

A STUDY OF THE NOISE REDUCTION EFFICIENCY OF LOCALLY
AVAILABLE ACOUSTICAL MATERIALS

BY

PATANA BOONYAPRAPA



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(ENVIRONMENTAL HEALTH)

IN THE
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
OF
MAHIDOL UNIVERSITY

1983

อธิการบดี
จาก
วิมลพรหมดี อ.นนทบุรี

Thesis Title : A STUDY OF THE NOISE REDUCTION
EFFICIENCY OF LOCALLY AVAILABLE
ACOUSTICAL MATERIALS.

Author : Mr. Patana Boonyaprapa

Degree : M.Sc (Environmental Health)

Major Adviser : Asst. Prof Chalermchai Chaikittiporn

project/Department : Environmental Health/Occupational
Health

Faculty : Public Health, Mahidol University

Date of Graduation : April 25, 1983

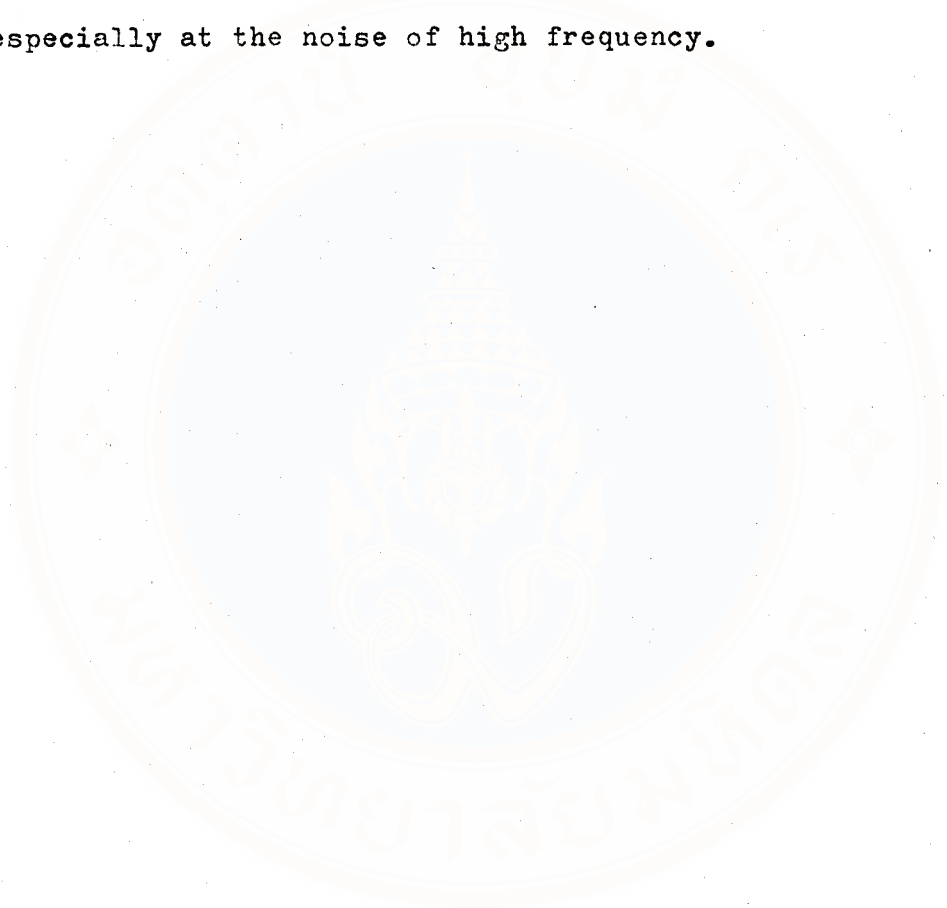
Abstract

This research was focused on the noise reduction efficiency of locally available acoustical materials namely woodshaving, chrome shaving and coir dust.

For the model of experiment was built two enclosed boxes covering the noise source and measure sound pressure level by using sound level meter with octave band analyzer. Each material was categorized in to two density is compressed and uncompressed and 5 thickness of 1, 2, 3, 4, 5, inches respectively.

The analysis of variance was designed for comparison noise reduction value of five thickness and two different density respectively. And pairt-test was designed for comparison between before and after the introduction of each material.

The result showed significant differences on noise reduction according to the five thicknesses and two densities of materials. Their efficiency increases when their thicknesses and the density increase, especially at the noise of high frequency.



ชื่อวิทยานิพนธ์	∴	การศึกษาประสิทธิภาพของ การลดเสียง ของวัสดุป้องกันเสียงที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น
นักศึกษา	:	นายพัฒนา บุญสูงประภา
ปริญญา	:	วท.ม (อนามัยสิ่งแวดล้อม)
โครงการ/ภาควิชา	:	อนามัยสิ่งแวดล้อม/อาชีวอนามัย
คณะ	:	สาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
วันที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์	:	๒๕ เมษายน ๒๕๒๖

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ ได้ทำการศึกษาระดับความถี่ของเสียง โดยใช้วัสดุที่หา
ได้ง่าย ราคาถูกในท้องถิ่น คือ ซีเมนต์, เศษหิน และขลุ่ยมพร้าว โดยการศึกษาได้ออกแบบ
การทดลอง เป็นแบบกล่องปิด ๒ ชั้น ครอบ ท่อกำเนิดเสียง และวัดค่าความถี่ของ เสียงที่ลดลง
ด้วยเครื่องวัดเสียงชนิดแยกความถี่ นอกจากนี้ยังศึกษาขนาดความหนาของวัสดุในการลดระดับ
ความถี่ของเสียง โดยกำหนดช่องระหว่างกล่อง ๒ กล่อง ให้มีระยะ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕
นิ้ว ตามลำดับ และยังได้ศึกษาระดับความหนาแน่นของวัสดุโดยแบ่ง เป็น ๒ ระดับ คือ ความหนาแน่น
ระดับที่ ๑ ใช้วัสดุบรรจุเข้าไปโดยไม่มีการอัดด้วยแรงใด ๆ

สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนนำมาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพ
การลดเสียงของวัสดุที่มีความหนาต่างกัน และความหนาแน่นต่างกัน

ผลปรากฏว่า วัสดุทั้ง ๓ ชนิด คือ ซีลีอีย, เชนท์นัง และชดุมะพร้าว จะมีประสิทธิภาพในการลดระดับความดันของเสียงมากขึ้น เมื่อมีความหนาเพิ่มขึ้น และที่ความหนาแน่นระดับที่ ๒ จะมีประสิทธิภาพในการลดระดับความดันของ เสียงดีกว่าที่ความหนาแน่นระดับที่ ๑ ของวัสดุทั้ง ๓ ชนิด โดยเฉพาะระดับความดันเสียงที่ความถี่สูงจะลดลงมากกว่าระดับความดันเสียงที่ความถี่ต่ำ

