

การพัฒนาแผ่นกันเสียงจากกระดาษเหลือใช้และซีลี้อย

มาติกา ศักดิ์เสริม , รมิตา ซาฮามาดย์ , สหรัฐ ทองเจริญ

กัญญาวีร์ หาป่วน

นักเรียนโรงเรียนอุดรพิทยรักษ์วิทยา โรงเรียนอุดรพิทยรักษ์วิทยา, 29919@upr.ac.th

บทคัดย่อ

มลพิษทางเสียงเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นพร้อมกับความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงมีการนำกระดาษเหลือใช้หรือวัสดุที่มีในธรรมชาติมาศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเป็นวัสดุกันเสียง เพื่อช่วยลดการใช้สารเคมีและสารพิษในกระบวนการผลิตแผ่นกันเสียงจากวัสดุสังเคราะห์ การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผ่นกันเสียงจากกระดาษเหลือใช้และซีลี้อย โดยการนำกระดาษเหลือใช้และซีลี้อยมาผสมกันในอัตราส่วนน้ำหนักต่างๆ ดังนี้ 100:0 0:100 50:50 30:70 และ 70:30 โดยก่อนทำการผสมจะต้องนำกระดาษเหลือใช้และซีลี้อยมาแช่น้ำเป็นเวลา 1 วัน จากนั้นนำมาบิดน้ำออกให้หมด แล้วทำการผสมกระดาษเหลือใช้และซีลี้อยในเข้ากัน จากนั้นใช้กาวแปงเปียก 200 กรัม ที่เตรียมจากอัตราส่วนแป้งมัน 200 กรัม ต่อน้ำ 1,000 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมจากผลการทดลองในขั้นตอนการทำกาวแปงเปียกเป็นวัสดุประสาน ทำการผสมวัสดุและกาวแปงเปียกในอัตราส่วน 50:50 ให้เข้ากันแล้วนำมาขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์พลาสติกขนาด $9 \times 10 \times 2$ เซนติเมตร นำไปผึ่งแดดเป็นเวลา 3 - 4 วัน จนแห้ง จากนั้นนำไปทดสอบประสิทธิภาพในการกันเสียงความถี่ 250 500 1,000 1,500 2,000 2,500 3,000 3,500 และ 4,000 เฮิรต โดยการวิเคราะห์ค่าความดังเสียงเฉลี่ยและนำค่าที่ได้มาใช้ในการอ้างอิงหาค่าการลดระดับเสียง (noise reduction; NR) ของแผ่นกันเสียงเพื่อศึกษาความแตกต่างของระดับความดังเสียงก่อนผ่านวัตถุกันเสียงกับหลังผ่านวัตถุกันเสียง ผลการศึกษา พบว่า จากผลการศึกษาพบว่าในช่วงความถี่ที่ 250 ถึง 2,000 Hz ชุดการทดลองที่ 1 ถึง 5 มีค่าระดับการลดลงของเสียงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$) แต่ช่วงความถี่ที่ 2,500 ถึง 4,000 Hz ชุดการทดลองที่ 1 ถึง 5 มีค่าระดับการลดลงของเสียงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และพบว่าชุดการทดลองที่ 5 แผ่นซับเสียงจากกระดาษและซีลี้อยในอัตราส่วน 70:30 มีค่าระดับการลดลงของเสียงมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับชุดการทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$) ดังนั้นกระดาษเหลือใช้และซีลี้อยจึงถือว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการนำวัสดุเหลือใช้มาใช้ในการพัฒนาเป็นแผ่นกันเสียง

คำสำคัญ : แผ่นกันเสียง กระดาษ ซีลี้อย กาวแปงเปียก