

## การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยา โดยใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน\*

### Development of Achievements on the topic of Fungal Diversity in Mycology Subject by using Problem-based Learning

เอกพันธ์ บางยี่ขัน (Eakaphun Bangyeekhun)\*\*

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้หัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยาด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ รายวิชา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาจุล ชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 31 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การทดสอบทีของสตีวเดนท์ (*Student's t-test*)

ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้หัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยา ที่มีกิจกรรมแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความสัมฤทธิ์ผล 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังจากการเรียน แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจ ต่อการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.69

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เห็ดราวิทยา

---

\* เพื่อนำเสนอประสิทธิภาพของการใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหัวข้อความ หลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยา

To present the efficiency of the using of problem-based learning in development of achievements on the topic of fungal diversity in Mycology subject

\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Assistant Professor Dr. , Department of Microbiology, Faculty of Science, Silpakorn University

## Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the learning activity on the topic of fungal diversity in Mycology subject by using problem-based learning (PBL), 2) to compare the learning achievement between before and after applying PBL in learning activity, and 3) to survey the student's opinions toward the learning activity using PBL technique. The target group was 31 2<sup>nd</sup>-year undergraduate students with a major of Microbiology, Faculty of Science, Silpakorn University, who studied in the second semester of academic year 2014. The instruments used in this research were 1) the instructional plan, 2) the learning achievement test and 3) the questionnaire for learning activity. Data were analyzed by using mean, standard deviation and *Student's t*-test.

The results of this research were 1) the learning activity in topic of fungal diversity in Mycology subject by using PBL was accomplishment, 2) the learning achievement of the students after applied BPL to the course was significantly higher than that before using PBL ( $p \leq 0.05$ ) and 3) the evaluation of student's opinions toward the learning activity using PBL technique was in a good level,

**Keyword:** Problem-based learning, Learning achievement, Mycology

## บทนำ

การจัดการเรียนรู้ที่ดีต้องเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยผู้เรียนมีความสุขควบคู่ไปกับการเรียนรู้ สามารถคิดและตัดสินใจได้อย่างมีอิสระ เพื่อตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (ทิตานา แชนมณี, 2550) การเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการสอนแบบเน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เนื่องจากผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ อันก่อให้เกิดความกระตือรือร้น การตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบ การวิเคราะห์ทดลอง การนำความรู้และหลักการไปใช้ในการแก้ไขปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กรมาศ สงวนไทย, 2554) การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้นมีหลายรูปแบบ เช่น การค้นคว้า การอภิปราย การเรียนรู้ภาคปฏิบัติ การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเรียนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น (ชาติรี เกิดธรรม, 2546)

การเรียนรู้อย่างใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงเป็นบริบทแห่งการเรียนรู้ การเรียนรู้ในลักษณะนี้จะเกิดจากความสนใจของผู้เรียนเอง โดยที่ผู้เรียนต้องสืบค้นปัญหาที่ตนเองสนใจด้วยตัวผู้เรียนเอง ด้วยการค้นหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เช่นในห้องสมุด บ้านหรือชุมชน และค้นหาวิธีแก้ไขปัญหาก่อนที่จะนำเสนอต่อที่ประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสรุปเพื่อให้ได้แนวทางที่ดี

ที่สุดเพื่อนำไปลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อแก้ไขปัญหาจริง และมีการสรุปผลการแก้ไขปัญหาต่อที่ประชุม การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานจัดเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ผู้เรียนได้คิดและลงมือทำเองและสามารถใช้ความรู้ที่ได้จากการเรียนในรายวิชาอื่นๆ และจากประสบการณ์ในชีวิตมาบูรณาการกับการแก้ไขปัญหาที่ตนเองสนใจ (Savin-Baden, 2000) กระบวนการเรียนในลักษณะนี้จะเป็นการพัฒนาสติปัญญา สร้างพลังในการเรียนรู้ และเพิ่มสมรรถนะในการเรียน ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น กล้าแสดงออก เมื่อผู้เรียนสามารถนำความคิดของตนเองไปแก้ไขปัญหาได้จะเกิดความภาคภูมิใจแก่ตัวผู้เรียนเอง ความรู้ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนนี้จะคงทน ไม่ลืมง่าย และสามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้อื่นได้ (ธิดารัตน์ เอกศิรินิมิตร, 2554)

สาระการเรียนในรายวิชาเห็ดราวิทยาเป็นเรื่องใหม่สำหรับนักศึกษา เนื่องจากการเรียนของนักศึกษา สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ เกี่ยวข้องกับรายวิชาหลักที่หลากหลาย เช่น แคลคูลัส ชีววิทยา เคมีและฟิสิกส์ รายวิชาเห็ดราวิทยาเป็นเป็นการศึกษาลักษณะที่มีชีวิตขนาดเล็กที่ไม่สามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งสาระการเรียนมีเนื้อหาค่อนข้างมาก การเรียนในรายวิชาเห็ดราวิทยาจึงเป็นเรื่องยากสำหรับนักศึกษา จากประสบการณ์ของผู้สอนในระยะเวลา 15 ปี พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรายวิชาเห็ดราวิทยาอยู่ในระดับคุณภาพที่ควรปรับปรุง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาในรายวิชาเห็ดราวิทยาและจากการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

#### ตัวแปรอิสระ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน  
ในรายวิชาเห็ดราวิทยา



#### ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรายวิชาเห็ดราวิทยา
2. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในหัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา รายวิชาเห็ดราวิทยาด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในหัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในหัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยา

### สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเห็ดราวิทยาหลังจากการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา

เป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับดี

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. รูปแบบการทำวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองกลุ่มเดียวสอบก่อนสอบหลัง (One group pretest – posttest design)

#### 2. กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย

นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 2 ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 31 คน

#### 3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาเห็ดราวิทยา ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์-บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร หัวข้อ ความหลากหลายของเห็ดรา

#### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 4.1 เครื่องมือในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้ หัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยา จำนวน 6 แผน เวลา 18 คาบ (3 คาบต่อแผน)

##### 4.2 เครื่องมือในการเก็บข้อมูล

4.2.1 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ด เป็นแบบอัตนัย จำนวน 20 ข้อ เวลาที่ใช้สอบ 3 ชั่วโมง

4.2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ด เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ

#### 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.2 ก่อนดำเนินการวิจัย ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบเรื่องความหลากหลายของเห็ดรา ซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัย

5.3 การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2548) ดังนี้

### 5.3.1 กำหนดปัญหา

การจุดประกายความสนใจด้วยการให้นักศึกษาทำกิจกรรมเพื่อให้เห็นความสำคัญด้านประโยชน์และโทษของเห็ดราในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักศึกษาเห็นของการที่จะต้องเรียนรู้เรื่องเห็ดรา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถกำหนดปัญหาในการเรียนรู้ โดยผู้สอนทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

### 5.3.2 ทำความเข้าใจกับปัญหา

ให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าถึงสิ่งที่ตนเองสนใจเกี่ยวกับเห็ดราโดยอาจจะศึกษาจากหนังสือ สื่อสารสนเทศต่างๆ (เช่น youtube, web blog) จากบ้านหรือชุมชน และให้นำเสนอในสิ่งที่ตนเองสนใจ เพื่อจัด นักศึกษาที่มีความสนใจในลักษณะเดียวกันออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3-5 คน กลุ่มของนักศึกษามีโอกาสระดมสมองเพื่อ ทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการศึกษาหรือแก้ไข

### 5.3.3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ให้กลุ่มของนักศึกษานำเสนอความสำคัญของปัญหาในกลุ่มและแนวทางการศึกษาเพื่อแก้ไข ปัญหาแก่ที่ประชุมชั้นเรียน เพื่อให้เพื่อนๆ ในที่ประชุมชั้นเรียนร่วมเสนอแนะและให้ข้อคิดเห็นแก่กลุ่ม โดย กลุ่มจะได้นำข้อเสนอแนะจากที่ประชุมชั้นเรียนไปปรับปรุงแผน/วิธีการแก้ไขปัญหา และทำปฏิบัติการตามแผนที่ วางไว้ เพื่อให้ได้คำตอบด้วยตนเอง

### 5.3.4 สังเคราะห์ความรู้

กำหนดให้กลุ่มของนักศึกษารายงานความความก้าวหน้าในการดำเนินงานให้แก่ผู้สอนและที่ ประชุมชั้นเรียนเป็นครั้งคราวเพื่อให้กลุ่มของนักศึกษาฝึกฝนการวิเคราะห์และประเมินผล

### 5.3.5 สรุปและประเมินค่าหาคำตอบ

หลังจากที่กลุ่มของนักศึกษาทำปฏิบัติการและค้นพบในสิ่งที่ตนเรียนรู้แล้ว ให้กลุ่มของ นักศึกษาร่วมกันสรุปผลการดำเนินงาน

### 5.3.6 นำเสนอและประเมินผลงาน

ให้กลุ่มของนักศึกษานำเสนอผลการดำเนินงานต่อที่ประชุมชั้นเรียน และให้มีการซักถามและ ตอบข้อสงสัยต่อประชุมชั้นเรียน โดยผู้สอนทำหน้าที่ซักถามเพื่อให้เกิดการวิเคราะห์และสรุปความคิดอันเป็นส่วน หนึ่งของกระบวนการถอดบทเรียน

5.4 หลังการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ให้นักศึกษาการทดสอบหัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัย

5.5 ให้นักศึกษาทำแบบสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นมาตรา ส่วนประเมินค่า (Rating scale) ชนิด 5 ระดับ คือ มากที่สุด (5 คะแนน) มาก (4 คะแนน) ปานกลาง (3 คะแนน) น้อย (2 คะแนน) และ น้อยที่สุด (1 คะแนน)

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานหัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยา โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ *Student's t-test*

6.2 นำคะแนนจากแบบสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ใช้มาตราส่วนประเมินค่าชนิด 5 ระดับ มาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลความหมายของข้อมูลจากระดับคะแนนเฉลี่ยให้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้เกณฑ์ช่วงคะแนนเฉลี่ย (1) 4.51-5.00 หมายถึง ดีมากที่สุด (2) 3.51-4.50 หมายถึง ดี (3) 2.51-3.50 หมายถึง ปานกลาง (4) 1.51-2.50 หมายถึง พอใช้ และ (5) 1.00-1.50 หมายถึง ควรปรับปรุง

### ผลการศึกษา

ผลการศึกษา พบว่า

#### 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเห็ดราวิทยา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยา หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในรายวิชาเห็ดราวิทยา มีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานหัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา รายวิชาเห็ดราวิทยา

| การทดสอบ  | คะแนนเต็ม | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | t     | p-value |
|-----------|-----------|-----------|----------------------|-------|---------|
| ก่อนเรียน | 50        | 24.13     | 8.73                 | 2.007 | 0.000*  |
| หลังเรียน | 50        | 31.56     | 5.83                 |       |         |

หมายเหตุ \*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

#### 2. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยา โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.69 ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้หัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา รายวิชาเห็ดราวิทยา แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

| หัวข้อ                                  | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | เกณฑ์การประเมินระดับ |
|---|-----------|----------------------|----------------------|
| พัฒนาความรู้ความสามารถของนักศึกษา       | 3.70      | 0.72                 | ระดับดี              |
| ความเอาใจใส่ต่อการเรียน                 | 3.68      | 0.73                 | ระดับดี              |
| ความร่วมมือต่อกระบวนการเรียนรู้         | 3.84      | 0.73                 | ระดับดี              |
| ทัศนคติต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน | 3.44      | 0.76                 | ระดับปานกลาง         |
| โดยภาพรวม                               | 3.69      | 0.74                 | ระดับดี              |

### อภิปรายผลการศึกษา

การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในหัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยา ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในครั้งนี้พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.13 และคะแนนการทดสอบหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.56 และพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา ในรายวิชาเห็ดราวิทยาได้ โดยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชัย เหล่าพิเดช และ อรพิน ศิริสัมพันธ์ (2556) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ปัญหาทางสังคมไทย ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) และยังพบว่านักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในระดับปานกลางและมีความคิดเห็นโดยรวมต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในระดับเห็นด้วยมาก และงานวิจัยของ พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์ และ อนิรุทธ์ สติมัน (2558) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบในวิชาฟิสิกส์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนเฉลี่ยความคาดหวังวิชาฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานใช้ปัญหาที่ผู้เรียนสนใจเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้วิธีแก้ไขปัญหา โดยกระบวนการจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาการสืบค้นและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหาวิธีที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหา การเรียนการสอนในลักษณะนี้มีความสัมพันธ์กับชีวิตจริงหรือได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข เข้าใจกระบวนการ เกิดองค์ความรู้ในตนเองและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้ดี (วรรณภา ชื่นนอก และ ศุภชัย ทวี, 2554; กนกวรรณ ศรีนรจันทร์ และ อังคณา ตุงคสมิต 2556; Chuangchum และคณะ 2011)

การจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงที่เป็นปัญหาอันเกิดมาจากความสนใจของตัวนักศึกษา นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการวางแผน วิเคราะห์ข้อมูลและดำเนินการแก้ไขปัญหา อีกทั้งยังได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อันนำไปสู่การวิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงาน กระบวนการที่จัดขึ้นมีลักษณะเป็นกันเอง ไม่เคร่งเครียด ไม่ต้องท่องจำ จึงทำให้นักศึกษามีความเอาใจใส่ต่อการเรียนและให้ความร่วมมือต่อการเรียนการสอนในระดับดี และมักพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมักจะเป็นที่พึงพอใจของผู้เรียน (มณฑาทิพย์ มณีโชติรัตน์ และคณะ, 2548; วรรณภา ชื่นนอก และ ศุภชัย ทวี, 2554) จากการสำรวจความพึงพอใจของของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้หัวข้อความหลากหลายของเห็ดรา รายวิชาเห็ดราวิทยา แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่ามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $3.69 \pm 0.74$ ) และเมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นพบว่าการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถของนักศึกษาได้ในระดับดี ( $3.70 \pm 0.72$ ) โดยนักศึกษาราบถึงวิธีการและสามารถค้นคว้าเพื่อหาคำตอบต่อคำถามของอาจารย์หรืองานที่ได้รับมอบหมายได้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น หนังสือหลายๆ เล่ม ข้อมูลจากสารสนเทศต่างๆ เช่น internet, web blog, youtube เป็นต้น นักศึกษาเกิดความรู้ใหม่หรือมีความรู้เพิ่มมากขึ้น และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันได้ แต่นักศึกษามีกระบวนการตรวจสอบความรู้ที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ว่ามีความถูกต้องอยู่ค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นโอกาสอันดีที่ผู้สอนจะให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเพื่อให้เกิดการพิจารณา ไตร่ตรอง และตรวจสอบข้อมูลที่ค้นหาได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ

ในด้านของความเอาใจใส่ต่อการเรียนพบว่าอยู่ในระดับดี ( $3.68 \pm 0.73$ ) โดยนักศึกษาเกิดคำถามระหว่างเรียนและกล้าที่จะตั้งคำถามคำถาม โดยคำถามส่วนใหญ่เป็นคำถามที่ไม่ทราบคำตอบมากกว่าคำถามที่ต้องการยืนยันคำตอบ นักศึกษาราบวัตถุประสงค์ของรายวิชาและได้รับความรู้จากรายวิชา นอกจากนี้ยังพบว่าถාරายวิชาเห็ดราวิทยา เป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาประสงค์ที่จะเลือกเรียนในรายวิชานี้

ในด้านของความร่วมมือต่อกระบวนการเรียนรู้พบว่าอยู่ในระดับดี ( $3.84 \pm 0.73$ ) โดยนักศึกษาให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ อภิปรายและช่วยอธิบายให้เพื่อน เมื่อเพื่อนสงสัยหรือไม่เข้าใจ อีกทั้งยังทำกิจกรรมนอกเวลาเรียน โดยนักศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นว่าตนเองทำงานกลุ่มมากพอๆ กับเพื่อนๆ

ในด้านของทัศนคติต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ( $3.44 \pm 0.76$ ) โดยนักศึกษาชื่นชอบและให้ความร่วมมือต่อการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนแบบนี้สามารถให้ความรู้เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษาได้ ถึงแม้ว่านักศึกษาส่วนใหญ่ต้องการให้รายวิชาอื่นๆ เปลี่ยนมาสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานแต่มักมีนักศึกษาจำนวนน้อยที่ไม่เห็นด้วยเนื่องจากมีข้อกังวลเกี่ยวกับการให้คะแนนของอาจารย์

ผู้วิจัยพบว่าครู/อาจารย์ผู้สอนมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาก เพราะครู/อาจารย์ผู้สอนต้องทำหน้าที่จูงใจเพื่อให้ผู้เรียนอยู่ในภาวะตื่นตัวอยู่เสมอ กระตุ้นให้เกิดการค้นคว้าและการ

อภิปราย (Barrows, 1985) นอกจากนี้การสร้างโจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น จะสามารถท้าทายความสามารถของผู้เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนจึงต้องทุ่มเทเพื่อหาคำตอบ (ฐิติพร ปานมา, 2554)

การถอดบทเรียนเป็นกระบวนการดึงความรู้จากการทำงานให้ออกมาเป็นบทเรียนเพื่อเกิดการแบ่งปันและเรียนรู้ร่วมกันของผู้ร่วมกระบวนการ (วรางคณา จันทร์คง, 2557) ผู้วิจัยใช้โอกาสในขั้นตอนการนำเสนอและประเมินผลงานของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อการถอดบทเรียน โดยการซักถามในลักษณะต่างๆ เพื่อดึงหรือสกัดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระของรายวิชาที่มีอยู่ในตัวตนของนักศึกษาและการถ่ายทอดออกมาโดยการบอกเล่าจากประสบการณ์ การวิจารณ์ การตอบคำถามและการสร้างแผนที่ความคิด จากการประเมินพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถทำให้นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์และเข้าถึงสาระของรายวิชาให้ตราวิทยาได้ในระดับดี และเมื่อให้นักศึกษาทำข้อสอบแบบอัตนัย พบว่านักศึกษามีความเข้าใจและมีระบบคิดที่ดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกระบวนการจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาและเห็นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น (ภาณุมาศ เศรษฐจันทร์ และคณะ, 2556) ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำและพัฒนาทักษะด้านการค้นคว้า การปฏิบัติ การสื่อสาร การนำเสนองานและการสรุปได้เป็นอย่างดี (ไทย ทิพย์สุวรรณกุล, 2551)

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานควรตระหนักถึง (1) ความระมัดระวังเรื่องกำหนดโจทย์ปัญหาที่ชัดเจน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนหลงประเด็น และ (2) ควรคำนึงถึงระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้กิจกรรมเสร็จภายในชั่วโมงเรียนที่กำหนด

#### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาความคงทนของความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และควรเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะอื่นเพื่อหากระบวนการที่ดีที่สุดสำหรับการจัดการเรียนรู้

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนอุดหนุนโครงการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2557 มหาวิทยาลัยศิลปากร

### เอกสารอ้างอิง

#### ภาษาไทย

กนกวรรณ ศรีนรินทร์ และ อังคณา ตุงคะสมิต. (2556). “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาสังคมศึกษา ส 22101 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงกับการผลิตสินค้าและบริการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.” วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา ปีที่ 7 ฉบับที่ 3 (กรกฎาคม-กันยายน) : 58-65.

- กรมฯ สงวนไทย. (2554). “กระบวนการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning).” **จูลสาร PBL วลัยลักษณ์** ปีที่ 4. ฉบับที่ 2 (มิถุนายน) : 4-6.
- ชาติรี เกิดธรรม. (2546). **เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- ฐิติพร ปานมา. (2554). “การประเมินและการพัฒนาโจทย์ปัญหา (Scenario).” **จูลสาร PBL วลัยลักษณ์** ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (มิถุนายน) : 7-8.
- ทิศนา ขัมมณี. (2550). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไทย ทิพย์สุวรรณกุล. (2551). “จุดเริ่มต้น PBL มวล.” **จูลสาร PBL วลัยลักษณ์** ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 (มกราคม) : 1.
- ธิดารัตน์ เอกศิรินิมิตร. (2554). “ประสบการณ์การสอน PBL ของสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์.” **จูลสาร PBL วลัยลักษณ์** ปีที่ 4. ฉบับที่ 2 (มิถุนายน) : 9-12.
- พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์ และ อนิรุทธ์ สติมัน (2558). “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อเสริมสร้างความคาดหวังวิชาฟิสิกส์สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี.” **Veridian E-Journal, Silpakorn University** ปีที่ 8, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม) : 207-221.
- ภานุมาส เศรษฐจันทร์, รุ่งทิวา แยมรุ่ง และ ดวงใจ สีเขียว. (2556). “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดความยาว และการชั่ง ของนักเรียนชั้นปฐมปีที่ 3 โดยใช้เกมประกอบการจัดการเรียนรู้.” **วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ** ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 (เมษายน-กันยายน) : 133-143.
- มณฑาทิพย์ มณีโชติรัตน์, วัลลี สัตยาศัย, กาญจนา จำแนกทาน และ วชิราภรณ์ กรุดปทุม. (2548). “ความพึงพอใจในวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based learning) ของนักศึกษา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.” **ธรรมศาสตร์เวชสาร** ปีที่ 6, ฉบับที่ 1 (กันยายน-ธันวาคม) : 9-16.
- วรรณภา ชื่นนอก และ ศุภชัย ทวี. (2554). “ผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.” **การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 1**, 26 สิงหาคม 2554. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วารางคณา จันทร์คง. (2557). “การถอดบทเรียน ตอนที่ 1.” **จูลสารสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพออนไลน์** ปีที่ 1, ฉบับที่ 1 (มกราคม): 1-2.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). **การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน**. กรุงเทพมหานคร : พิมพ์ดีการพิมพ์.

อภิชัย เหล่าพิเดช และ อรพิน ศิริสัมพันธ์. (2556). “การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง ปัญหาทางสังคมของไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ปีที่ 6, ฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม) : 757-774.

#### ภาษาต่างประเทศ

Barrows, H.S. (1985). **How to design a problem-based curriculum for the preclinical years.**  
New York : Springer Publishing Company.

Chuangchum, P., Pholchan, T., Nopkesorn., T. and Pannarunothai, S. (2011). “Effects of using an integrated term-based and problem-based learning approach for developing lifelong learning characteristics of first year medical students.” **South East Asian Journal of Medical Education.** 5(2) : 34-40.

Savin-Baden, M. (2000). **Problem-based learning in higher education: Untold stories.**  
Buckingham : The society for research into higher education.