

RSKC



THE 1st RAJAMANGALA SAKON NAKHON
CONFERENCE

การประชุมวิชาการระดับชาติราชมณฑลสกลนคร

17-19 พฤษภาคม 2561

ครั้งที่
1

นวัตกรรม

สร้างสรรค์สังคมอย่างยั่งยืน



ณ ห้องประชุมราชมณฑล อ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารจากอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ก
สารจากรองอธิการบดี ประจำวิทยาเขตสกลนคร	ข
สารจากคณบดี คณะทรัพยากรธรรมชาติ	ค
สารจากคณบดี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	ง
กลุ่มการนำเสนอ	จ
กำหนดการดำเนินงาน	ฉ
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมศาสตร์	
การประยุกต์ใช้ถ่านอัดแท่งชีวมวลผสมกับกลีเซอรินจากกระบวนการผลิตไบโอดีเซลเพื่อเป็นแหล่งความร้อนให้กับเครื่องยนต์สเตอร์ลิง	A-1
คุณานนต์ ศักดิ์กำปัง	
เครื่องคัดแยกสีเมล็ดข้าวหอมทอง	A-2
จรัญ มงคลวัย	
เครื่องหยอดเมล็ดข้าวใส่ถาดเพาะชำ	A-3
จรัญ มงคลวัย	
การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ปริมาณวัสดุก่อสร้าง ระหว่าง อาคารพาณิชย์ และอาคารพักอาศัยรวม ด้วยแบบจำลองการถดถอยเชิงซ้อน	A-4
จันทิมา มณีโชติวงศ์	
การลดต้นทุนการอบแห้งพริกด้วยความร้อนทิ้งจากเตาเผาถ่านไม้ที่มีวงแหวนวอร์เทคภายใน	A-5
จารุมาศ รักทองหล่อ	
การใช้ข้อมูลอากาศจาก Climate Forecast System Reanalysis ประเมินปริมาณน้ำท่าลุ่มน้ำอุบลตอนบน	A-6
จิรวรรณ ศุภโกศล	
การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณน้ำมันมะกูดจากเครื่องกลั่นด้วยการออกแบบการทดลอง	A-7
เจษฎา วิเศษมณี	
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงขนาดเกรนของเหล็ก SNCM 8 ที่ผ่านกระบวนการตีขึ้นรูปร้อนที่อุณหภูมิต่างกัน	A-8
ชนะชัย วงศ์นาค	
การพัฒนาเครื่องคัดแยกเมล็ดทานตะวันขนาดกลางสำหรับชุมชน	A-9
โชติวุฒิ ประสพสุข	
ฉนวนกันความร้อนจากวัสดุเหลือทิ้ง กรณีศึกษาฉนวน พียูโฟม Wall Insulation Type Useless P.E.Foam	A-10
ณัฐวัฒน์ ปุ่มเป้า	
การศึกษาการวิเคราะห์ความถี่ของวงจรขยายมอสเฟตแบบปลายเดี่ยว	A-11
ทวีศักดิ์ วรจักร	

การอบแห้งพริกด้วยความร้อนทิ้งจากเตาเผาแกลบดำที่มีวงแหวนวอร์เทกภายใน Drying Chili with Waste Heat from Black Rice Husk Furnace with the Internal Vortex Ring

สมมาตร สุพรรณพงษ์¹ วิฑูรย์ ชิงถ้วยทอง² และจารุมาศ รักทองหล่อ^{3*}

¹สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

²คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

³สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

321 ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี 15000

* ผู้ติดต่อ : jarumast8812@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษากระบวนการลดต้นทุนอบแห้งพริกโดยการนำความร้อนทิ้งจากการเผาแกลบดำมาอุ่นอากาศก่อนเข้าสู่ชุดผลิตลมร้อน โดยแบ่งกรณีศึกษาเป็น 3 กรณี คือ กรณีที่ 1 ทำศึกษาการอบแห้งพริกโดยใช้พลังงานไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว กรณีที่ 2 ศึกษาการอบแห้งโดยใช้พลังงานไฟฟ้าร่วมกับเตาเผาแกลบดำที่มีท่ออุ่นอากาศภายใน และกรณีสุดท้าย ศึกษาการอบแห้งโดยใช้พลังงานไฟฟ้าร่วมกับเตาเผาแกลบดำที่มีวงแหวนวอร์เทกภายในท่อนำความร้อน จากทดลองพบว่าอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าในการอบแห้งพริกทั้ง 3 กรณี ที่ความเร็วลมเท่ากับ 0.4 m/s และอุณหภูมิอบแห้งเท่ากับ 80, 100 และ 120 °C ตามลำดับ การอบแห้งพริกโดยใช้พลังงานไฟฟ้าร่วมกับเตาเผาแกลบดำที่มีวงแหวนวอร์เทกภายในท่อนำความร้อนสามารถลดพลังงานไฟฟ้าได้มากที่สุดที่อุณหภูมิ 120 °C เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีการอบแห้งพริกทั้ง 2 กรณี

คำหลัก : เครื่องอบแห้ง, พริก, เตาเผาแกลบดำ, วงแหวนวอร์เทก

Abstract

This research was to study the cost reduction process of drying chili which the waste heat from black rice husk furnace warmed the air before producing the hot air. This research focused on 3 case studies. First, the electrical energy was used to dry chili. Second, the electrical energy and black rice husk furnace with an internal air preheater were applied to dry chili. Third, the electrical energy and black rice husk furnace with an internal vortex ring were chosen to dry chili. Research results revealed that electrical power consumption rate in 3 case studies applied at the air velocity of 0.4m/s, and the temperature of 80, 100, and 120 °C respectively. The drying chili with the electrical energy and black rice husk furnace with an internal vortex ring had the maximum reduction of the electrical consumption at the temperature of 120 °C comparing within 2 other case studies.

Keywords: Dryer, Chili, Black Rice Husk Furnace, Vortex Rings