

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพแผ่นซับเสียงจากวัสดุธรรมชาติตามท้องถิ่น

ประภาพร หล้าน้อย¹, อมรรัตน์ ลุนลาน¹, อรปรียา อ้วนจิ¹

กวีชัย จำปา² และ ศิณีนาง วังศรีชา²

¹นักเรียนโรงเรียนนครพนมวิทยาคม, E-mail : ampprapaporn18@gmail.com

²โรงเรียนนครพนมวิทยาคม

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพแผ่นซับเสียงจากวัสดุธรรมชาติที่เป็นของตามท้องถิ่นและส่งผลเสียต่อแหล่งน้ำ โดยการนำมาทำเป็นแผ่นซับเสียงจากวัสดุธรรมชาติ เพื่อที่จะลดปัญหาแม่น้ำเน่าเสียในอนาคตและใช้วัสดุธรรมชาติมาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการซับเสียงจากวัสดุธรรมชาติ โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ตอนดังนี้ ตอนที่ 1 ศึกษาอัตราส่วนของวัสดุประสานที่เหมาะสมกับแผ่นซับเสียง โดยตอนที่ 1 แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1.1 ศึกษาวัสดุประสานแป้งมันสำปะหลังที่เหมาะสมต่ออัตราส่วนของน้ำโดยการให้ความร้อน (แป้งเปียก) ตอนที่ 1.2 ศึกษาอัตราส่วนของเจลาตินที่เป็นวัสดุประสานโดยการให้ความร้อน ตอนที่ 2 ศึกษาการเปรียบเทียบความชื้นของวัสดุก่อนทำการทดลองและหลังทำการทดลอง ตอนที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพของแผ่นซับเสียงจากวัสดุธรรมชาติ โดยทดสอบวัดโดย Sound Level Meter (SPL) พบว่าการทดลองตอนที่ 1.1 อัตราส่วนที่สามารถขึ้นรูปได้ดีที่สุดคือ อัตราส่วน 300 : 50 สามารถขึ้นรูปได้โดยการทดลองนี้มีการควบคุมเวลาในการขึ้นรูปด้วยความร้อน รอบการหมุนและอุณหภูมิการให้ความร้อน แต่เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน แผ่นซับเสียงขึ้นรา คณะผู้จัดทำจึงมีการศึกษาอัตราส่วนวัสดุประสานในการทดลองตอนที่ 1.2 จากการทดลองตอนที่ 1.2 เห็นได้ว่าอัตราส่วนที่สามารถขึ้นรูปได้ดีที่สุดคือ อัตราส่วนทั้งสามอัตราส่วน โดยการทดลองนี้มีการควบคุมเวลาในการขึ้นรูปด้วยความร้อน รอบการหมุนและอุณหภูมิการให้ความร้อน การทดลองตอนที่ 2.1 จะเห็นได้ว่าการทดลองค่าความชื้นก่อนทำการทดลองทั้งสามอัตราส่วนจะมีค่ามาก แต่เมื่อวัดค่าความชื้นในการทดลองตอนที่ 2.2 ค่าความชื้นจะมีค่าน้อยมากและทำให้ไม่เกิดเชื้อรา การทดลองตอนที่ 2.2 จะเห็นได้ว่าการทดลองค่าความชื้นหลังทำการทดลองทั้งสามอัตราส่วนจะมีค่าน้อยมาก แต่เมื่อเราวัดค่าความชื้นในการทดลองตอนที่ 2.2 ค่าความชื้นที่มีค่าน้อยที่สุดในอัตราส่วน 80 : 40 : 20 และทำให้ไม่เกิดเชื้อรา การทดลองตอนที่ 3 เมื่อทดสอบประสิทธิภาพการดูดซับเสียงของวัสดุโดยทดสอบปล่อยความถี่แบ่งออกเป็น 2 รอบ คือ รอบที่ 1 ความถี่ต่ำเริ่มต้นที่ความถี่ 63 Hz , 80 Hz , 100 Hz , 125 Hz , 160 Hz รอบที่ 2 ช่วงความถี่สูงเริ่มต้นที่ความถี่ 200 Hz , 250 Hz , 315 Hz ตามลำดับ จากการทดลองจะเห็นได้ว่าแผ่นซับเสียงจากดอกบัว (ขนาดกลาง) ที่อัตราส่วน 100 : 50 มีค่าการสูญเสียพลังงานขณะส่งผ่านเท่ากับ 44.77 dB และแผ่นซับเสียงที่ค่าการสูญเสียพลังงานขณะส่งผ่านน้อยที่สุดคือ แผ่นซับเสียงจากดอกกล้วยไม้ (ขนาดเล็ก) ที่อัตราส่วน 80 : 40 มีค่าการสูญเสียพลังงานขณะส่งผ่านเท่ากับ 0.67 dB

คำสำคัญ : วัสดุธรรมชาติ แผ่นซับเสียง