

ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัย นายณรงค์ศักดิ์ เอื้องสัจจะ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาลวัดกลาง สำนักการศึกษา เทศบาลนครขอนแก่น กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

ปีที่พิมพ์ 2560

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นสำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 3) เพื่อทดลองและศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้ (3.1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ ที่ได้รับจัดการเรียนรู้จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (3.2) เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับจัดการเรียนรู้จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (3.3) เพื่อศึกษาความสามารถในการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับจัดการเรียนรู้จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และ 4) เพื่อปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งจะทำการวิจัยในวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ โดยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีกลุ่มตัวอย่างที่ถูกเลือกแบบเจาะจงเลือก (Purposive sampling) เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนเทศบาลวัดกลาง สำนักการศึกษา เทศบาลนครขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ CIASCE model แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบวัดความสามารถในการอธิบายทางวิทยาศาสตร์และ

แบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพื้นฐานพบว่านักเรียนและครูพบปัญหาในการจัดการเรียนรู้และการเรียนรู้ในรายวิชาฟิสิกส์ คือ การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง แรงแรงและกฎการเคลื่อนที่ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.32/81.69 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

3. ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง แรงแรงและกฎการเคลื่อนที่ ดังนี้

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง แรงแรงและกฎการเคลื่อนที่หลังการจัดการเรียนรู้พบว่านักเรียนที่มีคะแนนมากกว่าร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มทั้งหมดมี 76.5 ของจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 75 ของจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3.2 นักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไปมีจำนวนทั้งสิ้นร้อยละ 88.3 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 75 ของจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3.3 นักเรียนที่มีความสามารถในการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไปมีจำนวนร้อยละ 76.47 ของจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 75 ของจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง แรงแรงและกฎการเคลื่อนที่ ทั้ง 4 ด้าน คือ บทบาทของครู บทบาทของนักเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด โดยผู้วิจัยได้นำผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนและความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้