

บทที่ 1

บทนำ

1.1 มูลเหตุจูงใจ

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าสภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยอยู่ในช่วงที่ค่อนข้างตกต่ำ และการแข่งขันทางธุรกิจในระดับประเทศมีการแข่งขันกันรุนแรงมากขึ้น รวมทั้งการมีมาตรการกีดกันทางการค้าต่างๆ โดยมาในรูปแบบของมาตรฐานต่างๆ ที่แต่ละประเทศตั้งขึ้น หน่วยงานต่างๆ จึงต้องหาทางลดต้นทุนในการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานเพื่อให้สามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้

อุตสาหกรรมการผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยวสำหรับสุนัขเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่สามารถทำรายได้เข้าสู่ประเทศได้ดี เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยวสำหรับสุนัขที่ผลิตในประเทศส่วนใหญ่แล้วจะผลิตเพื่อการส่งออก และมีบางส่วนที่ผลิตเพื่อใช้บริโภคในประเทศ ในระยะหลังผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยวสำหรับสุนัขที่ส่งออกไปทางยุโรปและอเมริกาได้ถูกขึ้นทะเบียนเป็นประเภทอาหารแล้ว ทำให้ระบบการผลิตเดิมที่มีการใช้อยู่ต้องได้รับการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านมาตรฐานการผลิตที่ใช้กับการผลิตอาหาร เช่น GMP กระบวนการหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในการผลิต คือ กระบวนการอบแห้ง ซึ่งเป็นกระบวนการหลักที่ต้องอาศัยพลังงานความร้อน

นอกจากนั้นในการผลิตผลิตภัณฑ์ส่วนหนึ่งในปัจจุบัน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทกระดูกอัด และกระดูกผูก (Rawhide Dog Chews) ปัจจุบันยังนิยมใช้วิธีการตากแดด ซึ่งจะพบปัญหาค่อนข้างมาก เช่น ไม่สามารถควบคุมกำลังการผลิตได้ เนื่องจากต้องขึ้นกับสภาพดินฟ้าอากาศ ปัญหาเรื่องมาตรฐานในการผลิตซึ่งต่างประเทศบังคับ รวมถึงการปนเปื้อนของเชื้อโรค

เพื่อเป็นการปรับปรุงกระบวนการอบแห้งให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ลดการทำงานในกระบวนการผลิตลงและสามารถผลิตสินค้าแบบครั้งละไม่มาก (Small lot) ได้ดี และแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น งานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาลักษณะสมบัติการอบแห้งของขบเคี้ยวสำหรับสุนัข เพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องอบแห้งแบบต่อเนื่องที่เหมาะสมสำหรับทำการอบแห้งผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยวสำหรับสุนัข นอกจากนี้ยังได้พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการคำนวณหาขนาดและรูปแบบเครื่องที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ทราบเส้นลักษณะจำเพาะของการอบแห้งแล้ว

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 ทดลองหาเส้นลักษณะเฉพาะของการอบแห้งของผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยวสุนัขในเงื่อนไขต่างๆ เพื่อใช้ในการคำนวณหาขนาดของเครื่องอบแห้ง
- 1.2.2 คำนวณหาขนาดของเครื่องอบแห้งแบบต่อเนื่องชนิดต่อเนื่องระดับอุตสาหกรรมสำหรับอบแห้งได้ทั้งกระดูกอัด (Rawhide) ในอัตรา 79.2 ตันต่อเดือน หรือ ชินขบเคี้ยว (Munchy) 100 ตันต่อเดือน

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

- 1.3.1 ศึกษาปัจจัยต่างๆ ของการอบแห้งผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยวสำหรับสุนัข โดยใช้เครื่องอบแห้งขนาดเล็กแบบอยู่นิ่งที่ทำการสร้างขึ้น ดังนี้
 - 1.3.1.1 ประเภทของผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยว ได้แก่
 - กระดูกอัดขนาด 4 และ 12 นิ้ว
 - ชินขบเคี้ยว : วัฟเฟิล (M.Waffle Round), ชินขบเคี้ยว 9-10 มิลลิเมตร (M.Stick 9-10 mm), ชินขบเคี้ยว 28-30 มิลลิเมตร (M.Stick 28-30 mm)
 - 1.3.1.2 อุณหภูมิของลมร้อนในช่วง 40-100 องศาเซลเซียส
 - 1.3.1.3 ความเร็วลมร้อนที่ผ่านชั้นวัสดุ 0.3-1.5 เมตรต่อวินาที
- 1.3.2 ศึกษาการใช้พลังงาน (Energy audit) เครื่องอบแห้งถาด (Tray Dryer) ที่มีใช้อยู่ในโรงงานปัจจุบัน
- 1.3.3 ออกแบบเบื้องต้นและคัดเลือกเครื่องอบแห้งแบบต่อเนื่องระดับอุตสาหกรรมที่เหมาะสมในเชิงเศรษฐศาสตร์และเทคนิคสำหรับทำการอบแห้งผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยวสำหรับสุนัข
- 1.3.4 คำนวณออกแบบเครื่องอบแห้งแบบต่อเนื่องที่คัดเลือกไว้