



บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับครูผู้สอนวิชาสิ่งแวดล้อม:

เรื่อง มลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)  
สาขาวิชาเอกการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2544

ISBN 974-665-522-1

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วพ

๙๙๖๗

๒๕๔๔

4136556 ENIM/M : สาขาวิชาเอก : การจัดการระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ;

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คำสำคัญ : บทเรียน โปรแกรม / คอมพิวเตอร์เรียนรู้ด้วยตนเอง / ครู / มลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ  
 แสตนวิภา แสตนสุขทวีทรัพย์ : บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับครูผู้สอนวิชา  
 สิ่งแวดล้อม: เรื่อง มลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ (A SELF LEARNING COMPUTER PROGRAM FOR  
 ENVIRONMENTAL TEACHERS ON THE TOPIC OF TRAFFIC AIR POLLUTION.) คณะกรรมการควบคุม  
 วิทยานิพนธ์ : เอื้อมพร มัชฌิมวงศ์, M.Sc., เบญจภรณ์ ประภักดิ์, วท.ม. 108 หน้า. ISBN 974-665-522-1

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านสิ่งแวดล้อม เรื่อง มลพิษทาง  
 อากาศจากยานพาหนะ สำหรับครูผู้สอนวิชาสิ่งแวดล้อม ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ใน  
 การทดลองมีกลุ่มตัวอย่าง 2 ประเภท ได้แก่ กลุ่มครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 ซึ่งเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 305) กลุ่มครูเลือกจากโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย และโรงเรียนเบญจมราชาลัย  
 กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 คน เพื่อศึกษาและประเมินประสิทธิภาพบทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เรียนรู้ด้วย  
 ตนเอง เรื่อง มลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ โดยใช้ค่าเฉลี่ย จากแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า ส่วนกลุ่ม  
 นักเรียนเลือกจาก โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย กรุงเทพมหานคร จำนวน 64 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่ม  
 ทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองเรียนจากครูที่ศึกษาบทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เรียนรู้ด้วยตนเอง กลุ่ม  
 ควบคุมเรียนกับครูที่ไม่ได้ศึกษาบทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ใช้เนื้อหา เรื่อง บรรยากาศ  
 ในวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 305) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ตามวิธี  
 แบบปกติแล้วทดสอบความรู้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น  
 เท่ากับ 0.69 ทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแล้วเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์  
 ทางการเรียน โดยใช้ค่าสถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เรียนรู้ด้วยตนเอง ในด้านเนื้อหา  
 ของบทเรียน การนำเสนอเนื้อหาในด้านตัวอักษร ภาพนิ่ง และความสามารถของโปรแกรมในการให้บริการแก่ผู้  
 ใช้ อยู่ในระดับดีถึงดีมาก ในส่วนของการนำเสนอด้านเสียง ภาพเคลื่อนไหว และแบบฝึกหัดอยู่ในระดับปานกลาง  
 ถึงดี สำหรับคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนของนักเรียนกลุ่มควบ  
 คุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

4136556 ENIM/M: MAJOR : INFORMATION MANAGEMENT ON ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES; M.Sc. (TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

KEY WORDS : PROGRAMMED LEARNING / SELF LEARNING COMPUTER / TEACHER / TRAFFIC AIR POLLUTION

SANWIPA SANSUKTAWEE SUB : A SELF LEARNING COMPUTER PROGRAM FOR ENVIRONMENTAL TEACHERS ON THE TOPIC OF TRAFFIC AIR POLLUTION. THESIS ADVISORS: AUEMPHORN MUTCHIMWONG, M.Sc., BENJAPHORN PRAPAGDEE, M.Sc. 108 p. ISBN 974-665-522-1

This research aims to create a self learning computer program on environment titled "Traffic air pollution" for teachers, who teach environment in lower secondary schools. There were two sample groups; a teacher teaching Science, and a MS.3 student studying Science (SC 305). Ten teachers were selected from Santiradvittayalai School and Benjamarachalai School in Bangkok. After they had studied the self learning computer program, they evaluated the efficiency of the program under a rating scale. The mean of rating scale was used to determine the efficiency. The students were selected from Santiradvittayalai School in Bangkok in a number of 64. The samples were divided into two groups; an experimental group and a control group. The experimental group was instructed by a teacher who studied the self learning computer program. The control group studying with teacher, who did not learn a self learning computer program. This teacher taught the control group with the normal method under the topic "Atmosphere" in the science studies book (SC 305) after the 1978 secondary level curriculum (revised in 1990). Then these two groups were tested their knowledge before and after treatment by an exam which a reliability was 0.69. After that, using t-test statistic compared the student pre-post tests achievements.

The assessment of efficiency of the self learning computer program showed that the text, the alphabet's presentation, the solid picture and the ability of program on servicing the user were rated between good and excellent. While the sound, the moving picture and the practice were rated between medium and good. The pre-post test achievements showed that the scores of the experimental group were higher than the control group with a statistical significance at the level of 0.01, which gives agreement to the assumption.