

## บทคัดย่อ

|                        |                                                                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์      | การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เน้นกิจกรรม<br>แผนผังมโนทัศน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |
| ผู้วิจัย               | นางศิริมา เผ่าวีริยะ                                                                                             |
| สาขา                   | หลักสูตรและการสอน                                                                                                |
| ประธานกรรมการที่ปรึกษา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญญัติ ชำนาญกิจ                                                                           |
| กรรมการที่ปรึกษา       | ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม ศรีเดิมมา                                                                                 |

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) พัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นกิจกรรมแผนผังมโนทัศน์ 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 4) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์  
วิธีดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จากประชากร ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 108 คน โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนและแบบสอบถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้สร้างชุดการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ฉบับร่าง เรื่องกลไกมนุษย์ จำนวน 6 หน่วย นำชุดการเรียนรู้การสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 แบบ 1:1 และ แบบ 6 :10 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอน และปรับปรุงเพื่อนำไปทดลองใช้ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้การสอน ผู้วิจัยนำชุดการเรียนรู้การสอนฉบับปรับปรุงไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนวัดท่าทอง อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 36 คน ด้วยการทดสอบก่อนเรียน เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอน และทดสอบหลังเรียน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอนฉบับปรับปรุง เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ และทดสอบความคงทนในการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนการสอน โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตขณะทดลองใช้ชุดการเรียนการสอนมาวิเคราะห์เนื้อหา จากนั้นนำข้อมูลมาปรับปรุงเป็นชุดการเรียนการสอนฉบับสมบูรณ์

ผลการวิจัยครั้งนี้มีข้อค้นพบดังนี้

1. ปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย 5 อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอ ขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ เนื้อหากับเวลาเรียนในบางกิจกรรมไม่เหมาะสม นักเรียนไม่กระตือรือร้นในการเรียน และนักเรียนไม่สามารถสรุปบทเรียนได้ ส่วนปัญหาด้านเนื้อหาพบว่าเรื่องที่มีปัญหามากที่สุดคือ กลไกมนุษย์
2. ชุดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น 6 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยแต่ละชุดมีประสิทธิภาพเรียงตามลำดับได้ดังนี้ 96.55/81.66, 93.07/82.80, 80.63/80.00, 96.50/82.50, 87.18/80.55 และ 84.31/95.83
3. นักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น จำนวน 34 คน ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 มีจำนวนสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความคงทนในการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## Abstract

|                           |                                                                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Thesis Title</b>       | The Development of Instructional Package in Science with Emphasis on Concept Mapping for Mathayomsuksa 2 Students. |
| <b>Researcher</b>         | Miss Sirima Phaowiriya.                                                                                            |
| <b>Advisory committee</b> | Asst. Prof. Dr. Banyat Chamnankit., Asst. Prof. Kasem Sridermma.                                                   |
| <b>Program</b>            | Curriculum and Instruction                                                                                         |
| <b>Academic year</b>      | 2002                                                                                                               |

The purpose of this research were 1) to study the science instructional problems, 2) to develop the instructional package in science with emphasis on concept mapping, 3) to study the student's achievement resulted from using science instructional package, and 4) to study the student's learning retention resulted from using science instructional package.

The research was done through 4 stages. The first stage was designed to explore the science instructional problems. The population consisted of 108 Mathayomsuksa 2 science teachers under the Jurisdiction of the Nakornsawan Provincial Primary Education Office during the first semester of 2001 academic year. Questionnaires that used to obtain data were involved the science instructional problems and science content. The data were analyzed by means and standard deviation. The second stage was to develop the draft of instructional package in science which comprised of 6 units. The science instructional package was evaluated in terms of suitability and content validity by the experts. The Mathayomsuksa 2/1 students were to test the efficiency of science instructional package by using technique 1:1 and 6:10. After the test, the science instructional package was revised to be used in the third stage. The third stage was to try out the science instructional package. The 36 of Mathayomsuksa 2/2 students in Wat Tatong School being drawn by purposive. The findings of this research were:

1. The five problems of mathayomsuksa 2's science instruction ranking from high to low were the inadequate of prior knowledge, the lack of learning materials, unsuitable time of study comparing with the contents, the students learned passively, and the student is inability to conclude the learning experience. The problem about the science content was on human organism topic.

2. The 6 units of the developed science instructional package were as effective as the 80/80 criterion stipulated. The efficiency of each unit, by sequencing, was 96.55/81.66, 93.07/82.80, 80.63/80.00, 96.50/82.50, 87.18/80.55 and 84.31/95.83.

3. The 34 students significantly passed the achievement criterion at 60%, higher than 80 % of the student at the .05 level according to the hypothesis.

4. The students' achievement after learning by the instructional package was significantly higher than before learning through the instructional package and kept learning retention at the .05 level.