หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบเตาปิ้งอาหารพลังงานแสงอาทิตย์
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์ 12 หน่วย
โดย นาย สิทธิศักดิ์ พันธ์บุญนาค
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร. จงจิตร์ หิรัญลาภ
รศ. ดร. โจเซฟ เคดารี
ระดับการศึกษา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สายวิชา เทคโนโลยีพลังงาน
ปีการศึกษา 2542

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เตาปิ้งอาหารพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งการออกแบบเตาปิ้งอาหารพลังงานแสงอาทิตย์ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานในประเทศไทยเท่านั้น เตาปิ้งทำเป็นกล่องซึ่งทำด้วยไม้ และมีแผ่นสะท้อนรังสีอาทิตย์ 2 แผ่น ทำด้วยเหล็กแสตนเลส เตาปิ้งสามารถปิ้งได้ครั้งละ 6 ไม้ และปิ้งเนื้อไก่ได้ครั้งละประมาณ 0.5 กิโลกรัม

ขนาดของกล่องสะสมความร้อนมีขนาดดังนี้ ความกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 30 เซนติเมตร และสูง 7 เซนติเมตร ขนาดของเนื้อไก่มีขนาดชิ้นละ 2 ลูกบาศก์เซนติเมตร

การออกแบบเพื่อการศึกษาวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 หัวข้อ คือ เป็นการออกแบบเตาปิ้งแบบที่ไม่มีวัสดุเป็นตัวเก็บความร้อน และแบบใช้ทรายเป็นตัวเก็บความร้อนโดยอยู่ใต้แผ่นดูดกลืนความร้อน

จากผลการทดลองพบว่าอุณหภูมิในเตาปิ้งแบบที่ใช้ทรายจะสูงกว่าแบบที่ไม่ใช้สื่อกลาง ซึ่งเวลาที่ใช้ในการปิ้งประมาณ 35 นาที ทั้งสองแบบ

อย่างไรก็ตามการพัฒนาเตาปิ้งอาหารพลังงานแสงอาทิตย์สามารถใช้ได้ในวันที่มีเมฆมาก และในวันที่ไม่มีแสงแดดโดยใช้ถ่านไม้มาเป็นพลังงานในการปิ้งอาหารแทนพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการนำถ่านมาใช้ในกล่องสะสมความร้อน ซึ่งสามารถใช้ปิ้ง BBQ ได้

ค่าใช้จ่ายในการสร้างเตาปิ้งอาหารพลังงานแสงอาทิตย์ ประมาณ 800 บาท ซึ่งสามารถสร้างขึ้นใช้งานเองได้

คำสำคัญ (Keywords) : แผ่นดูดกลืนความร้อน / อุณหภูมิอากาศ / ไม้ปิ้ง