ชื่อเรื่อง

การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียน รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง เสียง สำหรับนักเรียนขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัย

นางยุพิน พวงจันทร์

ปริญญา ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)

กรรมการที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. พงศ์ธร โพธิ์พูลศักดิ์ อาจารย์ ดร. ปิยะธิดา ปัญญา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2557

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่อง ในการเรียน รายวิชา ฟิสิกส์ เรื่อง เสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อสำรวจ ข้อบกพร่องในการเรียน รายวิชา ฟิสิกส์ เรื่อง เสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 385 คน กำหนด กลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของยามาเน่ (Taro Yamane) ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่อง ในการเรียน รายวิชาฟิสิกส์ เรื่องเสียง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 4 ฉบับ 48 ข้อ หาคุณภาพแบบทดสอบโดย หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณา ตามวิธีของ โรวิเนลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) ค่าความยาก ค่าอำนาจ จำแนก ใช้สูตรของเบรนแนน (Brennan) (B-Index หรือ Brennan Index) ค่าความเชื่อมั่น ใช้สูตรของลิวิงสตัน (Livingston Method) และคะแนนจุดตัด ใช้สูตรของแกลส (Glass)

ผลการวิจัยพบว่า

- 1. แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียน รายวิชา ฟิสิกส์ เรื่อง เสียง ขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 48 ข้อ มี 4 ฉบับ คือ แบบทดสอบฉบับที่ 1 เรื่อง ธรรมชาติและสมบัติของเสียง จำนวน 18 ข้อ แบบทดสอบ ฉบับที่ 2 เรื่อง ความเข้มเสียงและการได้ยิน จำนวน 11 ข้อ แบบทดสอบฉบับที่ 3 เรื่อง เสียงดนตรี จำนวน 7 ข้อ และแบบทดสอบฉบับที่ 4 เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง และการประยุกต์ความรู้เรื่องเสียง จำนวน 12 ข้อ
- 2. คุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียน รายวิชา ฟิสิกส์ เรื่อง เสียง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีดังนี้

แบบทดสอบอบับที่ 1 มีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 มีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.59 ถึง 0.73 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.51 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.79 และคะแนนจุดตัดเท่ากับ 8

แบบทดสอบฉบับที่ 2 มีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 มีค่า ความยาก ตั้งแต่ 0.57 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.44 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 และคะแนนจุดตัดเท่ากับ 4

แบบทดสอบฉบับที่ 3 มีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 มีค่า ความยาก ตั้งแต่ 0.60 ถึง 0.70 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.29 ถึง 0.46 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ

0.83 และคะแนนจุดตัดเท่ากับ 3

แบบทดสอบฉบับที่ 4 มีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 มีค่า ความยาก ตั้งแต่ 0.56 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.52 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 และคะแนนจุดตัดเท่ากับ 5

3. ข้อบกพร่องในการเรียนรายวิชา ฟิสิกส์ เรื่อง เสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 ที่พบเรียงจากมากไปหาน้อย คือ จำสูตรไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 22.60 คำนวณผิด คิดเป็น ร้อยละ 22.34 และสับสนเรื่องปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คิดเป็นร้อยละ 19.22 ตามลำดับ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY Title:

The Construction of Physics Diagnostic Test On Sound for

Matthayom Sueksa 5 Students

Author:

Yupin Puangjun DEGREE: M.Ed. (Education Research and Evaluation)

Advisors:

Dr. Pongthorn Popoonsak

Chairman

Dr. Piyatida Panya

Committee

## Rajabhat Maha Sarakharm University, 2014

## **ABSTRACT**

The purpose of this research was to construct a physics diagnostic test on the sound for students at 5 and to find flaws in the study group to learn about the physics course for science students. The sample group which was used in this research was 385 students studying in secondary 5 of Office of Education School District Area 27 in year 2012. Furthermore, The Multi-Stage Random Sampling was used to get a sample group for research. There were 2 types of research tool; 60 items, open-ended test, and 48 items, four multiple choices thinking Diagnostic Test on the voice for students at 5. The first test was for adjusting the test in overall, the second test was for finding the test quality as the whole, and the final test was for finding the test quality and for finding students' flaws. The results were as the following. The fundamental statistics used in the research were average and standard deviation. The statistics used to monitor the quality of the test were content validity, difficulty, discrimination and reliability.

## Research findings can be concluded as follows:

- 1. The first test the nature and properties of the 18 items which had the level of the difficulty from 0.59-0.73; the discrimination from 0.20-0.51; and Livingston Reliability Coefficient was equal 0.79.
- 2. The second test the intensity of sound and hearing of the 11 items which had the level of the difficulty from 0.57 .0.77; the discrimination from 0.27 0.44; and Livingston Reliability Coefficient was equal 0.84.
- 3. The third test the music ranging of the 7 items which had the level of the difficulty from 0.60-0.70; the discrimination from 0.29-0.46; and Livingston Reliability Coefficient was equal 0.83.

4. The phenomenon and the application of knowledge of the 12 items which had the level of the difficulty from 0.56-0.77; the discrimination from 0.22-0.52; and Livingston Reliability Coefficient was equal 0.77.

content validity of the tests which was considered based on by 5 experts was found that the 4 tests had the quality to be able to measure the sound values ranging in deed IOC from .80-1.00 and also distinguish between students who had flaws and no flaws, what is the most visually impaired students. Do not remember the formula is a minor miscalculation . And confusion about the Doppler effect , respectively



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY