

# Show & Share 2023

วันที่ 1-2 ธันวาคม 2566

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



## โครงการ ตู้อบแห้งอัจฉริยะ (Genius Drying Machine : GDM)

### โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 29 จังหวัดศรีสะเกษ

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อออกแบบและสร้างตู้อบแห้งอัจฉริยะ 2. เพื่อออกแบบการเขียนโปรแกรมบอร์ด Arduino ในการควบคุมการทำงานของตู้อบแห้งอัจฉริยะ โดยควบคุมและดูแลการเปิด - ปิด ความร้อน (ฮีตเตอร์) ด้วยระบบอัตโนมัติ

ผลการทดลอง พบว่า การอบพริก ที่มีฮีตเตอร์ในการควบคุมอุณหภูมิ ใช้อุณหภูมิระหว่าง 65 - 70 องศาเซลเซียส ปรากฏว่าได้ผลผลิตแห้งที่รวดเร็วยิ่งขึ้นจริง แต่ เมื่อทำการทดลองแล้วพบว่าการจ่ายกระแสไฟมากจนเกินไป ทำให้ตัวอุปกรณ์ที่อยู่ในแผงวงจรควบคุมเกิดการชำรุด ผู้วิจัยจึงได้ข้อสรุปในการทำการวิจัยได้ว่าใช้อุณหภูมิระหว่าง 55 - 60 องศาเซลเซียส ปรากฏว่าได้ผลผลิตแห้งที่รวดเร็ว ไม่ ถูกรบกวนจากแมลงต่างๆ และลดปัญหาการปนเปื้อนจากฝุ่นละออง ระบบสามารถทำงานตามเงื่อนไขที่ต้องการ

#### กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน

ครู บุคลากร และนักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 29 จังหวัดศรีสะเกษ และผู้ที่สนใจ



#### คณะผู้จัดทำ

เด็กหญิงวรัทยา โสภาพ ชั้น ม. 2  
เด็กชายธนวัฒน์ เครือโสม ชั้น ม. 2  
เด็กหญิงสุชานาฏ วราพุด ชั้น ม. 1

นางสาวภัทรานิษฐ์ ปาคำทอง ครูที่ปรึกษา นายพงศธร ตูละวิภาค ครูที่ปรึกษา

#### เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

การตากพริกให้แห้งตามธรรมชาติในช่วงฤดูฝน ทำให้พริกแห้งช้า เน่าเสีย และมีคุณภาพไม่คงที่ ส่งผลให้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 29 จังหวัดศรีสะเกษ จึงมีแนวคิดทำพริกแห้งด้วยตู้อบแห้งอัจฉริยะ เพื่อแก้ปัญหาพริกแห้งช้า พริกเน่าเสียจากเชื้อรา คงคุณภาพที่ดีของพริกแห้ง และมีพริกเพียงพอต่อการใช้บริโภคในโรงเรียน โดยสร้างตู้อบแห้งอัจฉริยะมีขนาดเล็ก ใช้งานง่าย และมีต้นทุนการผลิตเครื่องต่ำ

#### สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาและออกแบบสร้างตู้อบแห้งอัจฉริยะ โดยใช้เครื่องปรับอุณหภูมิฮีตเตอร์ในการควบคุมอุณหภูมิ ใช้อุณหภูมิระหว่าง 55 - 60 องศาเซลเซียส ในการอบพริก จำนวน 2 กิโลกรัม ต่อครั้ง ใช้เวลาในการอบ 12 ชั่วโมง และอบพริก จำนวน 3 กิโลกรัม ต่อครั้ง ใช้เวลาในการอบ 20 ชั่วโมง จึงได้ทดลองเครื่องปรับอุณหภูมิฮีตเตอร์เพื่อเพิ่มอุณหภูมิความร้อนขึ้นที่อุณหภูมิระหว่าง 65 - 70 องศาเซลเซียส โดย สามารถอบพริก จำนวน 2 กิโลกรัม ต่อครั้ง ใช้เวลาในการอบ 8 ชั่วโมงและพริกจำนวน 3 กิโลกรัม ต่อครั้ง ใช้เวลาในการอบ 12 ชั่วโมง

#### ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

ฮีตเตอร์ในการควบคุมอุณหภูมิ ใช้อุณหภูมิระหว่าง 65 - 70 องศาเซลเซียส ปรากฏว่าได้ผลผลิตแห้งที่รวดเร็วยิ่งขึ้นจริง แต่ เมื่อทำการทดลองแล้วพบว่าการจ่ายกระแสไฟมากจนเกินไปทำให้ตัวอุปกรณ์ที่อยู่ในแผงวงจรควบคุมเกิดการชำรุด ผู้วิจัยจึงได้ข้อสรุปในการทำการวิจัยได้ว่าใช้อุณหภูมิระหว่าง 55 - 60 องศาเซลเซียส ปรากฏว่าได้ผลผลิตแห้งที่รวดเร็ว ไม่ ถูกรบกวนจากแมลงต่างๆ และลดปัญหาการปนเปื้อนจากฝุ่นละออง ระบบสามารถทำงานตามเงื่อนไขที่ต้องการ และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

#### เอกสารอ้างอิง

1. ศรายุทธ เมฆาพ. (2564). ตู้อบแห้งพริกชี้ฟ้าแบบอัตโนมัติด้วยรังสีอินฟราเรด. สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. ธนพนธ์ สุพัฒน์กิจกุล. (2558). อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิตู้แช่ด้วยอาศัยไมโคร. การค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.



ประเภท : โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ  
ระดับ : มัธยมศึกษาตอนต้น



VDO การทำงาน  
Scan QR Code