

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ไฟ อากาศ ที่ได้รับจากการเรียนรู้แบบการ  
สืบเสาะหาความรู้ 5Eกับการเรียนรู้แบบปกติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5  
(วัดกลางวรวิหาร)

นางสาวอติติยา คำแสน\*

**บทคัดย่อ(ภาษาไทย)**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง(Experimental Research)โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ไฟ อากาศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E กับการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 60 คน 2 ห้องเรียน ได้จากกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 ได้ผลดังนี้ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E มีค่าเฉลี่ย สูงกว่าการสอนแบบปกติ

**คำสำคัญ**

การสืบเสาะหาความรู้ 5E

**บทนำ**

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ มีความสำคัญในด้านพัฒนาวัตถุและพัฒนาคนให้มีความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) และมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) ทำให้มนุษย์เกิดความแตกฉานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Scientific-Technological Literacy) ดังนั้น ประเทศต่างๆ จึงจัดให้มีการเรียนการสอนในโรงเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงอุดมศึกษา และมุ่งเน้นให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ด้วยมี

---

\*สาขาวิชาการการสอนวิทยาศาสตร์

ความเชื่อว่าจะสามารถใช้วิทยาศาสตร์ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาของบุคคล สังคม สิ่งแวดล้อม และประเทศชาติได้อย่างเหมาะสม (ไพฑูริย์ สุขศรีงาม, 2545, หน้า 1)

ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้เรียนรู้ (The Learning Cycle) เป็นยุทธวิธีในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง การเรียนการสอนแบบสืบเสาะระยะแรกได้พัฒนามาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ซึ่งมีอยู่ 2 ขั้นตอน คือ ขั้นการอธิบาย (Explanation) ซึ่งสอดคล้องกับการปรับขยายความคิด (Assimilation) ขั้นสำรวจ (Exploration) ซึ่งสอดคล้องกับการปรับปรุงแนวความคิด หรือการเปลี่ยนแปลงแก้ไข (Accommodation) ต่อมา Carplus ได้เพิ่มเป็น 3 ขั้นตอน (Renner and others, 1990, pp.185-199) คือ ขั้นการสำรวจ (Exploration) ขั้นสร้างมโนทัศน์ (Concept Introduction) ขั้นการนำมโนทัศน์ไปใช้ (Concept Application) ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้ได้มีการจัดเรียงลำดับความสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ต่อมาได้มีกลุ่มนักการศึกษาได้นำวิธีการนี้มาใช้และพัฒนาวิธีการ ขั้นตอนในการเรียนการสอนเป็น 4 ขั้น (Barman, 1989, pp.25-31) ดังนี้ ขั้นการสำรวจ (Exploration) ขั้นการขยายความคิด (Expansion) และขั้นประเมินผล (Evaluation) ในปีเดียวกันได้มีการแบ่งขั้นตอนของการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ออกเป็น 5 ขั้น (Bybee and others, 1989, pp.59-63) ได้แก่ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement) ขั้นสำรวจ (Exploration) ขั้นการอธิบาย (Explanation) ขั้นลงข้อสรุป (Elaboration) และขั้นประเมินผล (Evaluation) ในเวลาต่อมา Eisenkraft (2003, pp.57-59) ได้เสนอรูปแบบการสอนเป็น 7 ขั้น โดยปรับจาก 5 ขั้น เป็น 7 ขั้น โดยได้ปรับรูปแบบการสอนในขั้นเร้าความสนใจ (Engagement) และขั้นขยายความรู้ (Expansion) กับขั้นประเมินผล (Evaluation) โดยในขั้นเร้าความสนใจได้แยกออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) และขั้นเร้าความสนใจ (Engagement) และในขั้นขยายความคิด (Expansion) และขั้นประเมินผล (Evaluation) ได้ปรับเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ขั้นขยายความคิด (Elaboration) ขั้นประเมินผล (Evaluation) และขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension) สรุปได้ว่า รูปแบบการสอนแบบ 7E ประกอบด้วย ขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) ขั้นเร้าความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบาย (Explanation) ขั้นขยายความคิด (Expansion/Elaboration) ขั้นประเมินผล (Evaluation) และขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension) ซึ่งการเน้นการตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) จะช่วยในการถ่ายโอนการเรียนรู้ และช่วยให้ไม่พบแนวความคิดที่ผิดพลาดได้ (Eisenkraft, 2003, p.57)

จากความสำคัญของวิทยาศาสตร์ ที่กล่าวในข้างต้น ผู้วิจัย จึงมีความคิดว่าจะมีรูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนวิทยาศาสตร์อย่างวิธีสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่แตกต่างจากการเรียนโดยใช้ตำราเรียนและคู่มือครูแต่เพียงอย่างเดียว คงมีประโยชน์ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนสามารถช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ทั้งนี้

ผู้วิจัยมีความเชื่อมั่นว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นดังกล่าว จะช่วยให้การเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จึงได้ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E กับการเรียนรู้แบบปกติ

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) สังกัดเทศบาลนครสมุทรปราการ จำนวน 2 ห้อง ห้องเรียนละ 31 คน

##### 1.2.กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 60 คน 2 ห้องเรียน ได้จากกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E จำนวน 30 คน

กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 30 คน

#### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

##### 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็นดังนี้

2.1.1 การสอนโดยใช้รูปแบบการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E

2.1.2 การสอนแบบปกติ

##### 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### 3.เนื้อหาและระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ลม ไฟ อากาศ ตามมาตรฐาน ว 6.1ความรู้ที่นักเรียนจะต้องเรียนในหน่วยการเรียนรู้นี้ได้แก่

- 1.ปรากฏการณ์ น้ำ ไฟ
- 2.การเกิดลมและประโยชน์จากลม

3.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา2557 เวลาที่ใช้ในการสอน 10 คาบ คาบละ 50 นาที

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 2 ชนิด ประกอบด้วย

#### 1.แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ จำแนกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

1.1 แ จำนวน 6 แผน ใช้เวลาสอนจำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติจำนวน 6 แผน ใช้เวลาสอนจำนวน 5สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง

2.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ลม ไฟ อากาศ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้า มีลำดับขั้นตอน ดังนี้ 1.แผน การจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ไฟ อากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E

1.1 ศึกษาเอกสาร หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คำอธิบายรายวิชาและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) สังกัดเทศบาลนครสมุทรปราการ

1.2 ศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาสาระสำคัญมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 จากหลักสูตรสถานศึกษาซึ่งมีทั้งหมด 6 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุและสมบัติของวัสดุ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แรงและความดัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เสียงกับการได้ยิน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ลมฟ้าอากาศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ปรากฏการณ์จากการหมุนรอบตัวเองของโลก

นำเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง เนื้อหาสาระสำคัญ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อนำไปกำหนดเป็นรายละเอียดในการสร้างแผนการเรียนรู้

1.3 ศึกษาวิธีการ หลักการ ทฤษฎีและเทคนิคการเขียนแผนจัดการเรียนรู้

1.3.1 ศึกษาวิธีการ หลักการทฤษฎี เทคนิคการเขียนแผนจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E จากเอกสารกระบวนการออกแบบย้อนกลับการพัฒนาหลักสูตรและออกแบบการสอนอิงมาตรฐานของรศ.ดร.พิมพันธ์ เฉชะคุปต์ (รศ.ดร.พิมพันธ์ เฉชะคุปต์,2550,หน้า 97)

1.3.2 ศึกษาวิธีการหลักการทฤษฎี เทคนิคการเขียนแผนจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้จากหนังสือ ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (ทิศนา แคมมณี,2553,หน้า248-250)

1.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E จำนวน 6 แผนการเรียนรู้

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของกิจกรรม ความชัดเจนและความเป็นไปในการนำไปใช้ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ แล้วนำส่วนที่บกพร่องไปแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปใช้จริง

2. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

2.1 นำแผนการสอนจากคู่มือครูรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท.) ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ จำนวน 6 แผน

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชา คู่มือครู แบบเรียน ขอบข่ายเนื้อหา และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประจำภาคเรียนที่ 2

3.2 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ตรวจให้คะแนนจากกระดาษคำตอบโดยข้อที่ถูก ให้ 1 คะแนนส่วนข้อที่ตอบผิดไม่ได้ตอบหรือตอบเกิน 1 ข้อให้ 0 คะแนน

3.3 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาคำถามความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ คัดเลือกแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ ที่มีค่า IOC  $\geq 0.5$  ได้ค่า IOC ของแบบทดสอบ 0.6

3.4 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ทดสอบกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) ห้อง 6/1 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ โดยหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยคัดเลือกแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.2 - 0.8 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.2 - 0.8 เพื่อนำไปใช้เป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป ได้ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.51 - 0.74 และได้ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.23 - 0.72

3.5 วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ โดยวิธี K.R.- 20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน(Kuder-Richardson Method)(สมนึก กัททิษณี 2546,หน้า 171) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ .89

3.6 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

## สรุปผลการวิจัย

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ลม ฟ้า อากาศ ที่ได้รับการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5Eกับการเรียนรู้แบบปกติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) สรุปผลได้ ดังนี้

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E มีค่าเฉลี่ย สูงกว่าการสอนแบบปกติ

## อภิปรายผล

จากการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ลม ฟ้า อากาศ ที่ได้รับการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5Eกับการเรียนรู้แบบปกติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E มีค่าเฉลี่ย สูงกว่าการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ จากผลการวิจัยดังกล่าว อภิปรายได้ ดังนี้

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E มีกระบวนการที่เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน นักเรียนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้จากกระบวนการที่หลากหลาย มีโอกาสแสดงความคิดเห็น จนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับสิ่งที่เผชิญอยู่ในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้นักเรียนเกิดความคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยสอดคล้องกับ ปริษฐ์ณรัตน์ ศรีสุวรรณ (2556,บทคัดย่อ) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น หลังจากเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องแรงในชีวิตประจำวันร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ กัลยา สัตคม (2556,บทคัดย่อ) พบว่า ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน โดยการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ชุด วัสดุรอบตัว พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับจงกลรัตน์ อาจศัทรุ(2544,หน้า105-016) พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสวท.

การที่ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E มีกระบวนการที่เป็นขั้นตอน แต่ละขั้นตอนจะมีกิจกรรมที่สามารถพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาตามแนวคิดของ Piaget ในด้านของการปรับตัวทั้งแบบปรับขยายโครงสร้างความคิด ในระหว่างขั้นการสำรวจ และขั้นขยายความรู้(อรุณรัตน์ มูลโพธิ์,2548,หน้า115) ดังนั้นนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5E จึงมีโอกาสร่างองค์ความรู้อย่างมีกระบวนการสามารถพัฒนาความคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.(2533).*แนวทางการจัดทำแผนการเรียนรู้หลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุงพ.ศ.2533*.กรุงเทพฯ: คุรุสภา, ลาดพร้าว.
- จงกลรัตน์ อาจศัตรู. (2544). *การศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนตามแบบวัฏจักรการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.*
- दनัย ไชยโยธา,(2534),*หลักการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา*.กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ทูนตะวัน ภาษิธรรม.(2009).*การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E*.ค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2557,จาก <https://www.gotoknow.org/posts/211413>
- ทิสนา แคมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*.(พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราณี กองจินดา. (2549). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบชิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้คู่มือครู*.วิทยานิพนธ์ ค.ม.(หลักสูตร และการสอน). พระนครศรีอยุธยา: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา. ถ่ายเอกสาร.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2548). *การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ : เดอะ มาสเตอร์กรุ๊ป แบนเนจเม้นท์.
- ไพฑูรย์ ุสุขศรีงาม. (2545). *ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนสืบเสาะ(Inquiry Approach)*.มหาสารคาม : ภาควิชาชีววิทยา,คณะวิทยาศาสตร์,มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รัชนี ศิลป์สร.(2542). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การฝึกอ่านออกเสียงร้อยกรองของนักเรียนชั้น*



มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพันท้ายนรสิงห์วิทยา จังหวัดสมุทรสาครที่เรียน โดยใช้วิธีสอนแบบ  
กระบวนการกลุ่มและวิธีสอนแบบปกติ.กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วรรณิ ภิรมย์คำ. (2546). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง คำและ  
ความสัมพันธ์ของคำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอน โดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิชท์กับวิธี  
สอนแบบปกติ .กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สมพร เชื้อพันธ์. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี  
ที่3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเองกับการจัดการเรียนการสอน  
ตามปกติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(หลักสูตรและการสอน).พระนครศรีอยุธยา:บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราช  
ภัฏ พระนครศรีอยุธยา. ถ่ายเอกสาร.

สมนึก ภัททิยชนิ. (2546). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กอปลินธุ์:ประสานการพิมพ์.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2551).หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ.

อรุณรัตน์ มูลโพธิ์.(2548).การเปรียบเทียบการเรียนวิทยาศาสตร์แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนวทฤษฎี  
พหุปัญญา กับแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ที่มีผลต่อเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์การคิดวิพากษ์ วิจาร์ณ  
และการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต,สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา,บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Barman,C.(1989).*The 5E Learning Cycle: Making If work*. Science and Children,26(2),25-31.

Bybee ,R.W.and others.(1989). *The 5E Learning Cycle Model*.Inquiry Apprpach,65(4),59-63.

Eisenkraft,Arthur.(2003).*Expanding the 5E Model*.The science Teacher,5(6), 57-59

Renner,J.W. and others.( 1990) .*An Educational Theory Base for Science Teaching*.Jounal of Research in  
Science Teaching,27(3),185-199