

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ชื่อผู้วิจัย	นางสุรรัตน์ กลิ่นมาลัย ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาล ๔ หนองแคอนุสรณ์ สังกัดเทศบาลตำบลหนองแค อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี
ปีที่วิจัย	ปีการศึกษา 2563

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 2) เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ
- 4) เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แหล่งข้อมูล/กลุ่มเป้าหมายตามวัตถุประสงค์การวิจัยขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สารที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ มาตรฐาน ว 3.1 ตัวชี้วัด ป.5/1 และ ป.5/2 และมาตรฐาน ว 3.2 ตัวชี้วัด ป.5/1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ได้แก่ ทฤษฎีการสร้างความรู้ Cognitive ของ Piage และ Social Constructivism ของ Vygotsky และ การศึกษาแนวทางการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 10 คน ประเด็นการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการของครูหัวหน้างานวิชาการโรงเรียนและครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และ ประเด็นการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการของครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คน แหล่งข้อมูล/กลุ่มเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยขั้นตอนที่ 2 ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในขั้นตอนที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ในการตรวจสอบความเหมาะสม/สอดคล้อง และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แหล่งข้อมูล/กลุ่มตัวอย่างตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยขั้นตอนที่ 3 และ 4 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล ๔ หนองแคอนุสรณ์ สังกัดเทศบาลตำบลหนองแค อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี จำนวน 34 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอน (PPOSE Model) 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4) แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและการ

คิดวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) สถิติที่ใช้ ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ ค่าที (t-test dependent)

## ผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ข้อมูลพื้นฐานโดยภาพรวมมีความเหมาะสม/สอดคล้องและเพียงพอกับการศึกษา เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 โดยจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีเป้าหมายของการศึกษา มุ่งให้มีการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้น จะต้องเตรียมความพร้อมทั้งด้านเนื้อหาสาระและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระตุ้นให้เกิดจิตวิทยาศาสตร์ และจากความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียน พบว่า ต้องการให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุกดึงดูดความสนใจให้กับนักเรียน โดยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเป็นกลุ่ม เพื่อให้เกิดความมั่นใจ มีการแข่งขันซึ่งจะทำให้นักเรียนชอบมาโรงเรียน และควรให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วย ในส่วนของครูหัวหน้างานวิชาการโรงเรียนและครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็นว่าการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานไปพร้อมๆ กับการเสริมสร้างพฤติกรรมจิตวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้ในการเรียนระดับสูงขึ้นไป และความคิดเห็นของครูผู้สอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-5 เห็นว่าควรเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ เพราะมีความสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยต้องพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสม

2. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า รูปแบบการเรียนการสอน (PPOSE Model) ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 เตรียมความพร้อมและกระตุ้นใจในการเรียน (Preparing and Motivating: P) ขั้นตอนที่ 2 การฝึกปฏิบัติทักษะ (Practice Skill: P) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ 3 ขั้น 1) รวบรวมข้อมูล 2) วิเคราะห์ 3) ประยุกต์ใช้ ขั้นตอนที่ 3 จัดระเบียบความรู้ (Organizing Knowledge: O) ขั้นตอนที่ 4 สรุป (Summarizing: S) และขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluation: E) มีความเหมาะสม/สอดคล้องตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 5 คน โดยมีค่าความเหมาะสมสอดคล้องมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.94 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.12 และจากการหาประสิทธิภาพโดยนำไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 82.57/84.33 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 และเมื่อนำรูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้กับนักเรียน กลุ่มตัวอย่างพบว่า สามารถเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ ซึ่งยอมรับสมมติฐานข้อที่ 3

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (PPOSE Model) พบว่าจากการนำรูปแบบการเรียนการสอน (PPOSE Model) ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล ๑ นาเริงราษฎร์บำรุง สังกัดเทศบาลตำบลหนองแค อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี จำนวน 34 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Sampling Unit) หลังการเรียนการสอนนักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าการทดสอบที (t-test dependent) เท่ากับ 89.074 โดยก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 17.38 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.50 และหลังเรียนเท่ากับ 33.88 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.20 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 และมีพัฒนาการด้านพฤติกรรมด้านจิตวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง โดยในระยะเวลาที่ 1 มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.79 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.01 ระยะเวลาที่ 2 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.11 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.89 และระยะเวลาที่ 3 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.79 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.22 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 5

4. ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (PPOSE Model) พบว่า หลังการจัดการเรียนการสอนนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.30 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.31 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 6