงานตัวอย่าง เป็นโรงงานผลิตภาชนะเครื่องครัว ได้ก่อตั้งมาเป็นเวลากว่า 50 ปี ได้เจริญเติบโต และขยายกิจการตามลำดับ ปัจจุบันค่าแรงงานได้เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังมีคู่แข่งทางการค้าเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นทางโรงงานตัวอย่างจำเป็นต้องหาแนวทางในการปรับปรุงการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดต้นทุนการผลิตลง ในการผลิตภาชนะเครื่องครัว ทั้งวัสดุอลูมิเนียมผสม (Aluminum Alloy) และวัสดุสแตนเลส (Stainless Steel) ต้องอาศัยการขึ้นรูปจากโลหะแผ่น โดยใช้แม่พิมพ์ขึ้นรูปให้ได้รูปแบบตามที่กำหนดไว้ ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าแม่พิมพ์จะเป็นตัวกำหนดขั้นตอนในการผลิต ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องจักรและแรงงาน รวมทั้งเวลาในการผลิต ในงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นพัฒนาการออกแบบแม่พิมพ์ เพื่อช่วยลดขั้นตอนการผลิตและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ลงปัจจุบันปัญหาที่เกิดขึ้นกับโรงงานตัวอย่าง ได้แก่

1. ผลผลิตที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากสายการผลิตภาชนะ ผลิตไม่ทันต่อความต้องการ สาเหตุมาจาก แม่พิมพ์ไม่เหมาะสม
2. การสร้างแม่พิมพ์ อาศัยประสบการณ์ และยึดถือรูปแบบเดิมตั้งแต่ในอดีต โดยไม่มีการพัฒนา ทำให้มีขั้นตอนการผลิตมาก โดยไม่จำเป็น
3. ผลผลิตเครื่องครัวที่ผลิตได้ บางชนิดไม่สามารถควบคุมได้ เนื่องจากการสร้างแม่พิมพ์ ไม่มีการออกแบบ และเขียนแบบที่แน่นอน มักจะอาศัยทำตามตัวอย่างเดิม และเทคนิค การสร้างมักจะอาศัยประสบการณ์ของช่างเสียเป็นส่วนใหญ่
4. ขาดบุคลากรที่มีความรู้เพียงพอ จึงทำให้ไม่มีการพัฒนาในส่วนของแม่พิมพ์ และปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับแม่พิมพ์ มักจะอาศัยการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า จนบางครั้งไม่สามารถทราบสาเหตุที่แท้จริงถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้น
5. ใช้แรงงานและเครื่องจักรจำนวนมาก เนื่องจากแม่พิมพ์ที่ใช้งาน 1 ตัว ต้องใช้เครื่องจักร 1 เครื่อง ผู้ควบคุมเครื่องจักร 2-3 คน แต่สามารถผลิตชิ้นงานได้เพียง 1 ชิ้นตอนเท่านั้น ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง
6. ไม่มีการตรวจสอบผลผลิตที่ผลิตได้ ทำให้คุณภาพของผลผลิตที่ไม่สม่ำเสมอ
7. ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องจักร เนื่องจากโรงงานตัวอย่างก่อตั้งมานาน เครื่องจักรที่ใช้อยู่ปัจจุบันเป็นเครื่องจักรเก่า ซึ่งใช้มาตั้งแต่ในอดีต ทำให้การซ่อมบำรุงเป็นไปได้ยาก และบางครั้งเกิดขัดข้องกะทันหัน ทำให้ต้องหยุดการผลิตในส่วนเครื่องจักรนั้น ๆ

8. ขาดการตรวจสอบ วัตถุดิบที่นำเข้ามาผลิตเป็นภาชนะเครื่องครัว และการจัดเก็บ วัตถุดิบไม่เหมาะสมจนบางครั้งวัตถุดิบเกิดอลูมิเนียมออกไซด์ (AL_2O_3) จากความชื้น ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้งานได้
9. มีการขนย้ายผลิตภัณฑ์ในโรงงานมาก เนื่องจากไม่มีการวางผังโรงงานที่เหมาะสม
10. การควบคุมการผลิตไม่ทั่วถึง ทำให้พนักงานไม่ปฏิบัติงานอย่างเต็มที่

จากสภาพการผลิตในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง พบว่าปัญหาที่สำคัญ และมีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ การวางผังโรงงานไม่เหมาะสม และแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปโลหะแผ่นมีประสิทธิภาพยังไม่ดีพอ ซึ่งในอุตสาหกรรมการขึ้นรูปภาชนะนั้น ปัจจัยหลักในการผลิต คือ แม่พิมพ์ในการขึ้นรูป ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะทำการพัฒนาแม่พิมพ์ โดยทำการออกแบบแม่พิมพ์ชุดใหม่ ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น แล้วทำการวิเคราะห์การทดแทนแม่พิมพ์ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต และเป็นแนวทางในการพัฒนาแม่พิมพ์อื่น ๆ ต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเสนอแนวทางการตัดสินใจในการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการขึ้นรูปภาชนะจากโลหะแผ่น

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ จะมุ่งเน้นการออกแบบแม่พิมพ์อย่างเป็นระบบ และวิเคราะห์ความเหมาะสมในการเปลี่ยนแปลงขบวนการผลิต แต่เนื่องจากโรงงานตัวอย่าง มีแม่พิมพ์ในการขึ้นรูปโลหะแผ่นจำนวนมาก การวิจัยจึงไม่เอื้ออำนวยให้ทำการศึกษา และพัฒนาเกี่ยวกับการออกแบบแม่พิมพ์ใหม่ทั้งหมด และเพื่อให้การวิจัยในครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการศึกษา ตามกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม จึงกำหนดขอบเขตของการศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาเฉพาะ โรงงานตัวอย่าง
2. ศึกษาเฉพาะแม่พิมพ์ ในสายการผลิตภาชนะที่ขึ้นรูปจากโลหะแผ่น โดยทำการออกแบบแม่พิมพ์ชุดใหม่เพื่อเสนอแนวทางการตัดสินใจในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต

3. สมมุติว่าเครื่องจักรในปัจจุบันมีสภาพพร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. วัสดุที่นำมาขึ้นรูปชิ้นงาน คืออลูมิเนียมชนิด A1100

1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และขอบเขตของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย มีดังนี้

1. สํารวจงานวิจัยและค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
2. ศึกษาและรวบรวมปัญหาเกี่ยวกับแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติกในปัจจุบัน และขั้นตอนการผลิต
3. ศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติกในปัจจุบัน
4. ศึกษาและออกแบบแม่พิมพ์ Progressive Die ที่จะนำมาใช้ในการขึ้นรูปพลาสติกแทนแม่พิมพ์เดิม เพื่อช่วยในการลดขั้นตอนการผลิต
5. วิเคราะห์การทดแทนแม่พิมพ์ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต โดยพิจารณาต้นทุนรวมรายปี
6. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ
7. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการตัดสินใจ สำหรับผู้บริหารในการเปลี่ยนแปลงขบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงแม่พิมพ์ของโรงงานตัวอย่าง และอุตสาหกรรมขึ้นรูปโลหะแผ่นทั่วไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และเป็นการลดขั้นตอนการผลิต
3. เป็นแนวทางสำหรับงานวิจัย หรือการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
4. เป็นแนวทางในการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร และอุปกรณ์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม