

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ชีวิตพืช  
ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดการ  
เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

20

COMPARISON OF ACADEMIC ACHIEVEMENT AND SCIENCE PROCESS SKILLS  
OF STUDENTS AT THE FOURTH GRADE DURING THE PLANT LIFE ON THE 7E  
LEARNING PROBLEM-BASED LEARNING (PBL).

ณัฐนา เมืองโคตร\*

ดร.ศิริดา บุรชาติ\*\*

ดร.ปรีชา อุยตระกูล\*\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง มี 2 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านนาตะแบง 1 จำนวนนักเรียน 25 คน และโรงเรียนบ้านคำป่าหลาย จำนวนนักเรียน 20 คน สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดมุกดาหาร ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือในการศึกษาประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.30 – 0.85 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ระหว่าง 0.22 – 0.81 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.22 – 0.75 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ระหว่าง 0.26 – 0.93 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.92

### ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า

1. ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และการใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 91.38/87.60 และ 87.50/87.67 ตามลำดับและดัชนีประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และการใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.7915 และ 0.5741 ตามลำดับ
2. นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และการใช้ปัญหาเป็นฐาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

\* นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยนครพนม

\*\* คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

## ABSTRACT

The research aims were to 1) Searching for efficiency of learning activities effectiveness. 2) Comparing the academic achievement and science process skills (pre–post of learning) 3) During the inquiry learning 7E method versus problem–based learning activities are assessed in the academic achievement and science process skills. The participants are separated into two groups which they are the 4th grade students from different school. The first group has 25 students of Bannatabang School. The second group is from Bankhampalai School, 20 students. Besides, those purposive random samples are studying in the primary school under Mukdaharn Primary Educational Service Area Office. The instruments of this study consisted of; the inquiry learning 7E method lesson plan, the problem–based lesson plan. The difficulty index of the academic achievement test was in between 0.30–0.85. The discrimination Index was in between 0.26–0.93 and the last one is the reliability index was 0.92.

### The research findings were as follows :

1. The effectiveness of the inquiry learning 7E method was 91.38/87.60 and the problem–based learning was 87.50/87.67. Besides, the index of the inquiry learning 7E method effectiveness was 0.7915 and the effectiveness index of the problem–based learning activity was 0.5741.
2. Both two groups of samples gained the higher scores after studying by the scores of the academic achievement and the science process skills scores increased at the level 0.5.
3. The students received the academic achievement scores and the science process skills scores differently among the activities of inquiry learning 7E model and the problem–based learning activities at the level 0.5.

## บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกสิ่งในชีวิตประจำวัน ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้ และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2545 : 1) วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิถีคิด ความคิดที่เป็นเหตุผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ ทักษะสำคัญในการค้นหาความรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้ วิทยาศาสตร์มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังสำคัญของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อการศึกษาต่ออาชีวศึกษาและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ และนำหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ คือความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการใช้

ทักษะชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 3-4) ส่วนสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ประกอบด้วยองค์ความรู้ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้โดยแบ่งออกเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

ดังนั้นการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในปัจจุบันจึงได้เปลี่ยนแปลงหลักสูตรเป็น เน้นทักษะกระบวนการโดยมุ่งให้ผู้เรียนได้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ผู้เรียนสามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้แสวงหาความรู้ได้อย่างมีคุณภาพ (รัชก คะยอม. 2543 : 3)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยยึดตามแนว ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนเองโดยครูเป็นผู้กระตุ้นอำนวยความสะดวก และจัดสถานการณ์ให้เหมาะสมกับความรู้เดิมของผู้เรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและเชื่อมโยงความรู้เองจนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย (สมบัติ การจนรักพงศ์และคณะ. 2549 : 3-4) การสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่ช่วยให้ นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่างๆ ด้วยตนเอง (ภพ เลหาไพบูลย์. 2540 : 119) กิจกรรมต่างๆ ที่นำไปสู่การแก้ปัญหาและเป็น ผลให้เกิดความเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล จนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง สรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์ หรือวิธีการในการแก้ไขปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการควบคุมปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมในสภาพการ ต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง (สุวิทย์ มูลคำ. 2547 : 136) เป็นการแสวงหาคำตอบโดยนักเรียนไม่ทราบคำตอบของปัญหาล่วงหน้ามาก่อนส่วนวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่แตกต่างกัน เช่น ใช้การซักถามใช้วิธีการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม. 2548 : 137)

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ที่มุ่งนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโลกแห่งความเป็นจริงที่มีแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์อย่าง หลากหลาย โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อทำความเข้าใจปัญหา เชื่อมโยงปัญหา และระบุปัญหาให้ชัดเจนกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา ศึกษาค้นคว้า สังเคราะห์ความรู้ สรุป และประเมินค่าของคำตอบ (สำนักมาตรฐานการศึกษาและ พัฒนาการเรียนรู้. 2550 : 8) นักเรียนเองมีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและ แก้ปัญหาด้วยตนเองโดยอิสระ ครูมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัด ของนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลทำให้การเรียนรู้เป็นกระบวนการตลอดชีวิต เพราะความรู้เก่าที่นักเรียน มีอยู่จะถูกนำมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ตลอดเวลา จึงทำให้นักเรียนไม่ล้าหลัง ทันเหตุการณ์ ทันโลก และสามารถปรับตัวให้ เข้ากับสังคมยุคโลกาภิวัตน์ได้ดี (ทิศนา แคมมณี. 2545 : 136) การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ นักเรียนเรียนรู้ด้วยการลงมือทำด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียน สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และเป็นวิธีที่สามารถจูงใจผู้เรียนให้มีความสนใจเรียนเป็นอย่างมาก

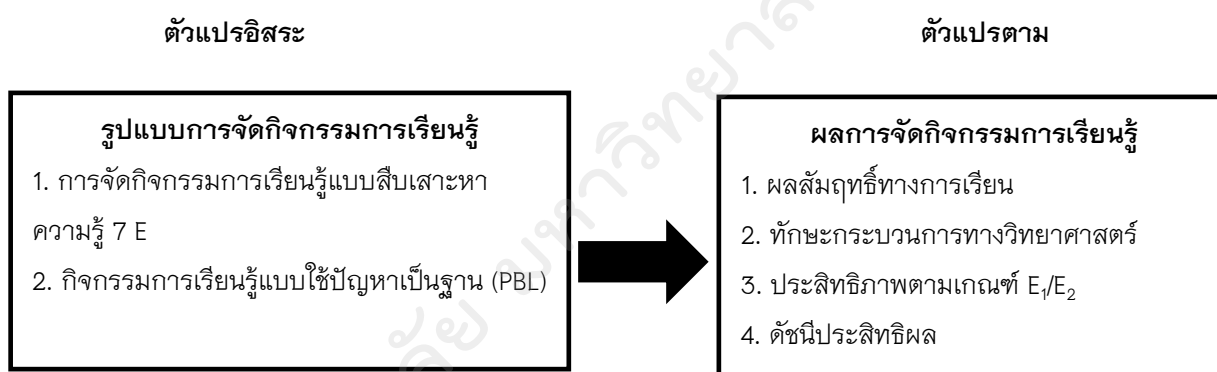
จากแนวคิดและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัย จึงสนใจที่จะนำรูปแบบการสอนแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบ เสาะหาความรู้ 7E และการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เน้นให้ผู้เรียนมีได้ตระหนักและมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้และทักษะ ความสามารถในการแก้ปัญหาให้แก่แก่นักเรียนก่อนที่จะเผชิญกับปัญหาจริง ประกอบกับนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ ผู้วิจัยเชื่อว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น ฐาน จะส่งผลต่อการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียน ในด้านความรู้ความเข้าใจความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน

และจะเป็นประโยชน์สำหรับครูเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาส่งเสริมให้นักเรียนสืบเสาะหาความรู้ และการคิดแก้ปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์และสาระอื่นๆต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตพืช ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนกลุ่มตำบลคำป่าหลาย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดมุกดาหาร จำนวน 7 โรงเรียน มี 7 ห้อง รวมนักเรียนทั้งสิ้น 134 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านนาตะแบง 1 จำนวนนักเรียน 25 คน และโรงเรียนบ้านคำป่าหลาย จำนวนนักเรียน 20 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดมุกดาหาร ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มี 4 ชนิดดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 แผน เวลา 16 ชั่วโมง
2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 แผน เวลา 16 ชั่วโมง
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.30 – 0.85 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ระหว่าง 0.22 – 0.81 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89
4. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.22 – 0.75 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ระหว่าง 0.26 – 0.93 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.92

### วิธีรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่ม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านนาตะแบง 1 และ โรงเรียนบ้านคำป่าหลาย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ใช้เวลาสอน 16 ชั่วโมง โดยดำเนินการดังนี้

1. ชี้แจงรายละเอียดขั้นตอน และวิธีปฏิบัติในการเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแก่นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม
2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาสอน 16 ชั่วโมง โดยดำเนินการจัดกิจกรรมที่ละแผน
4. ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนทันทีเมื่อทำการสอนเสร็จสิ้นทุกแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน)
5. ทำการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียนซึ่งประกอบด้วย ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบย่อยท้ายแผน เมื่อเรียนจบแต่ละแผน ตรวจสอบและให้คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
6. นำข้อมูลที่ได้นำมาทำการตรวจ วิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ เปรียบเทียบการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์การหาประสิทธิภาพการจัดการเรียน เรื่อง ชีวิตพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามเกณฑ์ 70/70

2. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

3. วิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

4. วิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ หาค่าความเที่ยงตรง (Validity), การหาค่าอำนาจจำแนก (B), หาระดับความยากของแบบทดสอบ, หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
3. สถิติในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ สถิติทดสอบค่าที่ ทั้งชนิด Dependent Samples t-test และ Independent Samples t-test

### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ชีวิตพืช ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สรุปผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 91.38/87.60 และ 87.50/87.67 ตามลำดับ

2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตพืช จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.7915 คิดเป็นร้อยละ 79.15 และ 0.5741 คิดเป็นร้อยละ 57.41 ตามลำดับ

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่านักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งสองวิธี

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ชีวิตพืช ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่านักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และการใช้ปัญหาเป็นฐาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรนำรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ เพื่อหาข้อสรุปที่แน่นอนยิ่งขึ้น
2. ควรนำรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ไปวิจัยและพัฒนาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระหรือเนื้อหาวิชาอื่น
3. ควรมีการศึกษาปัจจัยผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้านอื่นเพิ่มเติม เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การยอมรับนับถือตนเอง แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ความฉลาดทางอารมณ์ คุณลักษณะด้านจิตสาธารณะ
4. ควรมีการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ มาบูรณาการร่วมกับการสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.
- ทิตนา แหมมณี. ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์, 2545.
- ประสาธน์ เนืองเฉลิม. “การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น,” วารสารวิชาการ. 10(4) : 25-29, 2550.
- พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา, 2544.
- ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. สัมมนาหลักสูตรและการสอน : เอกสารประกอบการสอนวิชา 506173 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2548.
- ภพ เลหาไฟบุลย์. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2540.
- รัชนก คะยอม. การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543.
- สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้. แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2550.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545.
- สมบัติ การจนารักพงศ์. เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง : กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ธารอักษร, 2549.
- สุวิทย์ มูลคำ. กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2547.

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร