

เครื่องไล่มอดข้าวสารด้วยคลื่นอัลตราโซนิก

กมลวรรณ วชิรพันธ์¹ , ศกุนตลา ทันแก้ว¹ , สุภคจิรา เวียงโสม¹

ปาณิหารีย์ สาข้อง² , กนกอร ชำนาญกิตติศักดิ์² , อภิชาติ ศรีชาติ³ , วัชรวิชญ์ ดาวสว่าง³

¹นักเรียนโรงเรียนสตรีราชินูทิศ , E-mail: sakuntala21943@gmail.com

²โรงเรียนสตรีราชินูทิศ , ³คณะเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

บทคัดย่อ

โครงการวิทยาศาสตร์เรื่อง “เครื่องไล่มอดข้าวสารด้วยคลื่นอัลตราโซนิก” มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาและสร้างเครื่องไล่มอดข้าวสารด้วยคลื่นอัลตราโซนิกที่สามารถใช้งานได้จริง 2) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องไล่มอดข้าวสารด้วยคลื่นอัลตราโซนิก โดยเขียนโค้ดสำหรับใช้ในการสร้างคลื่นเสียงด้วยโปรแกรม Arduino IDE เพื่อควบคุมบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32-WROOM และเขียนโค้ดเพื่อสร้างคลื่นเสียงที่ระดับ 1–80 kHz. 2) ต่อบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ากับชุดขยายเสียง TDA3118 PBTL เพื่อให้เสียงกำเนิดขึ้นเมื่อต่อเข้ากับลำโพงเปียโซและออกแบบกล่องบรรจุสำหรับใส่บอร์ดอุปกรณ์กำเนิดคลื่นเสียงด้วยโปรแกรม Tinker cad นำไปทดสอบประสิทธิภาพโดยการใช้ข้าวสาร 500 กรัม และมอด 30 ตัว ใส่ลงภาตอลูมิเนียม บันทึกจำนวนมอดที่เหลือในข้าวสาร ชุดการทดลองที่ 1 ปรับระดับความถี่ต่างกัน คือ 30, 40, 50, 60 และ 70 kHz. เป็นเวลา 10 นาที ชุดการทดลองที่ 2 ใช้ระดับความถี่ 70 kHz. กำหนดเวลา 3, 5, 8, 10 และ 12 นาที

ผลการทดลองที่ระดับความถี่ 30, 40, 50, 60 และ 70 kHz. พบว่าจำนวนมอดที่เหลือ 26, 22, 18, 12 และ 11 ตัวตามลำดับความถี่ และที่ระดับความถี่ 70 kHz. ระยะเวลา 3, 5, 8, 10 และ 12 นาที จำนวนมอดที่เหลือ 15, 14, 12, 9 และ 6 ตัว ตามลำดับเวลา สรุปได้ว่าที่ความถี่ที่ 70 kHz. จำนวนมอดที่เหลือในข้าวน้อยที่สุด

คำสำคัญ : คลื่นอัลตราโซนิก , คลื่นเสียง , มอดข้าวสาร , Arduino