

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

น้ำแข็งเป็นสินค้าที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความต้องการ เนื่องจากปัจจุบันอาหารหรือเครื่องดื่มส่วนใหญ่ล้วนต้องใช้น้ำแข็งเป็นส่วนประกอบทั้งสิ้น จึงทำให้โรงงานน้ำแข็งเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยแบ่งเป็นโรงงานน้ำแข็งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก (สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ. 2550 : 10) เพื่อผลิตน้ำแข็ง ในทุกขั้นตอนการผลิตมีความสำคัญ โดยเฉพาะความสะอาดปราศจากสิ่งปนเปื้อนและความปลอดภัยขณะปฏิบัติงานต่อการผลิตปากถุงพลาสติกผ่านความร้อนโดยพลังงานไฟฟ้า และความสะดวกรวดเร็ว เครื่องปิดปากถุงพลาสติกส่วนใหญ่โรงงานล้วนต้องมีไว้เพื่อจัดการกับขั้นตอนดังกล่าว เพื่อคุณภาพของสินค้าที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์เครื่องปิดผนึกถุงน้ำแข็งหากไม่มีคุณสมบัติดีพอต่อการใช้งานจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ซึ่งเกิดการชำรุดระหว่างการขนส่ง โดยพบว่าเครื่องปิดผนึกไม่ดีพอจะเป็นสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้ตัวผลิตภัณฑ์ได้รับความเสียหาย การปิดผนึกปากบรรจุภัณฑ์ไม่สนิททำให้อากาศเข้าสู่บรรจุภัณฑ์และส่งผลให้น้ำแข็งด้านในเกิดการละลายเร็วขึ้น

จากการศึกษาข้อมูลของโรงงานน้ำแข็งขนาดย่อมบ้านวังน้ำขาว อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท พบว่าเครื่องปิดผนึกพลาสติกที่ใช้งานในปัจจุบันมีจุดบกพร่อง และควรออกแบบพัฒนา คือ ความปลอดภัยในการใช้งานเนื่องจากโครงสร้างส่วนใหญ่เป็นเหล็กจึงเสี่ยงต่อการเกิดกระแสไฟฟ้ารั่ว การปิดผนึกปากถุงไม่สนิททั่วถึงเนื่องจากเส้นความร้อนปล่อยพลังงานความร้อนออกมาไม่ทั่วถึงทำให้การปิดผนึกปากถุงไม่สนิทเท่าที่ควร ด้วยสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นหากใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และขั้นตอนการออกแบบจะสามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของโรงงานน้ำแข็งขนาดย่อมบ้านวังน้ำขาว อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท เนื่องจากข้อจำกัดทางการเงินเพื่อลงทุนซื้อเครื่องจักรเพื่อใช้ในการปิดผนึกพลาสติกที่มีราคาสูงจะส่งผลกระทบต่อสภาพการเงินสำหรับโรงงานขนาดเล็ก

ดังนั้นการใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อหาแนวทางในการออกแบบและพัฒนาเครื่องปิดปากถุงพลาสติกให้สามารถใช้งานได้เหมาะสมกับโรงงานน้ำแข็งขนาดย่อมบ้านวังน้ำขาว อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท มีประเด็นปัญหาสำคัญคือ

## 1.2 ประเด็นปัญหาของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นเพื่อออกแบบพัฒนาเครื่องปิดปากถุงพลาสติกของโรงงานน้ำแข็งขนาดย่อมบ้านวังน้ำขาว อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาทสรุปประเด็นปัญหาของการวิจัยคือ

1.2.1. ลักษณะโครงสร้างเดิมของเครื่องปิดปากถุงพลาสติกทำด้วยเหล็ก ซึ่งจะมีผลคือเกิดการเกิดสนิมในระยะต่อมาในการใช้งาน

1.2.2. โครงสร้างการกดปิดผนึกถุงพลาสติกทำด้วยไม้อัด ซึ่งมีผลต่อความคงทน

1.2.3. วิธีการปิดผนึกถุงพลาสติกโดยการกดไม้สะดวกต่อการใช้งาน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อหาแนวทางในการออกแบบและพัฒนาเครื่องปิดปากถุงพลาสติกให้สามารถใช้งานได้สะดวกสบาย มีความปลอดภัย รูปทรงสวยงาม และคำนึงถึงขั้นตอนการซ่อมแซมง่าย เพื่อให้สอดคล้องกับสถานประกอบการ และได้ผลงานการออกแบบที่ผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจ เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มโรงงานน้ำแข็งขนาดย่อมบ้านวังน้ำขาว อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท

คำถามการวิจัย

1. ลักษณะของโครงสร้างเครื่องปิดปากถุงพลาสติกควรมีรูปทรงอย่างไร
2. วิธีการกดขณะปิดผนึกถุงน้ำแข็งควรมีลักษณะอย่างไร

### 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อศึกษาเครื่องปิดปากถุงพลาสติกของกลุ่มโรงงานน้ำแข็ง บ้านวังน้ำขาว  
อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท

1.3.2. เพื่อออกแบบพัฒนาเครื่องปิดปากถุงพลาสติกของกลุ่มโรงงานน้ำแข็ง บ้านวังน้ำขาว  
อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท

1.3.3. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของเครื่องปิดปากถุงพลาสติก

### 1.4 สมมติฐานการวิจัย

เครื่องปิดปากถุงพลาสติกที่ออกแบบพัฒนาขึ้นโดยการปรับปรุงโครงสร้าง และวิธีการกดเพื่อ  
ปิดผนึกถุงน้ำแข็งมีผลต่อความพึงพอใจในระดับดีหลังการทดลองใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง

### 1.5 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

#### 1.5.1 กรอบการออกแบบและพัฒนา

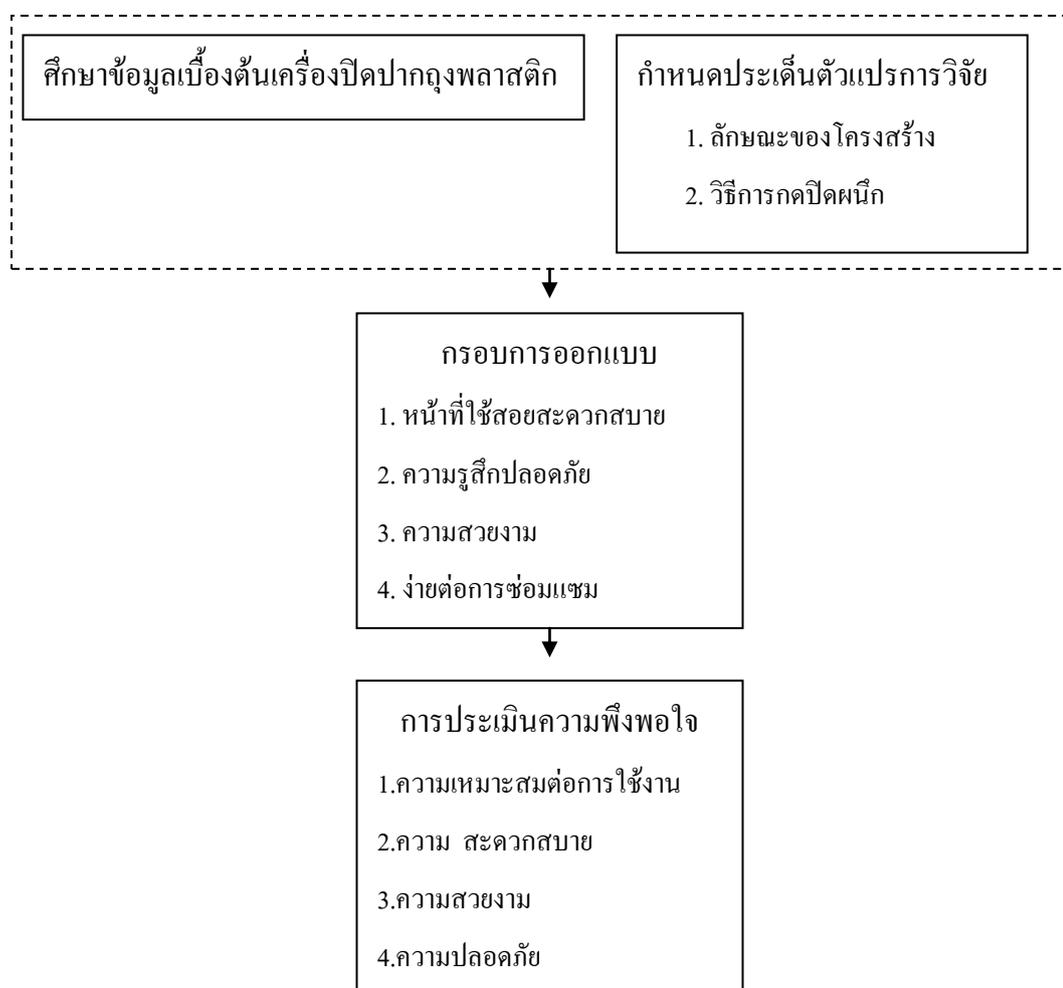
การออกแบบและพัฒนาเครื่องปิดปากถุงพลาสติกของกลุ่มโรงงานน้ำแข็ง บ้านวังน้ำขาว  
อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท ในการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนา ในประเด็นสำคัญคือ ด้าน  
โครงสร้าง และวิธีการกด โดยใช้หลักการออกแบบ (ธีระชัย สุขสด. 2544 : 88) เพื่อให้สอดคล้อง  
ต่อการใช้งาน ดังนี้

1. การใช้งานของเครื่องปิดปากถุงพลาสติกมีหน้าที่ใช้สอยสะดวกสบาย
2. ความรู้สึกปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน โดยใช้พลังงานไฟฟ้า
3. ความสวยงามของรูปทรง สี และอุปกรณ์ประกอบ เครื่องปิดปากถุงพลาสติก
4. ง่ายต่อการซ่อมแซม

### 1.5.2 กรอบการประเมินความพึงพอใจ

การประเมินความพึงพอใจเครื่องปิดปากถุงพลาสติก ของกลุ่มโรงงานน้ำแข็งขนาดย่อม บ้านวังน้ำขาว อำเภอนองมะโมง จังหวัดชัยนาท ผู้ทำวิจัยกำหนดประเด็นการศึกษาความพึงพอใจโดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณางานออกแบบที่ดีจำเป็นต้องคำนึงถึง ความเหมาะสมต่อการใช้งาน ความสะดวกสบาย ความสวยงาม และความปลอดภัย ขณะใช้งาน (นวลน้อย บุญวงษ์ . 2542 : 121)

การสรุปกรอบการออกแบบพัฒนาเครื่องปิดปากถุงพลาสติกของกลุ่มโรงงานน้ำแข็ง บ้านวังน้ำขาว อำเภอนองมะโมง จังหวัดชัยนาท ดังนี้



ภาพที่ 1.1 สรุปกรอบการวิจัย

## 1.6 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตการวิจัยเครื่องปิดปากถุงพลาสติกเพื่อใช้ในโรงงานน้ำแข็งขนาดย่อมบ้านวังน้ำขาว อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท ผู้ทำวิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยโดยมี ตัวแปร ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา ดังนี้

### 1.6.1 การศึกษาตัวแปร

#### 1.6.1.1 ตัวแปรต้น ประกอบด้วย

1. โครงสร้างเครื่องปิดปากถุงพลาสติก
2. รูปแบบการกดปิดปากถุงพลาสติก

#### 1.6.1.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วย

ความพึงพอใจในการใช้งานขณะปฏิบัติงานของเครื่องปิดปากถุงพลาสติกที่ใช้ในการปิดผนึกปากถุงน้ำแข็ง

### 1.6.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร กลุ่มโรงงานน้ำแข็งขนาดย่อมบ้านวังน้ำขาว อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

การประเมินความพึงพอใจต่อการออกแบบและพัฒนาเครื่องปิดปากถุงพลาสติก โดยผู้ทำวิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

1. การประเมินความพึงพอใจโดยผู้ทรงคุณจำนวน 2 ท่านและผู้ชำนาญ 1 ท่าน โดยสุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้แบบเจาะจง (Purposive Sampling) (จิตรภา กุณฑบุตร. 2550:110)
2. การประเมินความพึงพอใจโดยการทดลองใช้จากกำหนดกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้ (1) การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ(Accidental Sampling) ที่เข้ามาทดลองใช้ งานเครื่องปิดปากถุงพลาสติกในการปิดผนึกปากถุงน้ำแข็ง จำนวน 50 คน (จิตรภา กุณฑบุตร.2550:110) (2)กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจวิธีการคัดเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อประเมินความพึงพอใจของเครื่องปิดปากถุงพลาสติก (จิตรภา กุณฑบุตร. 2550 : 110) ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน และผู้ชำนาญการ 1 ท่าน

## 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

**การออกแบบและพัฒนา** หมายถึง การออกแบบพัฒนาเครื่องปิดปากถุงพลาสติกให้สอดคล้องกับการใช้งานของกลุ่มโรงงานน้ำแข็งขนาดย่อมบ้านวังน้ำขาว อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาทในประเด็นปัญหา (1) ลักษณะ โครงสร้างเดิมของเครื่องปิดปากถุงพลาสติกทำด้วยเหล็ก ซึ่งจะมีผลคือการเกิดสนิมในระยะต่อมาในการใช้งาน (2) โครงสร้างการกดปิดผนึกถุงพลาสติกทำด้วยไม้อัด ซึ่งมีผลต่อความคงทน (3) วิธีการปิดผนึกถุงพลาสติกโดยการกดไม่สะดวกต่อการใช้งาน โดยคำนึงถึงกรอบการออกแบบคือ ประโยชน์ใช้สอย ความปลอดภัยในการใช้งาน ความสวยงามและการซ่อมแซมง่าย (ธีระชัย สุขสด. 2544 : 88)

**เครื่องปิดปากถุงพลาสติก** หมายถึง เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่อง โดยใช้ความร้อนในการทำให้ถุงพลาสติกละลายติดกัน โดยปิดผนึกถุงพลาสติกที่บรรจุน้ำแข็งเพื่อจำหน่าย

**กลุ่มโรงงานน้ำแข็งขนาดย่อม** หมายถึง โรงงานน้ำแข็งขนาดเล็กที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อผลิตน้ำแข็งไว้จำหน่ายภายในจังหวัดชัยนาท

**ความพึงพอใจ** หมายถึง ความพึงพอใจในการใช้งานของเครื่องปิดปากถุงพลาสติกที่ออกแบบพัฒนาขึ้นใหม่โดยกำหนดประเด็นการศึกษาความพึงพอใจโดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณางานออกแบบที่ดี คือ ความเหมาะสมต่อการใช้งาน ความสะดวกสบาย ความสวยงาม และความปลอดภัย ขณะใช้งาน (นวลน้อย บุญวงษ์. 2542 : 121)