



1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีผลผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก และยังเป็นประเทศที่เป็นแหล่งผลิตอาหารที่มีคุณภาพดีและมีชื่อเสียง แต่จากการที่ผลผลิตทางการเกษตรที่มากทำให้ไม่สามารถบริโภคและส่งออกได้ทัน ถึงแม้ว่าจะทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรแล้วก็ตาม ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องทำการยืดอายุผลผลิตและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เพื่อลดการเน่าเสีย เพราะสินค้าทางการเกษตร โดยทั่วไปเป็นสินค้าที่เน่าเสียง่าย อายุผลิตภัณฑ์ต่ำ และไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เมื่อเกิดการเน่าเสีย

ประกอบกับในขณะที่ประเทศชาติ กำลังเผชิญปัญหาวิกฤตทางเศรษฐกิจ และประชาชนประสบปัญหาต่างๆ ปัญหาหนึ่งคือปัญหาความยากจน รัฐบาลจึงจัดให้มีโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon One Product : OTOP) เพื่อให้แต่ละชุมชนได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนาสินค้า เพิ่มมูลค่าของสินค้า ให้มีคุณภาพ และเป็นที่ต้องการของตลาด ทั้งในและต่างประเทศ โดยผลิตภัณฑ์ของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์นั้นแบ่งได้หลายกลุ่ม ซึ่งผลิตภัณฑ์กลุ่มหนึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอาหาร อันได้แก่ผลผลิตทางการเกษตรที่บริโภคสด ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป ทั้งอาหารแปรรูปพร้อมบริโภค หรืออาหารแปรรูปกึ่งสำเร็จรูป รวมถึงอาหารแปรรูปที่ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ซึ่งเป็นกลุ่มหลักที่มีความจำเป็นในการยืดอายุผลิตภัณฑ์ ไม่เพียงแต่ปัญหาในเรื่องของการยืดอายุผลิตภัณฑ์เท่านั้น รัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 คือ มีข้อกำหนด ในเรื่องของการใช้ภาชนะบรรจุและการเก็บรักษา อีกทั้งการรณรงค์ของรัฐบาลในโครงการอาหารปลอดภัย หรือ Food Safety Year รวมไปถึงผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหารยังต้องมีการควบคุมให้ผลิตภัณฑ์อาหารปลอดภัย มีการดำเนินการอยู่ภายใต้หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practices: GMP) และระบบ HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)

การถนอมอาหารด้วยเครื่องพ่นกึ่งสุญญากาศและเติมแก๊สเป็นวิธีหนึ่งที่นิยมและใช้งานได้ง่าย สามารถช่วยแก้ปัญหาหลักในเรื่องการยืดอายุผลิตภัณฑ์ และการสนองนโยบายของรัฐบาลตามในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 เรื่องของการใช้ภาชนะบรรจุและการเก็บรักษา โดยเฉพาะสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์หมวดอาหารมีทั้งหมด 8,557 รายการ มีผลิตภัณฑ์ที่มีความสามารถ ใช้เครื่องพ่นกึ่งสุญญากาศและเติมแก๊สเป็นจำนวนถึง 2,403 รายการ คิดเป็น 28.08% และในส่วนของ

อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มีสินค้าในหมวดอาหารทั้งหมด 1,030 รายการ ผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้เครื่องพ่นิกสุญญากาศและเติมแก๊สเป็นจำนวน 208 รายการ คิดเป็น 20.19% และจากการที่แนวโน้มเรื่องการเติบโตของผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหารมีมากขึ้น ดังนั้น เครื่องพ่นิกสุญญากาศและเติมแก๊สก็มีความจำเป็นหรือมีความต้องการมากยิ่งขึ้น คุณภาพของเครื่องพ่นิกสุญญากาศและเติมแก๊สจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยในสภาวะปัจจุบันเครื่องพ่นิกสุญญากาศและเติมแก๊สมีการแข่งขันกันแต่ยังไม่มากนัก เนื่องจากมีจำหน่ายน้อยรายและเครื่องพ่นิกสุญญากาศเกือบทั้งหมดจะนำเข้ามาจากทั้งประเทศแถบเอเชีย เช่น จีน ไต้หวัน ฯลฯ และประเทศแถบยุโรป เช่น เยอรมัน อิตาลี เป็นต้น ทำให้ราคาของเครื่องพ่นิกสุญญากาศมีราคาสูงและอะไหล่หายาก ส่วนผู้ผลิตภายในประเทศก็มีอยู่บ้างแต่ยังไม่สามารถพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพระดับที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่ากับทางต่างประเทศได้ พบว่าปัญหาที่มีอยู่ของบริษัทที่ผลิตเครื่องพ่นิกสุญญากาศและเติมแก๊สภายในประเทศ มีสาเหตุมาจากการขาดประสบการณ์เนื่องจากเครื่องพ่นิกสุญญากาศและเติมแก๊สเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ยังขาดมาตรฐานการผลิต การควบคุมการผลิต และการตรวจสอบที่มีคุณภาพ เช่น ในขั้นตอนการประกอบปากพ่นิก ยังขาดมาตรฐานในการประกอบ และควบคุมการประกอบให้มีคุณภาพ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของเครื่องทำให้ดูที่ผ่านการพ่นิกจะมีรอยพ่นิกไม่สวย ไม่สม่ำเสมอ มีฟองอากาศตรงรอยพ่นิก หรือข้อบกพร่องในขั้นตอนการประกอบสายไฟเข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ ที่ยังขาดมาตรฐานทำให้สายไฟหลุดออกจากอุปกรณ์ได้ง่ายมีผลทำให้เครื่องทำงานขัดข้องหรือไม่ทำงาน เป็นต้น นอกจากนี้ในสภาพการแข่งขันทางธุรกิจกลยุทธ์ที่สำคัญในการแข่งขันคือ คุณภาพและลักษณะของผลิตภัณฑ์ โดยให้ความสำคัญกับลูกค้า มุ่งค้นหาความต้องการที่ลูกค้าต้องการและดำเนินการตอบสนองความต้องการนั้น มีการกำหนดลักษณะทางคุณภาพและทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า เช่น ความต้องการของลูกค้าในเรื่องสามารถของเครื่องในการพ่นิก ให้สามารถพ่นิกได้หลายแนว ทั้งแนวตั้งและแนวนอน รวมไปถึงความต้องการอุปกรณ์ช่วยรองรับน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการพ่นิก ซึ่งมีผลทำให้สามารถพ่นิกได้สะดวกและสวยงามมากขึ้น เป็นต้น ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนามาตรฐานในการผลิต การควบคุมการผลิต และการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ได้เครื่องพ่นิกสุญญากาศและเติมแก๊สที่มีคุณภาพเพื่อใช้แก้ปัญหาจากสภาวะข้างต้น รวมไปถึงการมุ่งพัฒนาเครื่องพ่นิกสุญญากาศและเติมแก๊สเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและผู้ใช้งานในปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อให้ได้แผนคุณภาพที่สามารถใช้ในการป้องกันปัญหาคุณภาพที่เกิดจากกระบวนการประกอบเครื่องพ่นีสถูญากาศและเติมแก๊สในปัจจุบัน
2. พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนองความต้องการของลูกค้าในอนาคต

1.3 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัย

การปรับปรุงกระบวนการประกอบ

1. ศึกษาทฤษฎี บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวางแผนคุณภาพและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เช่น QFD , FMEA , Triz เป็นต้น
2. ศึกษาความเป็นมา และสภาพการดำเนินงานในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง โดยศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโรงงานที่เกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการผลิต การประกอบ การควบคุม เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ สภาพะในการควบคุมการผลิต วิธีการปฏิบัติงาน วัสดุและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต ปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
3. การเก็บรวบรวมปัญหาจากการประกอบ
4. ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้ Why-Why Analysis
5. ปรับปรุงกระบวนการประกอบภายใต้แบบเครื่องปัจจุบันเพื่อแก้ปัญหามาจากการประกอบ
6. จัดทำแผนคุณภาพในกระบวนการประกอบ
7. นำแผนคุณภาพไปใช้กับโรงงานตัวอย่าง
8. สรุปผลการแก้ปัญหาในการประกอบ

การปรับปรุงการออกแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

9. สร้างแบบสอบถามและเก็บข้อมูลระดับคุณภาพของคุณสมบัติด้านต่างๆ ในเครื่องแบบปัจจุบัน
10. หาคุณสมบัติเครื่องที่ควรได้รับการพัฒนา
11. หาชิ้นส่วนของเครื่องที่ควรได้รับการพัฒนา
12. หาแนวคิดในการออกแบบเครื่อง
13. เลือกแนวคิดในการออกแบบเครื่อง
14. สร้างแบบจากแนวคิดที่เลือก
15. วิเคราะห์แบบและปรับปรุงแบบจากข้อบกพร่อง

16. สร้างแบบสอบถามและการเก็บข้อมูลระดับคุณภาพของคุณสมบัติด้านต่างๆ ในแบบเครื่องที่พัฒนา

17. สรุปผลแบบที่ได้ทำการพัฒนา ข้อจำกัดของงานวิจัย ข้อเสนอแนะ และจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

1. ศึกษาพัฒนาเครื่องพ่นีสุญญากาศและเติมแก๊สเฉพาะจุดที่มีคะแนนความสำคัญสูงและในระยะเวลาตามแผนการวิจัย

2. การพัฒนาเครื่องพ่นีสุญญากาศและเติมแก๊สในรุ่นต่อไป จะทำเฉพาะส่วนของการออกแบบเท่านั้น

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีมาตรฐานการควบคุมการประกอบเครื่องพ่นีสุญญากาศและเติมแก๊สที่มีคุณภาพในปัจจุบัน

2. สามารถพัฒนาเครื่องพ่นีสุญญากาศและเติมแก๊สที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า และสามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ในอนาคต

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผนคุณภาพที่สามารถใช้ป้องกันปัญหาคุณภาพที่เกิดจากกระบวนการประกอบในปัจจุบัน

2. ได้แบบเครื่องพ่นีสุญญากาศและเติมแก๊สที่ได้ทำการพัฒนาแล้ว