

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันมีการรณรงค์และส่งเสริมสนับสนุนให้แม่เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมตนเองอย่างเดียวเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือน โดยไม่กินอาหารอย่างอื่น [1] และควรได้รับนมแม่ร่วมกับอาหารตามวัยจนถึง 2 ปีหรือนานกว่านั้น เพราะในนมแม่มีสารอาหารที่เหมาะสมกับสภาวะของร่างกายในวัยเริ่มต้นของชีวิตและเป็นอาหารที่มาพร้อมกับภูมิคุ้มกันไม่ก่อให้เกิดอาการแพ้ อีกทั้งเหมาะสมกับการส่งเสริมการเจริญเติบโตของร่างกายเด็ก โดยเฉพาะสมอง การได้กินนมแม่ และกินอย่างถูกต้อง จึงช่วยให้เด็กไม่ป่วยบ่อย ไม่เกิดอาการแพ้ง่าย สมองมีการเจริญเติบโตได้เต็มที่ กระตุ้นการเรียนรู้และสร้างพัฒนาการที่เหมาะสม แต่สภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันโอกาสที่จะเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ลดลงมากเนื่องจากแม่ส่วนใหญ่ต้องออกไปทำงานนอกบ้านหรือทำงานในพื้นที่นอกภูมิลำเนาที่ตนเองพักอาศัย และยังขาดการสนับสนุนอย่างเป็นรูปธรรมจากสถานประกอบกิจการ ดังนั้น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกระทรวงแรงงาน กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข และศูนย์นมแม่แห่งประเทศไทย ได้ร่วมกันส่งเสริมสนับสนุนให้จัดตั้งมมนมแม่ในสถานประกอบกิจการขึ้นเพื่อให้แม่ที่ต้องการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ มา ปีบ เก็บ ตุน นำนม ตามเวลาที่กำหนดระหว่างเวลาปฏิบัติงาน เพื่อนำนำนมที่ได้กลับไปให้ลูก โดยระหว่างนั้นต้องทำการเก็บรักษาน้ำนมแม่เพื่อให้คงคุณภาพเดิมต้องเก็บในตู้เย็น [2] สำหรับกรณีที่ต้องทำการเคลื่อนย้ายน้ำนมแม่จะต้องใช้ภาชนะปิดที่สามารถพกพาและเก็บรักษาอุณหภูมิความเย็นได้ ซึ่งปัจจุบันภาชนะปิดดังกล่าวจะใช้น้ำแข็งหรือน้ำแข็งแห้งเป็นตัวให้ความเย็นแต่ข้อเสียที่พบคือ อุณหภูมิในภาชนะปิดจะสูงขึ้นเมื่อน้ำแข็งละลายหมดและระยะเวลาการเก็บความเย็นจะมีจำกัด ดังนั้นเมื่อระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายมีระยะเวลานานเนื่องจากระยะทางที่ไกล การจัดส่งจะใช้เวลาที่ยาวนานส่งผลให้น้ำนมสูญเสียคุณภาพ

จากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้ทำวิจัยเกิดแนวความคิดที่จะสร้างภาชนะปิดที่สามารถเก็บและผลิตความเย็นได้ในตัวเองโดยไม่ต้องใช้น้ำแข็งหรือน้ำแข็งแห้ง ทั้งเน้นรูปแบบให้สามารถพกพาเคลื่อนย้ายสะดวก มีอุณหภูมิคงที่สม่ำเสมอและระยะเวลาในการเก็บนมแม่ได้ยาวนานขึ้น

1.2 ความมุ่งหมาย

1.2.1 สามารถพัฒนา ออกแบบ และสร้างกล่องเย็นสำหรับเก็บน้ำนมแม่ด้วยวัสดุฉนวนกันความร้อนแบบแซนวิชริงฟุ้ง

1.2.2 เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการวิจัยและการพัฒนาด้านวัสดุฉนวนกันความร้อนและการทำ และเก็บรักษาความเย็นที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับงานด้านอื่น ๆ

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.3.1 เพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในสังคมไทย

1.3.2 เพื่อเพิ่มความสะดวกและรักษาคุณภาพของนมแม่ในขณะที่ลำเลียงขนส่งน้ำนมแม่กรณีแม่ ต้องส่งน้ำนมให้ลูกที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลกัน

1.3.3 ศึกษาคุณสมบัติ หลักการทำงานและการควบคุมอุปกรณ์เพลเทียร์ (Peltier)

1.3.4 ศึกษาวัสดุฉนวนกันความร้อนแบบรังผึ้งเพื่อนำมาใช้ทำโครงสร้างภาชนะปิดสำหรับเก็บ ความเย็นเพื่อเก็บรักษาน้ำนมแม่

1.3.5 ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์เพลเทียร์และวัสดุฉนวนกันความร้อนแบบแผ่นแซนวิชรังผึ้งเพื่อ ออกแบบและสร้างกล่องเย็นเก็บนมแม่ขนาดเล็ก

1.3.6 เพื่อนำองค์ความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และวิทยาศาสตร์มาประยุกต์สร้างนวัตกรรม ด้วยภูมิปัญญาไทย

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

1.4.1 ออกแบบและสร้างกล่องเย็นสำหรับเก็บน้ำนมแม่ด้วยวัสดุฉนวนกันความร้อนแบบแผ่น แซนวิชรังผึ้งต้นแบบเพื่อใช้เก็บรักษาน้ำนมแม่ในกรณีที่มีการขนส่งเคลื่อนย้ายในระยะทางไกล

1.4.2 โครงสร้างหลักของกล่องเย็นฯ ต้นแบบประกอบด้วยด้วยอุปกรณ์เพลเทียร์ในการให้ความ เย็นและใช้วัสดุฉนวนกันความร้อนแบบแผ่นแซนวิชรังผึ้งเพื่อเป็นตัวเก็บรักษาอุณหภูมิ

1.4.3 กล่องเย็นฯ ต้นแบบสามารถรักษาระดับอุณหภูมิภายในให้คงที่ อีกทั้งสามารถปรับระดับ เย็นภายในกล่องให้มีระดับอุณหภูมิไม่เกิน 14 องศาเซลเซียสซึ่งมีการแสดงค่าอุณหภูมิภายในผ่านทาง หน้าจอแอลซีดี

1.5 ข้อยกจำกัดของการศึกษา

กล่องเย็นสำหรับเก็บน้ำนมแม่ด้วยวัสดุฉนวนกันความร้อนแบบแซนวิชรังผึ้งมีข้อจำกัดเรื่องค่า อุณหภูมิที่ต่ำสุดเนื่องจากพลังงานที่ใช้ถูกจำกัดให้เป็นแบบเคลื่อนที่กำลังงานของชุดทำความเย็นจึงมี ความสามารถจำกัด

1.6 ชนิดตัวแปรของการวิจัย

ตัวแปรต้น: วงจรกำเนิดความเย็นจากเพลเทียร์

ตัวแปรตาม: ปริมาตรของน้ำนมในกล่องเก็บ

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เพิ่มศักยภาพการวิจัยและพัฒนาแบบบูรณาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีคือได้มีการร่วมมือระหว่างบุคลากรของหน่วยงานภายนอกและบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีนำความรู้ที่หลากหลายมาวิจัยร่วมกันในสาขาที่แตกต่างกันได้แก่ด้านสังคมศาสตร์ วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

1.7.2 พัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานด้านของวัสดุฉนวนกันความร้อนแบบแผ่นแซนวิชรั้งผึ้งร่วมกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำเนิดความเย็นเพื่อประยุกต์ใช้กับกรณีส่งค่านิยมในสังคมเพื่อให้เด็กแรกเกิดได้ดื่มน้ำนมจากมารดา

1.7.3 พัฒนาและให้ความรู้ในเรื่องกล่องเย็นสำหรับเก็บน้ำนมแม่ด้วยฉนวนกันความร้อนแบบแผ่นแซนวิชรั้งผึ้งเพื่อประชาชนจะได้รับความรู้และความสะดวกต่อการเก็บรักษาน้ำนมให้ลูกได้นานขึ้นกรณีแม่ไม่มีเวลาเพื่อลดปัญหาเรื่องสุขภาพของเด็กโดยการให้ลูกได้มีโอกาสดื่มน้ำนมจากมารดานอกจากนี้เป็นการลดการนำเข้าเครื่องมือที่นำเข้าจากต่างประเทศ

1.7.4 ทำให้เกิดการศึกษาค้นคว้าด้านวัสดุศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำมาใช้ประโยชน์จริงในงานวิศวกรรมและทำให้เกิดการบูรณาการด้านความคิดและการประยุกต์ใช้งานระหว่างสาขาคืองานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไปประยุกต์ใช้กับงานด้านวัสดุศาสตร์และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.7.5 ลดการใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือจากต่างประเทศซึ่งมีต้นทุนที่สูงมาใช้เทคโนโลยีที่ได้จากภายในประเทศเพราะที่เก็บรักษาน้ำนมแม่ที่น้ำเข้าจากต่างประเทศมีราคาที่สูง อีกทั้งทำให้เกิดขวัญกำลังใจต่อการทำงานของพนักงานในภาคอุตสาหกรรมในกรณีที่พนักงานมีลูกแล้วกลับมาทำงานเร็วแต่ตัวแม่ยังม่ีโอกาสส่งน้ำนมที่คุณภาพดีขนส่งไปให้ถึงตัวลูกที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล