

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาสื่อการสอนคลื่นเสียงบนฐานของแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก
ผู้เขียน	นางสาวอติดา ดวงดีทิพย์
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรัตน์ วัฒนกสิวิษฐ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีสามวัตถุประสงค์ได้แก่ (1) พัฒนาสื่อการสอนคลื่นเสียงบนฐานของแนวทางการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อช่วยปรับความเข้าใจฟิสิกส์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับเสียง (2) ศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจฟิสิกส์เกี่ยวกับเสียงระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้สื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มควบคุมที่สอนแบบดั้งเดิม และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนที่พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบทดสอบวินิจฉัยความเข้าใจคลื่นเสียงเป็นแบบทดสอบปรนัยสองชั้นจำนวน 20 ข้อ ชุดกิจกรรม 5 กิจกรรม และแบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนต่อสื่อการสอนคลื่นเสียงที่พัฒนาขึ้น การประเมินผลการเรียนรู้ใช้วิธีการทดสอบค่าที (T-test) การวิเคราะห์ค่า Averaged normalized gain ($\langle g \rangle$) และการวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 140 คนจากโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือแบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 69 คน และกลุ่มทดลองจำนวน 71 คน ผลการวิเคราะห์คำตอบของทั้งสองกลุ่มก่อนเรียนพบว่าไม่มีความแตกต่างในเชิงความรู้ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ หลังเรียนทดสอบทั้งสองกลุ่มด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยความเข้าใจคลื่นเสียงเดิม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Pair sample t-test และ Average Normalized Gain ($\langle g \rangle$) ผลที่ได้พบว่ากลุ่มทดลองมีความพึงพอใจกับการสอนโดยใช้สื่อการสอนคลื่นเสียงบนฐานของแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนหลังเรียนที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบหลังเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม 0.91 คะแนน เมื่อพิจารณาเฉพาะคำตอบในส่วนเนื้อหา พบว่า กลุ่มทดลองทำได้ดีกว่าเล็กน้อยด้วยมีค่า $\langle g \rangle = 0.06$ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีค่า $\langle g \rangle = 0.03$ แต่เมื่อพิจารณาคำตอบทั้งเนื้อหาและเหตุผลพบว่ากลุ่มทดลองที่มีค่า $\langle g \rangle = 0.06$ ทำได้ต่ำกว่าเล็กน้อยเทียบกับกลุ่มควบคุมที่มี

ค่า $\langle g \rangle = 0.08$ เมื่อวิเคราะห์คำตอบในรายข้อพบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมยังมีความเข้าใจฟิสิกส์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับเสียงค่อนข้างมาก จากการวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อพบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับคลื่นเสียงในหลายประเด็นที่สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้



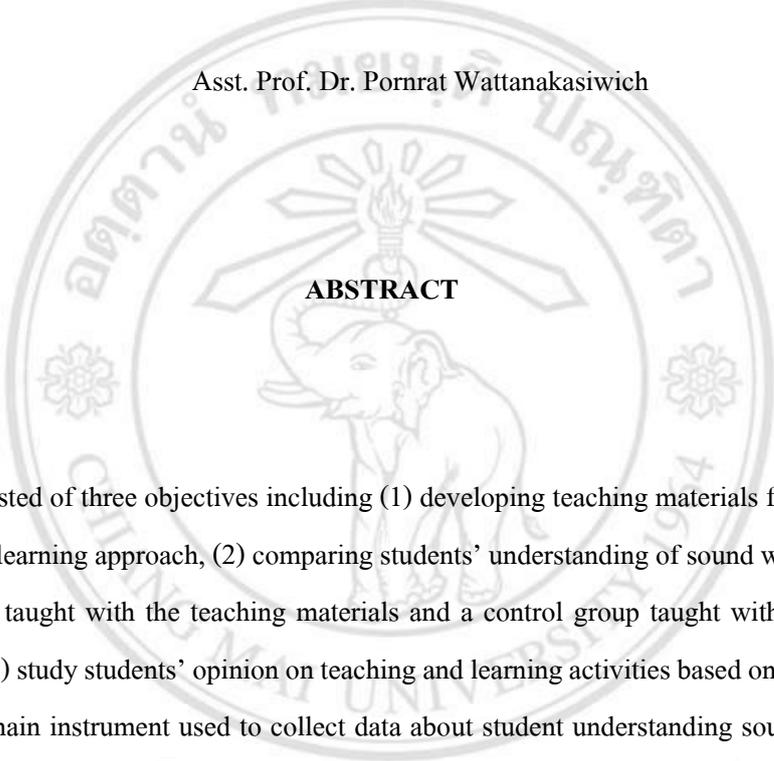
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Development of Teaching Materials for Sound-wave Based on Active Learning Approach

Author Miss Atita Duangdeetip

Degree Master of Science (Teaching Physics)

Advisor Asst. Prof. Dr. Pornrat Wattanakasiwich



ABSTRACT

This study consisted of three objectives including (1) developing teaching materials for sound waves based on active-learning approach, (2) comparing students' understanding of sound waves between a treatment group taught with the teaching materials and a control group taught with the traditional approach, and (3) study students' opinion on teaching and learning activities based on active-learning approach. The main instrument used to collect data about student understanding sound wave was a sound wave diagnostic test consisted of 20 two-tier multiple-choice questions, 5 teaching activities, and questionnaire on student opinion regarding teaching materials and activities. Participants were 140 Grade 11 students in one of high school in North-eastern part of Thailand. The study was quasi-experiment consisting of a control and a treatment group. The control group consisted of 69 students taught by a normal approach lectures and laboratory. Data were collected from the diagnostic test as pre-test and post-test. The analysis of pre-test responses from both groups revealed that there was no significant difference in their knowledge before an instruction. The post-test responses were analyzed using a pair-sample t-test and average normalized gain ($\langle g \rangle$). The analysis revealed a significant difference between both groups ($p < 0.05$). However, the treatment group did slightly better on the content-tier in the post-test with $\langle g \rangle = 0.06$ in compared with the control group with $\langle g \rangle = 0.03$.

When analyzing both tiers, the treatment group with $\langle g \rangle = 0.06$ did slightly poorer than the control group with $\langle g \rangle = 0.08$. When further analyzing both group responses in each question, both groups still had several misconceptions on sound wave similar to those reported in the previous studies.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved