

**DEVELOPMENT OF LEARNING PACKAGES TO PROMOTE  
KNOWLEDGE AND PERCEPTIONS ON LOCAL ECOSYSTEMS  
OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY  
(SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2009**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอน เพื่อพัฒนาความรู้และเจตคติต่อระบบนิเวศในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่สอง

## DEVELOPMENT OF LEARNING PACKAGES TO PROMOTE KNOWLEDGE AND PERCEPTIONS ON LOCAL ECOSYSTEMS OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

จงดี โดอิม 4637313 SCED/D

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: พิณทิพ รื่นวงษา, Ph. D., กัมปนาท ภักดีกุล, Ph.D. ,  
สรยุทธ รัตนพจนารถ), Ph. D.

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนทั้งหมด 3 ชุด เพื่อใช้ส่งเสริมให้นักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศ เสริมสร้างเจตคติที่ดีและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อระบบนิเวศในท้องถิ่น ชุดการเรียนรู้การสอนที่ได้พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) หน่วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ 2) หน่วยการเรียนรู้แบบการทดลองเชิงวิทยาศาสตร์ของระบบนิเวศจำลองในขวดพลาสติก 3) ชุดการเรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศในท้องถิ่น หลังจากพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนทั้งหมดแล้ว ได้นำไปใช้สอนในโรงเรียน กับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 3

กระบวนการที่หลากหลายที่ผสมผสานระหว่างวิธีเชิงคุณภาพและวิธีเชิงปริมาณ ได้นำมาใช้ในกระบวนการเก็บและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลายได้แก่ แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ ผลงานของนักเรียน การสังเกตการณ์ในห้องเรียน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอน

ผลของการประเมินประสิทธิภาพของหน่วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ พบว่านักเรียนมีการพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่ได้ ออกแบบไว้ นักเรียนและครูมีความคิดเห็นในเชิงบวก ต่อหน่วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ

ผลของการประเมินประสิทธิภาพของหน่วยการเรียนรู้แบบการทดลองเชิงวิทยาศาสตร์ของระบบนิเวศจำลองในขวดพลาสติก พบว่า นักเรียนมีคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องระบบนิเวศหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ สมุดบันทึก และแผนผังโน้ตสน์ พบว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเปลี่ยนแปลงไป โดยมีความสามารถสร้างคำอธิบายที่ง่าย ไปสู่การพัฒนาคำอธิบายที่ซับซ้อนและละเอียดมากขึ้น การบันทึกข้อมูลจากการสังเกตของนักเรียน แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาอย่างชัดเจน ผลการประเมิน โดยภาพรวมชี้ให้เห็นว่าหน่วยการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศได้

ผลของการประเมินประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศในท้องถิ่น พบว่า คะแนนความรู้เจตคติ และพฤติกรรมต่อระบบนิเวศในท้องถิ่น หลังเรียน มีค่าสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อมูลเชิงคุณภาพแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของเจตคติต่อระบบนิเวศท้องถิ่นไปในทางที่ดีขึ้น

**DEVELOPMENT OF LEARNING PACKAGES TO PROMOTE KNOWLEDGE AND PERCEPTIONS ON LOCAL ECOSYSTEMS OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS**

JONGDEE TO-IM 4637313 SCED/D

Ph.D. (SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: PINTIP RUENWONGSA, Ph.D., KAMPANAD BHAKTIKUL, Ph.D, SORRAYUT RATANAPOJNARD, Ph.D

**ABSTRACT**

This study aimed to develop three learning packages: (i) a guided inquiry learning unit on the aquatic ecosystems, (ii) a learning unit on scientific investigation of bottle ecosystems, and (iii) a community-based learning package on local ecosystems. Their objectives were to promote conceptual understanding, to develop a more caring/positive attitude toward ecosystems, and to improve the behaviors. These three learning packages were given to lower secondary school students. A mixed-methods approach was used for data collection and analysis. The data were gathered from questionnaires, interviews, written documents, and classroom observations.

The results of the guided inquiry learning unit implementation showed that students gradually accumulated conceptual understanding through designed learning activities, and both students and teachers had a positive attitude toward the learning unit.

The results of the learning unit on the bottle ecosystems indicated that students achieved significantly higher scores on the post-test compared to the pre-test. The results from interviews, students' diaries, and students' concept maps demonstrated a shift in their conceptual understanding of ecosystems from simple to complex explanations. Students' detailed observations on bottle ecosystems also became more quantifiable over time. The results suggested that these simple and inexpensive activities helped enhance the participating students' conceptual understanding of ecosystems.

The results of the learning package on local ecosystems demonstrated a significant difference between the pre- and post-test questionnaire in regards to for the students' conceptual understanding, perceptions towards ecosystems, and self-reported behaviors toward ecosystems. The qualitative data revealed that students' perceptions toward their local environment also changed for the better.

**KEY WORDS: COMMUNITY-BASED/ ECOSYSTEMS/ INQUIRY APPROACH/ LEARNING PACKAGES/ PERCEPTIONS**

180 pages