

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม อุดมสมบูรณ์ไปด้วยผลไม้และผักนานาชนิด และมีให้บริโภคกันอยู่ตลอดปี ผลไม้ที่สำคัญของไทย ได้แก่ สับปะรด ฝรั่ง กระท้อน มะม่วง องุ่น ส้มโอ กล้วย ลิ้นจี่ ลำไย มังคุด เงาะ พุทรา ส้ม มะนาว ทุเรียน ขนุน มะละกอ มะกอกน้ำ ส้มอ และ สตรอเบอร์รี่ ผลไม้เหล่านี้จะมีระยะเวลา ออกสู่ตลาดสลับเปลี่ยนตลอดปี ซึ่งปริมาณการผลิต ในแต่ละปีนั้น ไม่สม่ำเสมอ ขึ้นอยู่กับสภาพดิน ฟ้า อากาศ ผลผลิตส่วนมาก จะนิยมบริโภคสด และ ใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปเกือบทั้งหมด ส่วนที่เหลือเล็กน้อยก็จะส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ส่วนผักในประเทศไทยเราก็สมบูรณ์ไปด้วยผักนานาชนิด แต่พืชผักที่จะนำมาแปรรูปจะเน้นพืชผัก บางชนิดที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรม เช่น มะเขือเทศ หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน เห็ด และ หน่อไม้ฝรั่ง ส่วนผักอื่นๆ ได้แก่ แตงกวา กะหล่ำปลี พริก ขิง ผักกาดเขียวปลี ต้นหอม สะตอ จะรับประทาน ทั้งสด และดอง และนอกจากนี้ ตะไคร้ ใบมะกรูด ใบโหระพา ชะอม กระเพรา ก็สามารถนำมาแปรรูปในการตาก ก่อนจะนำไปแปรรูปถ้าผักและผลไม้มีขนาดใหญ่ก็ต้องผ่าครึ่ง หั่นเป็นแว่น ตัดเป็นชิ้น ซอยเป็นแผ่นบางๆ ซึ่งไม่ได้ขนาดตามต้องการ ก็ควรตัดแต่งให้พอดี ถ้าเล็กไปเมื่อสัมผัสกับความร้อนจะหดเหลือเล็กมากจนไม่น่ารับประทาน หรือถ้าชนิดใหญ่มาก กินไป ถ้าทำแห้งโดยการ ใช้ตู้อบลมร้อน ถ้าขนาดไม่เท่ากัน ความชื้นไม่เท่ากัน เวลาอบใช้เวลา เท่ากัน แต่บางชิ้นแห้งดี บางชิ้นไม่แห้ง การลวกและการนึ่ง จะทำลายเอ็นไซม์ที่มีอยู่ในผักและ ผลไม้ ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงสี กลิ่น และรส ทำให้ผักและผลไม้ อ่อนนุ่ม สดการแตกหัก ลดปริมาณ จุลินทรีย์ ลดกลิ่นเหม็นเขียว รสขม หรือเผ็ดในผักบางชนิด และยังคงรักษาสีในผักและผลไม้เหมือนธรรมชาติ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554)

จากการสัมภาษณ์นายถาวร โภธาราม สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลคลองน้ำไหล บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล กล่าวว่าเกษตรกรบ้านใหม่ศรีสุวรรณ ประกอบอาชีพ หลักทำไร่มันสำปะหลังและไร่ข้าวโพด อาชีพรองหาหน่อไม้ตามภูเขาช่วงฤดูฝน (ประมาณ เดือน พฤษภาคม ถึง ตุลาคม) ในพื้นที่ภูเขาอำเภอคลองลานจะมีหน่อไม้ที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ

เป็นจำนวนมาก ได้แก่ ใฝ่บง ใฝ่ซาง และยังมีต้นใฝ่ที่เกษตรกรปลูกเองในพื้นที่ของตน เช่น ใฝ่รวก ใฝ่ตง ใฝ่หวาน เป็นต้น (ถาวร โพธาราม, 2554, พฤศจิกายน 19)

กัจจ อุดามูล กล่าวว่า เกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2554 พบว่ามีเกษตรกร ประมาณ 20 ครอบครัว เป็นผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้ เพื่อส่งจำหน่ายให้แก่พ่อค้าในอำเภอลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร เพื่อส่งขายต่อที่ตลาดไท การแปรรูปหน่อไม้ของเกษตรกรดังกล่าว ได้ประมาณวันละ 200 กิโลกรัม ต่อ ครอบครัว ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า เนื่องจากเกษตรกรบ้านใหม่ศรีสุวรรณ จะใช้แปรรูปหน่อไม้ด้วยมือ ซึ่งปัญหาอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นบ่อยมาก คือ การที่มือได้รับบาดเจ็บจากการแปรรูปหน่อไม้ ถึงแม้จะใส่ถุงมือแล้วก็ตาม (กัจจ อุดามูล, 2554, ธันวาคม 3)

จากการศึกษาสภาพปัญหาการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้ของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร พบว่ามีสภาพปัญหาด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านกายภาพของเครื่องแปรรูปหน่อไม้พบว่าไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทำให้เกิดอุบัติเหตุมีบาดมือขณะใช้งาน มีขนาดที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน ด้านคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ประกอบโครงสร้างเครื่องแปรรูปหน่อไม้พบว่าต้องเปลี่ยนแปลง ซ่อมแซมบ่อยครั้ง ไม่คงทนต่อสภาพแวดล้อม ด้านประสิทธิภาพการแปรรูปหน่อไม้ พบว่าได้หน่อไม้ที่แปรรูปในปริมาณที่น้อย ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร

สุชีรา แก้วกัจจา (2554, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาเครื่องฝานหน่อไม้สำหรับกลุ่มผู้ผลิตหน่อไม้ดองในอำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของเครื่องฝานหน่อไม้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ สามารถฝานหน่อไม้ได้ขนาดที่สม่ำเสมอ ใช้แทนแรงงานคนได้ สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ด้านประสิทธิผลในการฝานหน่อไม้จำนวน 10 ครั้ง ใช้เวลาในการฝานเฉลี่ย 10 นาที ฝานหน่อไม้ได้เฉลี่ย 5.57 กิโลกรัม และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการใช้แรงงานคนกับการใช้เครื่องฝานหน่อไม้ แรงงานคนสามารถฝานหน่อไม้ได้เฉลี่ย 2.74 กิโลกรัม ในขณะที่เครื่องฝานหน่อไม้สามารถฝานหน่อไม้ได้เฉลี่ย 5.57 กิโลกรัม และมีข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ควรพัฒนาต้นแบบเครื่องฝานหน่อไม้ให้มีโครงสร้างที่สมดุล กะทัดรัด เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย และการใช้งาน รวมถึงการบำรุงรักษา
2. ควรออกแบบและสร้างเครื่องฝานหน่อไม้ ที่เกี่ยวกับกระบวนการฝานหน่อไม้ เช่น ออกแบบชุดใบมีดให้เหมาะสมกับงานให้ครบวงจร สามารถผลิตได้ทั้งฝานและสับ

3. ควรพัฒนาเครื่องผ่านหน้าไม้ให้มีสมรรถนะในการทำงานได้เอนกประสงค์ สามารถถอดปรับอุปกรณ์บางส่วน เพื่อนำไปใช้งานในกระบวนการที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเรื่องเครื่องผ่านหน้าไม้ได้มากขึ้น

จากความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาเครื่องแปรรูปหน้าไม้ที่มีคุณลักษณะการใช้งานที่ดีขึ้นกว่าเครื่องเดิม คือ ใช้เวลาในการผลิตน้อย มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากใบมีดขณะใช้งาน มีรูปทรงกะทัดรัด สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร ทั้งยังช่วยเพิ่มผลผลิตในการแปรรูปหน้าไม้ให้กับเกษตรกร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการคุณลักษณะของเครื่องแปรรูปหน้าไม้เพื่อการถนอมอาหาร
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องแปรรูปหน้าไม้เพื่อการถนอมอาหาร
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องแปรรูปหน้าไม้เพื่อการถนอมอาหาร
4. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน้าไม้เพื่อการถนอมอาหาร
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน้าไม้ที่มีต่อการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน้าไม้เพื่อการถนอมอาหาร

### สมมติฐานการวิจัย

1. เครื่องแปรรูปหน้าไม้เพื่อการถนอมอาหารจะมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการใช้งาน
2. เกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน้าไม้เพื่อการถนอมอาหารจะมีความพึงพอใจต่อการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน้าไม้ในระดับมาก

### ขอบเขตของการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการคุณลักษณะของเครื่องแปรรูปหน้าไม้เพื่อการถนอมอาหาร

ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่

การศึกษาความต้องการคุณลักษณะของเครื่องแปรรูปหน้าไม้เพื่อการถนอมอาหาร

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ได้แก่

เกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารบ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 12 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร ได้แก่

ความต้องการคุณลักษณะของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ประกอบด้วย

1. ความต้องการด้านกายภาพของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร
2. ความต้องการด้านคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ประกอบ โครงสร้างเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร
3. ความต้องการด้านประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่

1. การออกแบบเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร
2. การพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

ขอบเขตด้านตัวแปร ได้แก่

คุณลักษณะของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารที่เหมาะสมกับการใช้งาน 3 ด้าน ได้แก่

1. คุณลักษณะด้านรูปแบบของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร
2. คุณลักษณะด้านคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ประกอบ โครงสร้างเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร
3. คุณลักษณะด้านประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่

การศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

ขอบเขตด้านตัวแปร ได้แก่

1. ประสิทธิภาพด้านระบบขับเคลื่อนของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร
  2. ประสิทธิภาพด้านคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ประกอบโครงสร้างเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร
  3. ประสิทธิภาพด้านการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร
- จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 4 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร**

ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ได้แก่

1. เกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 12 คน
2. ผู้สนใจทั่วไป

ขอบเขตด้านตัวแปร ได้แก่

1. ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหาในคู่มือการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร
2. ความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ภายหลังของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

**จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 5 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้ที่มีต่อการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร**

ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่

การศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้ที่มีต่อการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ได้แก่

- เกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 12 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร ได้แก่

1. ความพึงพอใจด้านคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

2. ความพึงพอใจด้านคู่มือการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร
3. ความพึงพอใจด้านกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนา หมายถึง การปรับปรุง เพิ่มเติม คัดแปลง ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับท้องถิ่นมาใช้เป็นแนวทางในการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ สามารถใช้ได้ในครัวเรือน และมีประสิทธิภาพดีกว่าของเดิม
2. เครื่องแปรรูปหน่อไม้ หมายถึง เครื่องมือกลที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปหน่อไม้ ด้วยการผ่านให้เป็นแผ่นบางๆ โดยไม่ต้องใช้แรงงานคน
3. การถนอมอาหาร หมายถึง การนำภูมิปัญญาที่ใช้ในกระบวนการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อเก็บรักษาอาหารมิให้บูดเน่าด้วยวิธีการ ดอง หมัก ตากแห้ง ฯลฯ เพื่อสำรองไว้รับประทาน ในเวลาที่ต้องการ
4. ความต้องการคุณลักษณะของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความประสงค์จะได้โครงสร้างของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ประกอบด้วย
  - 4.1 ความต้องการด้านกายภาพของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความประสงค์ของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอกลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ที่จะความประสงค์จะได้ลักษณะโครงสร้างเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน ประกอบด้วย
    - 4.1.1 มีความแข็งแรง ทนทาน
    - 4.1.2 มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน
    - 4.1.3 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะใช้งาน
    - 4.1.4 มีรูปแบบที่สวยงาม ทันสมัย
    - 4.1.5 โครงสร้างประกอบและติดตั้งง่าย
  - 4.2 ความต้องการด้านคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ประกอบโครงสร้างเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความประสงค์ของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอกลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ที่จะได้วัสดุที่เหมาะสมต่อการใช้ประกอบ โครงสร้างเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ประกอบด้วย

4.2.1 วัสดุ อุปกรณ์ และการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ

4.2.2 ราคาประหยัด หาได้ง่าย

4.2.3 มีความปลอดภัยขณะใช้งาน

4.2.4 สะดวกในการซ่อมแซม บำรุงรักษา

4.2.5 มีความแข็งแรง ทนทาน

4.3 ความต้องการด้านประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้

เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความประสงค์ของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชรที่จะได้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารที่สามารถแปรรูปหน่อไม้ได้ตามต้องการประกอบด้วย

4.3.1 ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน

4.3.2 สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

4.3.3 สามารถแปรรูปหน่อไม้แทนแรงงานคนได้

4.3.4 มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน เคลื่อนย้ายได้สะดวก

4.3.5 มีอัตราการแปรรูปหน่อไม้ที่เหมาะสมกับขนาดของเครื่อง

5. คุณลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

หมายถึง ความสามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น มาออกแบบและพัฒนาเครื่องมือแปรรูปหน่อไม้ให้รวดเร็วขึ้น ได้หน่อไม้แปรรูปที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร และผู้สนใจทั่วไป ประกอบด้วย

5.1 คุณลักษณะด้านรูปแบบของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความเหมาะสมด้านรูปแบบของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารที่เหมาะสมกับการใช้งาน ประกอบด้วย

5.1.1 มีความแข็งแรง ทนทาน

5.1.2 มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน

5.1.3 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะใช้งาน

5.1.4 มีรูปแบบที่สวยงาม ทันสมัย

5.2 คุณลักษณะด้านคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการประกอบโครงสร้างของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง คุณภาพของวัสดุที่มีความเหมาะสมต่อการนำมาใช้ประกอบเป็นโครงสร้างเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ประกอบด้วย

5.2.1 ใช้วัสดุและการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ

5.2.2 ราคาประหยัด หาซื้อได้ง่าย

5.2.3 มีความปลอดภัยขณะใช้งาน

5.2.4 สะดวกในการซ่อมแซม บำรุงรักษา

5.2.5 ทนทานต่อการใช้งาน

5.3 คุณลักษณะด้านประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้  
เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความสามารถในการแปรรูปหน่อไม้ ได้ตรงตามความต้องการของ  
เกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบล  
คลองน้ำไหล อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร และผู้สนใจทั่วไป ประกอบด้วย

5.3.1 หน่อไม้ที่แปรรูปได้มีขนาด รูปทรงเหมาะสมต่อการถนอมอาหาร

5.3.2 ประหยัดพลังงานในการแปรรูป

5.3.3 ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

5.3.4 แปรรูปหน่อไม้ได้หลายชนิด

6. ประสิทธิภาพของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความสามารถ  
ในการแปรรูปหน่อไม้ได้ตามวัตถุประสงค์ โดยจำแนกประสิทธิภาพด้านต่างๆ ดังนี้

6.1 ประสิทธิภาพด้านระบบขับเคลื่อนของเครื่องแปรรูปหน่อไม้  
เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความสามารถในการแปรรูปหน่อไม้โดยมีใบมีดแปรรูปหน่อไม้  
ได้ 2 ลักษณะ ใช้พลังงานกลจากมอเตอร์ไฟฟ้า ประกอบด้วย

6.1.1 มีมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังในการแปรรูปหน่อไม้

6.1.2 มีฝาครอบ ป้องกันอันตรายจากใบมีด

6.1.3 มีช่องสำหรับใส่หน่อไม้ 2 ช่อง เพื่อเพิ่มผลผลิตในการแปรรูปหน่อไม้

6.1.4 มีสวิตช์ปิดเปิด สะดวกในการใช้งาน

6.2 ประสิทธิภาพด้านคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ประกอบโครงสร้างของ  
เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความสามารถของวัสดุที่นำมาใช้ในการสร้าง  
เครื่องแปรรูปหน่อไม้ ประกอบด้วย

6.2.1 วัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาสร้างไม่เป็นสนิม

6.2.2 วัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาสร้างไม่เป็นอันตรายในการบริโภค

6.2.3 วัสดุและอุปกรณ์มีจำหน่ายทั่วไป

6.2.4 วัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาใช้ ราคาถูก

6.2.5 วัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาใช้ มีความแข็งแรง ทนทาน

6.3 ประสิทธิภาพด้านการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความสามารถในการแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ประกอบด้วย

6.3.1 แปรรูปหน่อไม้ได้รวดเร็ว ลดเวลาในการทำงาน

6.3.2 สามารถใช้งานแทนแรงงานคนได้

6.3.3 สามารถแปรรูปหน่อไม้ได้อย่างต่อเนื่อง

6.3.4 เคลื่อนย้ายสะดวก ไม่เสียเวลาในการติดตั้ง

6.3.5 ใช้งานได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

7. การถ่ายทอดเทคโนโลยี หมายถึง กระบวนการเผยแพร่ผลการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม กับท้องถิ่นมาพัฒนาเครื่องมือกลสำหรับแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ประกอบด้วย การจัดทำแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี การจัดทำคู่มือการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารให้เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป ได้นำไปศึกษา เผยแพร่ และการทดสอบความรู้ ความเข้าใจ จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ประกอบด้วย

7.1 ดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของคู่มือการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ที่เผยแพร่แก่เกษตรกร หมายถึง ความสอดคล้องระหว่างคำถามของคู่มือการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารกับจุดประสงค์ของการวิจัย

7.2 ความก้าวหน้าทางการเรียนรู้การพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง การทำให้ผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร เกิดทัศนคติที่ดี ปัญหา ความรอบรู้ตลอดจนมีทักษะเพื่อให้เกิดความพร้อมของตนเองให้สามารถคิดได้เอง ตัดสินใจได้เอง อันเป็น การพัฒนาที่ยั่งยืน

8. ความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้ที่มีต่อการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความรู้สึกที่ดีต่อการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้ บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ประกอบด้วย

8.1 ความพึงพอใจด้านคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารหมายถึง ความรู้สึกที่ดีต่อคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้ ประกอบด้วย

8.1.1 แปรรูปหน่อไม้ได้รวดเร็ว

8.1.2 สามารถใช้งานแทนแรงงานคนได้

8.1.3 สามารถแปรรูปหน่อไม้ได้อย่างต่อเนื่อง

8.1.4 เคลื่อนย้ายสะดวก ไม่เสียเวลาในการติดตั้ง

### 8.1.5 ใช้งานที่ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

8.2 ความพึงพอใจด้านคู่มือการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ความรู้สึกที่ดีต่อคู่มือการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปหน่อไม้ ประกอบด้วย

8.2.1 มีองค์ประกอบสำคัญสำคัญครบ

8.2.2 อ่านเข้าใจง่าย ไม่สับสน

8.2.3 มีภาพประกอบ ทำให้มองเห็นหลักการทำงานของเครื่องชัดเจน

8.2.4 สามารถถ่ายทอดรายละเอียดแทนแรงงานคนได้

8.3 ความพึงพอใจด้านกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร หมายถึง ผลการตอบแบบสอบถาม ตอบสัมภาษณ์ แสดงความรู้สึก ความคิดเห็นของสมาชิกผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและผู้สนใจทั่วไป ประกอบด้วย

8.3.1 มีการลำดับขั้นตอนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ชัดเจน

8.3.2 มีตัวอย่างเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหารให้ผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ชม

8.3.3 มีการสาธิตการใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

8.3.4 มีส่วนร่วมในการทดลองใช้เครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

9. การออกแบบ หมายถึง กระบวนการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์โดยการเขียนรายละเอียดพร้อมคำบรรยายเพื่อให้ผู้อื่นได้รับรู้ความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรผู้ประกอบการแปรรูปเพื่อการถนอมอาหาร บ้านใหม่ศรีสุวรรณ ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร และผู้สนใจทั่วไป

10. ผู้สนใจทั่วไป หมายถึง ประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจต่อการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบความต้องการคุณลักษณะของเครื่องแปรรูปหน่อไม้จากเกษตรกร
2. ได้พัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้ที่มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของเกษตรกร
3. ได้เครื่องแปรรูปหน่อไม้ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการใช้งาน
4. ได้เอกสาร ต้นแบบ เพื่อนำไปถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้
5. เกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้

จะสามารถนำความรู้ไปใช้พัฒนาเครื่องแปรรูปหน่อไม้ที่มีคุณภาพต่อไป

6. เป็นแนวทางเลือกให้แก่เกษตรกรได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่น มาใช้ผสมผสานกับเทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยการรวมกลุ่มกันแปรรูปหน่อไม้

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร