

โครงการหมายเลข ME GC61 - 01



เตาอบควบคุมอุณหภูมิความชื้นด้วย PID Controller  
Temperature Controller with PID Controller

นายปิยะสิทธิ์	จันทสาร
นายธนากร	วิเชียร
นายณัฏวัฒน์	ตะบุบผา

รายงานนี้เป็นรายงานโครงการของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งเสนอเป็นส่วนหนึ่ง  
ในหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



Oven with temperature control  
Temperature Controller with PID Controller

Mr.Piyasit Chuntasarn

Mr.Thanakorn Wichian

Mr.Nanthawat Tabuppha

This is the Report of the Fourth-Year Project Assignment Submitted in Partial  
Fulfillment of the requirements for the Bachelor Degree of Engineering

Department of Mechanical Engineering

The Faculty of Engineering

Ubon Ratchathani University

## PID เตาอบควบคุมอุณหภูมิความชื้นด้วย Controller

โดย นายปิยะสิทธิ์ จันทสาร

นายธนากร วิเชียร

นายณัฐวัฒน์ ตะบุงผา

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

อาจารย์ที่ปรึกษา: อาจารย์กฤตยา ไชยยศ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: อาจารย์รัฐพงศ์ ปฏิภาณัง

อาจารย์ผู้ร่วมประเมินโครงการ

.....  
(อาจารย์กฤตยา ไชยยศ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(อาจารย์รัฐพงศ์ ปฏิภาณัง)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## Oven with temperature control

By Mr.Piyasit Chuntasarn

Mr.Thanakorn Wichian

Mr.Nanthawat Thabuppha

Department of Mechanical Engineering

Project Adviser: Mr. Krittaya Chaiyot

Project Adviser: Mr. Rutthapong Patiganung

Project Committee

.....  
(Mr. Krittaya Chaiyot)

Project Adviser

.....  
(Mr. Rutthapong Patiganung)

Project Co-Adviser

## เตาอบควบคุมอุณหภูมิความชื้นด้วย PID Controller

โดย นายปิยะสิทธิ์ จันทสาร

นายรณากร วิเชียร

นายณัฏวัฒน์ ตะบุงผา

### บทคัดย่อ

การวิจัยเตาอบควบคุมอุณหภูมิความชื้นด้วย PID Controller มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบอบแห้ง ศึกษากระบวนการอบแห้ง สภาวะที่เหมาะสม และปัจจัยที่มีผลต่อการอบแห้ง คือ อุณหภูมิความร้อน ความชื้นของเมล็ดงา ระยะเวลาในการอบแห้ง สำหรับการอบเมล็ดงาด้วยความร้อนจากฮีตเตอร์ ได้ทำการออกแบบและสร้างเตาอบต้นแบบ โดยทำการศึกษาอุณหภูมิที่ 40 50 และ 60 องศาเซลเซียส การทดสอบประสิทธิภาพของตู้อบแห้ง แบ่งเป็นการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 นำเมล็ดงาไปตากแดด 2-3 แดดเพื่อไล่ความ ส่วนการทดลองที่ 2 นำเมล็ดงาไปอบด้วยตู้อบแห้งโดยใช้อุณหภูมิที่ตั้งค่าไว้ โดยที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสใช้เวลาเฉลี่ยที่ 12 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสใช้เวลาเฉลี่ยที่ 10 ชั่วโมง และที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสใช้เวลาเฉลี่ยที่ 8 ชั่วโมง จากนั้นนำข้อมูลที่ทำกรทดลองทั้ง 2 การทดลองมาเปรียบเทียบกัน พบว่าการอบด้วยอุณหภูมิที่คงที่ตลอดเวลาสามารถไล่ความชื้นออกจากเมล็ดงาได้ดีกว่า และเมล็ดงาสะอาดไม่มีสิ่งสกปรกเจือปน

## Oven with temperature control

By Mr.Piyasit Chuntasarn

Mr.Thanakorn Wichain

Mr.Nanthawat Thabuppha

### Abstract

The Research of oven with temperature control aims to design a system for drying. The drying process Optimum conditions and the factors that affect drying is the heating temperature, moisture of sesame, and drying time. For dried sesame with heater. Has design and built a prototype dryer. By study the temperature at 40, 50, and 60 ° C. Drying performance test is divided into 2 experiments. Experiment 1 is to apply sesame seed to 2-3 suns to reduce humidity. In the second experiment, the sesame seeds were baked with a drying oven using the set temperature. At 40 degrees Celsius, it takes an average of 12 hours. At 50 degrees Celsius, it takes an average of 10 hours. And at a temperature of 60 degrees Celsius, it takes an average of 8 hours. Then compare the two experimental data It was found that the constant temperature drying can better remove moisture from the sesame seeds. And sesame seeds do not contain impurities.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการเดาอบควบคุมอุณหภูมิความชื้นด้วย PID Controller สำเร็จไปด้วยดี ด้วยความกรุณาช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำ แนวคิดอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการเป็นอย่างดีมาตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอย่างใกล้ชิดจาก อาจารย์กฤตยา ไชยยศ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รวมทั้งคำแนะนำจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อันมี อาจารย์รัฐพงศ์ ปฏิกานัง คณะผู้จัดทำโครงการขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ดร. เชิดพงษ์ เชี่ยวชาญวัฒนา สังกัดภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ให้ความอนุเคราะห์สละเวลาแนะนำ แนวคิด คำปรึกษาการทำโครงการนี้ในด้านทฤษฎี และความเป็นมาของระบบควบคุมแบบพีไอดี หรือระบบอื่นๆในการควบคุม การเลือกชนิดและคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่จะนำมาสร้างเดาอบ และประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์จากท้องถิ่น

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ทุกๆท่านที่ให้ความช่วยเหลือด้วยความเมตตากรุณา

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา โดยเฉพาะ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ได้สนับสนุนงบประมาณในการจัดทำโครงการในครั้งนี้ และขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และเพื่อนๆ ที่คอยเป็นกำลังใจ จนสามารถทำโครงการนี้สำเร็จไปด้วยดี

นายปิยะสิทธิ์ จันทสาร

นายธนากร วิเชียร

นายนันท์วัฒน์ ตะบุงผา