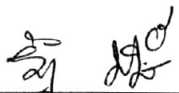
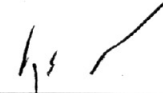


รุ่งรัตน์ เดิมสันเทียะ 2549: ประสิทธิภาพของกำแพงกันเสียงชั่วคราวในการลดระดับความดังเสียงจากพื้นที่ก่อสร้าง ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปรชานกรรมการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ, Ph.D. 101 หน้า
ISBN 974-16-2192-2

ประสิทธิภาพของกำแพงกันเสียงชั่วคราว ซึ่งใช้วัสดุกันเสียง 4 ชนิด ได้แก่ สังกะสี ไม้อัด
รังไข่กระดาศ และเศษผ้า ในการลดระดับความดังเสียงเครื่องจักรจากพื้นที่ก่อสร้าง 3 ชนิด ได้แก่ Jack
hammer, Piling rig และ Backhoe ทำการทดลองเพื่อทดสอบความสามารถในการส่งผ่านเสียง การดูด
กลืนเสียง และประสิทธิภาพการลดระดับความดังเสียง โดยใช้แหล่งกำเนิดเสียงแบบความถี่รวม
การทดลองแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 ทดลองประสิทธิภาพของกำแพงกันเสียงชั่วคราวในห้องปฏิบัติการ
โดยอัดเสียงเครื่องจักรจากพื้นที่ก่อสร้าง ขั้นตอนที่ 2 นำกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่มีประสิทธิภาพในการลดระดับ
ความดังเสียงดีที่สุดในภาคสนาม ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ พบว่า เศษผ้า
มีประสิทธิภาพในการลดระดับความดังเสียง ทั้งในแง่ของความสามารถในการส่งผ่านเสียงและการดูดกลืน
เสียงจากเครื่องจักรทั้ง 3 ชนิด ได้ดีที่สุดในลำดับ รองลงมาได้แก่ ไม้อัด สังกะสี และรังไข่กระดาศ ตามลำดับ
วัสดุกันเสียงชนิดเดียวกันความสามารถในการลดระดับความดังเสียง ขึ้นอยู่กับช่วงความถี่ที่ก่อให้เกิด
เสียงดัง ของเครื่องจักรแต่ละชนิด โดยช่วงความถี่ที่ก่อให้เกิดเสียงดังที่สุดของ Jack hammer และ
Piling rig คือ 2,000 Hz ส่วนความถี่ที่ก่อให้เกิดเสียงดังที่สุดของ Backhoe คือ 500 Hz ช่วงความถี่ที่
วัสดุ 4 ชนิด ดูดกลืนได้ดีคือ 500 Hz เมื่อวิเคราะห์แยกรายวัสดุ พบว่า การลดระดับความดังเสียงของ
เศษผ้าและรังไข่กระดาศเกิดขึ้นจากการดูดซับเสียงของวัสดุ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การดูดกลืนเสียงเครื่องจักร
ทั้ง 3 ชนิด ได้ค่อนข้างสูง ซึ่งค่าสูงสุดของเศษผ้าเท่ากับ 0.8640 ± 0.0104 รังไข่กระดาศเท่ากับ 0.5104
 ± 0.0141 ส่วนการลดระดับความดังเสียงของ ไม้อัดและสังกะสี เกิดจากการสะท้อนเสียงเนื่องจาก
สัมประสิทธิ์การดูดกลืนเสียงค่อนข้างต่ำ ไม้อัดมีค่าสูงสุด 0.3859 ± 0.0228 สังกะสีมีค่า 0.2615 ± 0.0092
ซึ่งความสามารถในการลดระดับความดังเสียงสูงสุดของเศษผ้า ไม้อัด สังกะสี และรังไข่กระดาศ เท่ากับ
 20.3333 ± 0.4163 16.4333 ± 0.2082 16.90 ± 0.30 และ 12.1333 ± 0.4041 dB(A) ตามลำดับ ผลการทดลอง
ในภาคสนาม พบว่า ประสิทธิภาพในการลดระดับความดังเสียงของเศษผ้าและไม้อัดมีค่าไม่แน่นอน
โดยเศษผ้ามีประสิทธิภาพในการลดระดับความดังเสียงจาก Jack hammer และ Backhoe ได้ดี ในขณะที่
ไม้อัดมีประสิทธิภาพในการลดระดับความดังเสียงจาก Piling rig ได้ดี ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพแวดล้อมในพื้นที่
ก่อสร้างไม่คงที่ เกิดการรบกวนจากกิจกรรมอื่นรอบพื้นที่ก่อสร้าง และมีข้อจำกัดในการติดตั้งอุปกรณ์
การทดลอง ซึ่งการประยุกต์ใช้วัสดุกันเสียงในพื้นที่จริง ควรพิจารณาติดตั้งให้เหมาะสม โดยอาจกัน
โดยรอบตัวเครื่องจักร หรือกันบริเวณที่อยู่ใกล้ผู้ได้รับผลกระทบ (Receptor) โดยตรง


ลายมือชื่อนิติดี


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

26 / พ.ค. / 49