

การเปรียบเทียบโมทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะระหว่างนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์
ที่เรียนวิชาชีววิทยาและไม่เรียนวิชาชีววิทยา



นางสาว สุนีย์ พันธ์จรรย์

005846


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2523

A COMPARISON OF BIOLOGY PROGRAM STUDENTS AND NON-BIOLOGY
PROGRAM STUDENTS ON THE POLLUTION CONCEPTS



Miss Sunee Patjaree

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Secondary Education
Graduate School
Chulalongkorn University

1980

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบมโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะระหว่างนักเรียนโปรแกรม
วิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีววิทยากับไม่เรียนวิชาชีววิทยา

โดย

นางสาว สุนีย์ พัฒน์จรรย์

ภาควิชา

มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณโชนิติ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)

..... กรรมการ
(อาจารย์ พร้อมพรรณ อุคมสิน)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบมโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะระหว่างนักเรียนโปรแกรม
วิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีววิทยากับไม่เรียนวิชาชีววิทยา

ชื่อนิสิต

นางสาว สุนีย์ พัฒนจารีย์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช

ภาควิชา

มัธยมศึกษา

ปีการศึกษา

2522



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบมโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะของอากาศ
น้ำ และ เสียง ระหว่างนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีววิทยาและไม่เรียนวิชา
ชีววิทยา กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2522
ในโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร 9 โรงเรียน จำนวน 738 คน
โดยเป็นนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ ที่เรียนวิชาชีววิทยา 462 คน นักเรียนโปรแกรม
วิทยาศาสตร์ที่ไม่เรียนวิชาชีววิทยา 276 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดมโนทัศน์
เกี่ยวกับมลภาวะของอากาศ น้ำ และ เสียง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นวิเคราะห์ข้อมูล โดยการทดสอบ
ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลข คณิตของคะแนน จากแบบวัดมโนทัศน์ โดยการทดสอบค่าซี
(Z-test)

ผลการวิจัย ปรากฏว่ามโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะของอากาศ น้ำ และ เสียง ของ
นักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีววิทยา และไม่เรียนวิชาชีววิทยาแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

Thesis Title A Comparison of Biology Program Students and
Non-Biology Program Students on the Pollution
Concepts.
Name Miss Sunee Patjaree
Thesis Advisor Assistant Professor Chanpen Chuaphanich, Ed.D.
Department Secondary Education
Academic Year 1979

ABSTRACT

The purpose of this research was to compare the pollution concepts about air pollution, water pollution and noise pollution between Biology program students and Non-Biology program students. Subjects were 738 Mathayom Suksa Five students in the 1979 academic year from nine secondary schools in Bangkok Metropolis. These subjects were 462 Biology program students and 276 Non-Biology program students. The instrument for data collecting was a Pollution Concepts Test. The data analysis were done by arithmetic means and z-test.

The results indicated that the pollution concepts of Biology program students and Non-Biology program students were significantly different at the level of 0.01.



กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ซึ่งช่วยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทำวิจัย และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และท่านอาจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน ได้กรุณาตรวจแก้ไขค่านสถิติเป็นอย่างดี


ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรพล สุคารา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม จันทร์แก้ว ดร.นาท ตันทวีรุฬห์ และอาจารย์ พูนทรัพย์ สมุทรสาคร ที่ได้ให้ความกรุณาตรวจพิจารณาแก้ไขข้อความ และให้คำแนะนำเกี่ยวกับความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของมโนทัศน์ และแบบวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะของอากาศ น้ำ และเสียง

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียน คณาจารย์ และนักเรียน โรงเรียนต่าง ๆ ที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำแบบวัดมโนทัศน์ และเก็บรวบรวมข้อมูล

และท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ มัทยา จิตศิริพันธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับกฎหมายค่านสิ่งแวดล้อม อาจารย์ อรรพรรณ ศิริรัตน์พิริยะ ร.ต.ท.ปิยะ สอนตระกูล และคุณแม่เกตุร พันธ์จรรย์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการค้นคว้า ให้ข้อคิดเห็น และให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ตลอดมา

สุนีย์ พันธ์จรรย์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ณ
รายการภาพประกอบ	ญ
	
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
สมมติฐานของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
ความจำกัดของการวิจัย	6
ขอทดลองเบื้องต้น	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	7
2 บรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
บรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	9
ความหมายของมโนทัศน์	9
การเรียนรู้มโนทัศน์	10
ความหมายของสิ่งแวดล้อม	11

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับนิเวศวิทยา	12
ปัญหาสำคัญในสิ่งแวดล้อม	13
สาเหตุสำคัญในสิ่งแวดล้อม	15
มลภาวะของอากาศ	17
มลภาวะของน้ำ	35
มลภาวะของเสียง	52
แนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	64
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	71
งานวิจัยในต่างประเทศ	71
งานวิจัยในประเทศไทย	78
งานวิจัยสิ่งแวดล้อม	78
งานวิจัยสิ่งแวดล้อมกับการศึกษา	82
3 วิธีดำเนินการวิจัย	88
ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	88
เลือกตัวอย่างประชากร	88
สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	89
วิเคราะห์ข้อมูล	92
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	96
5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และขอเสนอแนะ	100
สรุปผลการวิจัย	101
อภิปรายผล	101
ขอเสนอแนะ	106
บรรณานุกรม	107
ภาคผนวก	115
ประวัติผู้วิจัย	171

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1 แสดงส่วนประกอบของอากาศบริสุทธิ์ใกล้ระดับน้ำทะเล	19
2 แสดงผลของคาร์บอนมอนอกไซด์ต่อร่างกาย	24
3 ตัวอย่างการวัดค่าดัชนีคุณภาพน้ำและมาตรฐานน้ำของรัฐนิวยอร์ก	49
4 แสดงมาตรฐานน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม	54
5 ระดับเสียงโดยทั่วไป (Noise Level in Decibel) :	55
6 แสดงระยะเวลาที่ทำงานที่ระดับเสียงต่าง ๆ ใน 1 วัน	63
7 แสดงตัวอย่างประชากรตามโปรแกรมการเรียนและเพศ	96
8 เปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะของน้ำ อากาศ และเสียง	98
9 เปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะของน้ำ	98
10 เปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะของอากาศ	99
11 เปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะของเสียง	99
12 แสดงการวิเคราะห์แบบวัดมโนทัศน์เทียบกับมโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะ	117
13 ตารางวิเคราะห์หาคาระดับความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)	133
14 ตารางวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัด มโนทัศน์	137
15 ตารางวิเคราะห์ค่า \bar{X} , S.D. ของคะแนนมลภาวะรวมของน้ำ อากาศ และเสียงของนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีววิทยา	142
16 ตารางวิเคราะห์ค่า \bar{X} , S.D. ของคะแนนมลภาวะรวมของน้ำ อากาศ และเสียงของนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่ไม่เรียนวิชา ชีววิทยา	144

17	ตารางวิเคราะห์ค่า \bar{X} , S.D. ของคะแนนผลภาวะของน้ำ ของนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีพวิทยา	146
18	ตารางวิเคราะห์ค่า \bar{X} , S.D. ของคะแนนผลภาวะของน้ำ ของนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่ไม่เรียนวิชาชีพวิทยา	147
19	ตารางวิเคราะห์ค่า \bar{X} , S.D. ของคะแนนผลภาวะของอากาศของนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีพวิทยา.	148
20	ตารางวิเคราะห์ค่า \bar{X} , S.D. ของคะแนนผลภาวะของอากาศของนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่ไม่เรียนวิชาชีพวิทยา	149
21	ตารางวิเคราะห์ค่า \bar{X} , S.D. ของคะแนนผลภาวะของเสียงของนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีพวิทยา	150
22	ตารางวิเคราะห์ค่า \bar{X} , S.D. ของคะแนนผลภาวะของเสียงของนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่ไม่เรียนวิชาชีพวิทยา	151

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	ภาพจำลองปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลก	15
2	แสดง เครื่องมือควบคุมพวงกวัดดูเด็ก ๆ	32
3	แสดงวัฏจักรของการกำจัดสิ่งปฏิกูลโดยธรรมชาติ	47
4	ช่วง ความถี่และระดับความดันของ เสียงที่หูได้ยิน	54
5	การให้การศึกษาทางสิ่งแวดล้อม	66
6	แนวทางการวางแผนเพื่อแก้และป้องกันปัญหา	68



คุรุณย์วิทยทรพยากร
จุพาลงกรณม์หาวิทยาลัย