



การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

THE DEVELOPMENT OF MECCA MODEL TO ENHANCE CRITICAL READING ABILITIES FOR UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

สกุลการ สังข์ทอง*
Sakunkarn Sangthong

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.มีชัย เอี่ยมจินดา

Associate Professor Meechai Iemjinda, Ph.D.

อาจารย์ ดร.นงนุช โรจนเลิศ

Nongnueh Otjanalert, Ph.D.

รองศาสตราจารย์ ดร. นรินทร์ สังข์รักษา

Associate Professor Narin Sungrugsa, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 2. ศึกษาประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย การวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนาและขยายผล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2. การออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3. การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4. การประเมินประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และ 5. การขยายผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบแผนการวิจัยแบบทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/11 โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 38 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA 2. คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3. แผนการจัดการเรียนรู้ 4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่าง



* นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร

มีวิจารณ์ 5. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้และแบบบันทึกสะท้อนผลการเรียนรู้ สถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระและการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีองค์ประกอบหลัก คือ 1. หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3. กระบวนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Motivation) ขั้นที่ 2 สำรวจและศึกษาบทอ่าน (Exploration) ขั้นที่ 3 วิเคราะห์บทอ่าน (Critical thinking) ขั้นที่ 4 สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Construction of knowledge) ขั้นที่ 5 ประยุกต์ใช้ (Application) 4. การวัดและประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และ 5. ปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA ผลจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่า 2.1 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

นอกจากนี้ การขยายผลการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้พบว่า 1. นักเรียนกลุ่มขยายผลมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. ความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มขยายผลที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA, การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1. to develop a MECCA Model to enhance critical reading abilities for upper secondary school students. 2. to study the effectiveness of the MECCA Model to enhance critical reading abilities for upper secondary school students through research and development and moment which consist of five stages as follows : 1. Studying the base data for developing the learning model ; 2. Designing and Developing a learning model ; 3. Trying out the learning model ; 4. Evaluating the efficiency of the learning model ; and 5. Momenting using the learning model. The research was pre-experimental study, involving the one group pretest – posttest design. The sample consisted of 38 students that were selected by simple random sampling who studied at Benchamatheputhit Phetchaburi School in second semester of the 2018 academic year. The research instruments were 1. a MECCA Model 2. handbook for a learning model 3. lesson plans 4. critical reading abilities tests. 5. questionnaires and reflective journals. The data was analyzed by using mean ($\bar{X}$) standard deviation (S.D.), t-test dependent and content analysis.

The findings of this study are as follows:

1. The MECCA Model to enhance critical reading abilities for upper secondary school students, this model consists of four components which are; 1. principle of learning model 2. objective of learning model

3. learning activities (consisting of 5 steps, which are; (i) Motivation; (ii) Exploration; (iii) Critical thinking; (iv) Construction of knowledge; and (v) Application) 4. evaluation of learning model and 5. factors supporting learning.

2. The effectiveness of MECCA Model for upper secondary school students indicated that; 2.1 The average post-test score of critical reading abilities were significantly higher than of the pre-test score at .05 level. 2.2 Students' opinions toward the MECCA Model to enhance critical reading abilities for upper secondary school students were at the high level.

In addition, the results of the moment using the learning model indicated that; 1. The average post-test score of critical reading abilities were significantly higher than of the pre-test score at .05 level. 2. Students' opinions toward the MECCA Model to enhance critical reading abilities for upper secondary school students were at the high level.

Keywords: Instructional model, Cognitive, Critical reading

บทนำ

ปัจจุบันการติดต่อสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและทันสมัย ทำให้มนุษย์รับข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว ง่ายดายและไม่สิ้นสุด ซึ่งในการรับข้อมูลหรือวิทยาการใหม่ ๆ ที่เข้ามาในชีวิตประจำวันนั้น ทักษะจำเป็นที่เป็นพื้นฐานสำคัญประการหนึ่งคือ ทักษะการอ่าน เพราะช่วยพัฒนามนุษย์ให้มีสติปัญญาให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก การเป็นผู้ที่อ่านมากจึงช่วยให้มีความรู้มากขึ้นด้วย การอ่านนอกจากจะเป็นเครื่องมือในการสื่อสารแล้ว ยังเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ด้วย เพราะการอ่านได้แทรกซึมไปในทุกกิจกรรมของมนุษย์ เป็นรากฐานสำคัญในการศึกษาของทุกระดับชั้นและเป็นรากฐานในการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งการจะพัฒนาระดับสติปัญญาของมนุษย์ให้สูงขึ้นได้นั้น จะต้องอาศัยความสามารถในการอ่านพินิจ พิจารณา วิเคราะห์แยกแยะ ตัดสินใจ ประเมินค่าสิ่งต่าง ๆ ที่ได้จากการอ่านและสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการอ่านดังกล่าวข้างต้นก็คือการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านอย่างมีวิจารณญาณเป็นการอ่านระดับสูงที่ต้องใช้กระบวนการคิดที่ซับซ้อน ต้องใช้สติปัญญาในการพิจารณาไตร่ตรองสิ่งที่อ่านอย่าง

รอบคอบและมีเหตุผล ด้วยการสรุปความ ตีความ วิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินค่าจากสิ่งที่อ่าน การอ่านอย่างมีวิจารณญาณจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีสื่อมากมายหลายประเภททั้งเป็นคุณและโทษ หากผู้เรียนไม่มีวิจารณญาณในการอ่าน จะทำให้ตกเป็นเหยื่อของสื่อได้ง่าย (ประพนธ์ เรืองณรงค์และคณะ, 2545, น.8) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 สาระการอ่านไว้ว่า ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน และได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยสรุปที่เกี่ยวกับการอ่านอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า นักเรียนสามารถเข้าใจ ตีความ แลกเปลี่ยนความ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง และเสนอความคิดใหม่จากการอ่านอย่างมีเหตุผล คาดคะเนเหตุการณ์จากเรื่องที่อ่าน และนำความรู้ความคิดจากการอ่านมาพัฒนาตน พัฒนาการเรียนและพัฒนาความรู้ทางอาชีพ และนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตได้ จะเห็นได้ว่าการที่ผู้เรียนจะมีคุณภาพตามที่หลักสูตรกำหนดได้นั้น ผู้เรียนต้องมีความสามารถในการอ่านสื่อต่าง ๆ

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักแยกแยะ วิเคราะห์วิจารณ์อย่างมีเหตุผลและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตได้ ซึ่งนั่นก็คือผู้อ่านต้องมีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณนั่นเอง แต่ปัจจุบันพบว่าผู้เรียนยังไม่ประสบความสำเร็จในการอ่านเท่าที่ควร เห็นได้จากข้อมูลผลการทดสอบ O-Net ของสำนักทดสอบทางการศึกษา (สทศ.) ปีการศึกษา 2558 - 2560 ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั่วประเทศไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 50 ซึ่งจากผลการทดสอบ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 42.64, 46.36 และ 48.29 ตามลำดับ และผลการทดสอบ O-Net วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั่วประเทศก็อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ คือนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 49.36, 52.29 และ 49.25 ตามลำดับ ซึ่งจากผลการทดสอบดังกล่าวทำให้เห็นได้ว่าความสามารถในการอ่านภาษาไทยของผู้เรียนทั่วประเทศโดยเฉลี่ยก็อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจด้วยเช่นกัน เพราะเมื่อผู้เรียนวิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือประเมินค่าสิ่งที่อ่านไม่ได้ ผู้เรียนก็ไม่สามารถทำข้อสอบ หรือทำคะแนนจากการทดสอบได้ดีด้วยเช่นกัน

ผลการประเมินการอ่านจากโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ หรือ PISA (Programme for International Student Assessment) ในปี ค.ศ. 2015 พบว่า ผู้เรียนในประเทศไทยมีความรู้และทักษะด้านการอ่านต่ำกว่าการประเมินในทุกปีที่ผ่านมา นับตั้งแต่เริ่มมีการประเมินและที่สำคัญยังมีคะแนนเฉลี่ยวัดความรู้และทักษะด้านการอ่านต่ำที่สุดในการประเมินทั้งสามด้าน คือมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าด้านคณิตศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์ โดยคะแนนเฉลี่ยด้านการอ่าน PISA ในปี 2015 มีคะแนนเฉลี่ยมาตรฐานอยู่ที่ 493 คะแนน ผู้เรียนในประเทศไทยได้คะแนนเฉลี่ย 409 คะแนน (สสวท., 2559) ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก และเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนน PISA ในปี ค.ศ. 2012 ที่ผ่านมาพบว่า ผลการประเมินด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของไทยไม่เปลี่ยนแปลง แต่ผลการประเมินด้านการอ่านมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้การอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่และใหญ่พิเศษในจังหวัด

เพชรบุรี โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกครูผู้สอนวิชาภาษาไทยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนรู้การอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนแต่ละโรงเรียน สรุปได้ว่า ในการสอนอ่านอย่างมีวิจารณญาณนั้นปัญหาสำคัญคือ ปัญหาที่เกิดจากครูผู้สอน ครูผู้สอนขาดการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ในเรื่องที่เรียน ขาดการสร้างแรงจูงใจในการเรียน อีกทั้งไม่มีวิธีสอนหรือเทคนิคการสอนที่แปลกใหม่เพื่อที่จะนำมาพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ยังคงใช้การสอนแบบเดิม ๆ ไม่มีการฝึกให้คิดหรือมีกิจกรรมฝึกคิดน้อย เมื่อผู้เรียนปฏิบัติน้อยความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนจึงน้อยตามไปด้วย ส่งผลให้ผู้เรียนคิดไม่เป็น ไม่รอบคอบ ไม่มีเหตุผลและขาดวิจารณญาณในการอ่านในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์เชิงลึกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเบญจมเทพวิทยาคาร จังหวัดเพชรบุรี ที่ผ่านการเรียนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณมาแล้ว โดยสรุปพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นว่า ครูผู้สอนไม่มีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนก่อนการอ่านสื่อต่าง ๆ ใช้น้ำเสียงราบเรียบ ไม่น่าสนใจ สอนไม่สนุก ใช้วิธีสอนไม่หลากหลาย ส่วนใหญ่บรรยายอย่างเดียวทำให้เกิดความเบื่อหน่าย

จากสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้การอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนโรงเรียนเบญจมเทพวิทยาคารจังหวัดเพชรบุรีดังกล่าว แสดงให้เห็นอีกว่า การจัดการเรียนรู้การอ่านอย่างมีวิจารณญาณยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เห็นได้จากการที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลการสอบ O-Net วิชาภาษาไทยไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้คือ ต้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี แต่ในทางกลับกันตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 - 2560 คะแนนเฉลี่ย O-Net วิชาภาษาไทย กลับมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง คือได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 61.63 61.55 และ 60.56 ตามลำดับ ซึ่งหากปล่อยไว้อาจจะเกิดปัญหาใหญ่ตามมา ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกฝนและได้รับการพัฒนาให้เกิดทักษะในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณอย่างแท้จริง โดยได้ศึกษาค้นคว้าหารูปแบบวิธีการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่จะเอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

พุทธิปัญญา (Cognitive) เป็นแนวคิดหนึ่งที่ทำให้ความสำคัญกับกระบวนการทางปัญญาหรือความคิด ซึ่งเป็นกระบวนการภายในสมองของมนุษย์เป็นแนวคิดทางจิตวิทยาของนักจิตวิทยากลุ่มปัญญานิยม (Cognitivism) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ไม่ใช่เรื่องของพฤติกรรมที่เกิดจากกระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเท่านั้น แต่มีความซับซ้อนกว่านั้น การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางความคิดที่เกิดจากการสะสมข้อมูล การสร้างความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูล และการดึงข้อมูลมาใช้ และการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของมนุษย์ในการที่จะสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ตนเอง ซึ่งแนวคิดนี้ให้ความสำคัญกับความสามารถในการคิด การจำ การวางแผน การตัดสินใจ และการให้ความหมายกับสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่ได้รับมาจากประสบการณ์อันหลากหลาย แนวคิดนี้เชื่อว่ามนุษย์ต้องนำสิ่งเร้าเหล่านั้นมาคิดวิเคราะห์ และให้ความหมายกับสิ่งเร้าเพื่อการตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น

การเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้แนวคิดพุทธิปัญญา (Cognitive) จะเน้นในเรื่องของกระบวนการทำงานในสมอง (Mental Process) ของมนุษย์เป็นสำคัญ ไม่ได้มุ่งเฉพาะสิ่งเร้าและการตอบสนองเท่านั้น แนวคิดพุทธิปัญญา (Cognitive) เชื่อว่าความรู้เป็นการสร้างสัญลักษณ์ในจิตของบุคคลและการเรียนรู้เป็นกระบวนการรับเอาตัวแทนของสัญลักษณ์เข้าไปในหน่วยความจำ ซึ่งจะทำการประมวลผลสัญลักษณ์หรือสารสนเทศออกมา ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของการกระทำ สิ่งที่ต้องใช้สติปัญญาในการจินตนาการมาก ๆ หรือเนื้อหาสาระที่มีความซับซ้อน การจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้แนวคิดพุทธิปัญญา (Cognitive) จะเป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้หนึ่งที่สามารถเอื้อและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ได้ผลดีขึ้น (อลงกรณ์ พรหมที, 2556, น.3)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้มีการพัฒนารูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทางด้านความคิดและสติปัญญาสามารถช่วยพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่าง

มีวิจารณญาณของผู้เรียนได้ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้สังเคราะห์แนวคิดที่เกี่ยวกับพุทธิปัญญา (Cognitive) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเข้าใจ รู้จักวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ที่หลั่งไหลเข้ามาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานของคุณธรรมและจริยธรรมได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 กลุ่มประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเบญจมเทพวิทยาสงฆจังหวัดเพชรบุรีที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 13 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 513 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/11 โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 38 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยใช้วิธีการจับสลาก

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

2.1 ความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

3. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นไปตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้วิจัยจึงได้กำหนดบทอ่านที่เป็นร้อยแก้วและบทอ่านที่เป็นร้อยกรองจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (needs analysis) ดังนี้

1. บทอ่านร้อยแก้ว ได้แก่ โฆษณา ข่าว บทความ สารคดี นิทานและเรื่องสั้น

2. บทอ่านร้อยกรอง ได้แก่ เพลง และกวีนิพนธ์

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวมทั้งสิ้น 16 คาบ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิธีดำเนินการวิจัยในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) และการขยายผล (Moment) โดยมีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R_1) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ แนวคิดการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ แนวคิดที่เกี่ยวกับ Cognitive การสัมภาษณ์เชิงลึกครูผู้สอนวิชาภาษาไทยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับสภาพปัญหา ความต้องการจำเป็นและข้อมูลพื้นฐาน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การหาค่าร้อยละ (X) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D_1) ออกแบบและพัฒนา (Design and Development : D&D) เป็นการพัฒนา (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงระบบและตรวจสอบคุณภาพ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus group discussion) จำนวน 5 คน และรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการประเมิน (check list) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านภาษาไทย และด้านวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าเฉลี่ย (X) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R_2) ทดลองใช้ (Implementation : I) เป็นการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/11 โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 38 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบปรนัยและอัตนัย สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเป็นรายบุคคลและเขียนแบบบันทึกสะท้อนผลการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน และแบบบันทึกสะท้อนผลการเรียนรู้ซึ่งใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สถิติทดสอบค่าที (t-test) ที่ไม่อิสระต่อกันและการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D_2) ประเมินผล (Evaluation: E) เป็นการประเมินประสิทธิผลและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สถิติทดสอบค่าที (t-test) ที่ไม่อิสระต่อกันและการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 5 การขยายผล (Moment) เป็นการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปขยายผลกับผู้เรียนกลุ่มอื่นที่มีลักษณะไม่แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้สอนเอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1, 6/4, 6/6 และ 6/11 โรงเรียนเบญจมเทพวิทยาคารจังหวัดเพชรบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สถิติทดสอบค่าที (t-test) ที่ไม่อิสระต่อกันและการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1 หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.1.1 การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงความรู้หรือข้อมูลใหม่ให้เข้ากับโครงสร้างความรู้เดิม การจัดสิ่งเร้าหรือ

สื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมตรงกับความสนใจของผู้เรียนเป็นแรงจูงใจสำคัญที่นำไปสู่การเรียนรู้

1.1.2 ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองจากการได้ลงมือปฏิบัติและการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การแสดงความคิดเห็นอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันช่วยให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

1.3 กระบวนการจัดการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ 1. สร้างความสนใจ (Motivation) 2. สำรวจและศึกษาบทอ่าน (Exploration) 3. วิเคราะห์บทอ่าน (Critical thinking) 4. สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Self-construction of knowledge) และ 5. ประยุกต์ใช้ (Application)

1.4 การวัดและประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.4.1 วัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

1.4.2 วัดความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้จากแบบสอบถามความคิดเห็นและแบบบันทึกสะท้อนผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.5 ปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

1.5.1 ระบบสังคม การเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ผู้เรียนต้องเป็นผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนต้องปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันและมีความกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็น

1.5.2 หลักการตอบสนอง การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ครูผู้สอนต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการสอนตามขั้นตอนและกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดในระดับสูง

1.5.3 ระบบสนับสนุน การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนต้องจัดบรรยากาศการเรียนรู้ในเชิงบวกและให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่าง

อิสระ นอกจากนี้ควรจัดหาบทอ่านที่มีความน่าสนใจและมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

2.1 คะแนนความสามารถในการอ่านอย่างมี

วิจารณญาณของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และแสดงผลได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	sig
ก่อนเรียน	38	60	30.08	3.13	-51.15*	.000
หลังเรียน	38	60	49.29	3.64		

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน ($\bar{X}=49.29$, S.D. = 3.64) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}=30.08$, S.D. = 3.13) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบตามที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X}= 4.49$, S.D. = 0.60) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.51$, S.D. = 0.62) รองลงมาด้านสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X}= 4.49$, S.D. = 0.60) และด้านเนื้อหาสาระ ($\bar{X}= 4.48$, S.D. = 0.60) นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากตามลำดับ

3. ผลการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายไปขยายผลการใช้

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปขยายผลการใช้โดยขอให้ครูผู้สอนวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 นำไปใช้กับนักเรียนที่สอน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาภาษาไทยไม่แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1, 6/4, 6/6 และ 6/11 โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ซึ่งจากการขยายผลพบว่า คะแนนความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนทุกห้องหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA ในที่นี้ผู้วิจัยขอเสนอผลการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/6 จำนวน 39 คน ซึ่งมีผลการศึกษาดังนี้

3.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	sig
ก่อนเรียน	39	60	29.51	2.71	-42.98*	.000
หลังเรียน	39	60	48.21	3.74		

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียน ($\bar{X}$ = 48.21, S.D. = 3.74) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 29.51, S.D. = 2.71) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียนกลุ่มขยายผล

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบตามที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X}$ = 4.45, S.D. = 0.63) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.60) รองลงมาด้านสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.60) และด้านเนื้อหาสาระ ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.68) นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3. กระบวนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Motivation) ขั้นที่ 2 สำรวจและศึกษาบทอ่าน (Exploration) ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ บทอ่าน (Critical thinking)

ขั้นที่ 4 สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Self-construction of knowledge) ขั้นที่ 5 ประยุกต์ใช้ (Application) 4. การวัดและประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และ 5. ปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus group discussion) และรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ด้วยการประเมิน (check list)

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ผลการศึกษา

2.1 การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 การประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาด้านสื่อการเรียนรู้และด้านเนื้อหาสาระ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากตามลำดับ

อภิปรายผล

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1. หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3. กระบวนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Motivation) ขั้นที่ 2 สำรวจและศึกษาบทอ่าน (Exploration) ขั้นที่ 3 วิเคราะห์บทอ่าน (Critical thinking) ขั้นที่ 4 สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Construction of knowledge) ขั้นที่ 5 ประยุกต์ใช้ (Application) 4. การวัดและประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และ 5. ปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

เห็นได้ว่าองค์ประกอบทั้ง 5 ประการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้น มีความสอดคล้องสัมพันธ์ต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบในแต่ละขั้นตอน ซึ่งเมื่อมีการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วได้ค่าความสอดคล้องในระดับมากที่สุด จึงทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของทิสนา แฉมณี (2557, น.221-222) ที่สรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดได้นั้น สิ่งสำคัญคือต้องมีการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เป็นระบบโดยคำนึงถึงทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงต้องมีการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Joyce, Weil and Calhoun (2009) ที่สรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพนั้น ทุกส่วนต้องมีความสัมพันธ์กันไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ของแบบแผนการจัดการเรียนรู้หรือกิจกรรมการเรียนรู้ ในส่วนของหลักการวัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ บทบาทผู้สอนและผู้เรียน และการวัดและประเมินผล ต้องผ่านขั้นตอนการสร้าง

และพัฒนาอย่างเป็นระบบจึงจะทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเห็นได้ว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบจะช่วยให้การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน ดังนั้นวิจัยของกิตติพงษ์ วงศ์ทิพย์ (2559) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีวัจนปฏิบัติศาสตร์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านตีความของนักเรียนระดับปริญญาบัณฑิต แล้วพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด เพราะได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ และมีการดำเนินการตามขั้นตอนของวิธีการเชิงระบบ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ศศิณัฐ์ สรรคบุรณารักษ์ (2559) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนที่เน้นภาระงานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ซึ่งรูปแบบนอกจากจะผ่านการหาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วยังนำไปหาค่าประสิทธิภาพแล้วได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 86.76/98.00 ดังนั้นการที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบจึงทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพดีสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้

2.1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อจำแนกเป็นคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนตามประเภทของงานเขียนพบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการอ่านร้อยแก้วและร้อยกรองอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียนเช่นเดียวกัน เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้

ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมายตอบสนองความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน มีการใช้สื่อและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย และต่อเนื่องและเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ดึงความสามารถของผู้เรียนออกมาให้ได้มากที่สุด โดยให้ผู้เรียนรู้จักใช้สติปัญญาของตนเองในการแก้ไขปัญหาเมื่ออยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ในขั้นการวิเคราะห์ และขั้นสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองที่ให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความรู้ ความคิดของกันและกัน ทำให้ผู้เรียนมองเห็นถึงแนวทางในการค้นหาคำตอบ ช่วยให้เห็นองเห็นวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายแง่มุม มีการสะท้อนเหตุและผลของการตัดสินใจเลือกวิธีการใดวิธีการหนึ่งในการแก้ปัญหา ผู้เรียนมองเห็นความหนักแน่นของเหตุผลที่ช่วยในการตัดสินใจเลือกคำตอบที่ใช่หรือไม่ใช่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม ซึ่งการที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การได้พูดคุยหรือได้รับฟังการแสดงความคิดเห็นที่ได้แย้งกันหรือยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นนั้น เป็นการสั่งสมความรู้ ความคิด และมุมมองต่าง ๆ ซึ่งจะถูกเก็บไว้ในตัวผู้เรียนและผู้เรียนสามารถดึงข้อมูลเหล่านั้นมาปรับใช้ได้ในการประยุกต์ใช้ ด้วยเหตุนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจึงสูงขึ้น ดังที่ Driver And Bell (1986 , pp.5-7) ได้กล่าวไว้ว่า การสร้างความรู้ใหม่ที่เกิดจากการอภิปรายและการสาธิต ผู้เรียนจะมองเห็นแนวทาง แบบวิธีการที่หลากหลายในการตีความประสบการณ์ หรือเหตุการณ์ แล้วกำหนดเป็นความรู้ใหม่ได้สอดคล้องกับคริสโตเฟอร์ จอห์นสัน (2551, น.5) ที่กล่าวว่า การพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่ม ช่วยให้ผู้เรียนจำได้ถึงร้อยละ 50 และการได้ทดลองปฏิบัติเอง จะช่วยให้จำได้มากขึ้นถึงร้อยละ 75 และสอดคล้องกับ Joyce and Weil (1989) ที่สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือกัน ช่วยพัฒนาผู้เรียนด้านสติปัญญา โดยเพื่อนในกลุ่มจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะผู้เรียนที่อยู่ในวัยเดียวกันจะสามารถสื่อสารกันได้ง่ายกว่าครูสอน

นอกจากนี้ การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบยังส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นด้วย ดังงานวิจัยของชลธิชา หอมฟุ้ง (2557) ที่ได้พัฒนารูปแบบการสอนวรรณคดีไทยโดยประยุกต์ใช้วิธีสัจสีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความสามารถด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5 สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตตรา พิกุลทอง (2559) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านเนื้อหาสาระ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเด่นคือเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ใช้สติปัญญาด้วยตนเองในการหาคำตอบโดยมีการใช้สื่อพหุอย่างหลากหลายในการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่าง

เพื่อนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน ด้วยบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนุกสนาน ไม่ตึงเครียด ผู้เรียนจึงเกิดความรู้สึกสบายใจในการเรียนและมั่นใจในการเลือกมุมมองใดมุมมองหนึ่งเพื่อตัดสินใจข้อเท็จจริงนั้น สอดคล้องกับบอกลกรรมพรมที (2556) ที่กล่าวไว้ว่า การแบ่งกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนสังเคราะห์ประเด็นที่สำคัญและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน โดยมีครูผู้สอนให้การช่วยเหลือในประเด็นที่ผู้เรียนตัดสินใจไม่ได้ ทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และสอดคล้องกับดวงใจ บุญยะภาส (2559) ที่ได้ให้ความเห็นไว้ว่าการจัดการเรียนรู้ต้องให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนเพราะการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้ในแบบที่ตนเองพึงพอใจจะประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรเลือกสื่ออ่านต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีความยาวและความซับซ้อนของเรื่องเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนและควรเป็นเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น ๆ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากขึ้นและส่งผลให้ผลการเรียนของผู้เรียนดีขึ้นด้วย

1.2 ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาคอยสังเกตการณ์และอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ให้กับผู้เรียน ซึ่งจากการทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสดำเนินความคิดเห็นของตนเองอย่างเต็มที่ ทำให้บรรยากาศในการเรียนไม่เงียบเหงาและไม่เคร่งเครียด มีความเป็นกันเอง และเกิดความรู้สึกสนุกสนาน

1.3 ครูผู้สอนควรมีส่วนร่วมในการพิจารณาเลือกประธานกลุ่มแต่ละกลุ่ม โดยเน้นให้สมาชิกเลือกประธานกลุ่มที่มีความกระตือรือร้น มีพลัง เสียงดังฟังชัด มีความรับผิดชอบและที่สำคัญมีบุคลิกภาพที่เป็นมิตรกับทุกคน มาทำหน้าที่เป็นประธานเพื่อที่จะสามารถกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นออกมาได้ ไม่เกิดความเกร็ง มีความไว้วางใจและเชื่อมั่นในตัวประธาน การทำกิจกรรมในขั้นตอนนี้จึงจะประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี

1.4 การแสดงความคิดเห็นควรให้อิสระแก่ผู้เรียนไม่ตำหนิหรือต่อว่าแต่ควรอธิบายเกี่ยวโยงให้เข้าใจถึงหลักคุณธรรมและศีลธรรมที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติตนให้ทุกคนอยู่ในสังคมได้อย่างสงบสุข

1.5 การจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีเวลาในการสร้างสรรค์ผลงานของตนเองและควรเลือกชิ้นงานที่มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าสนใจ และแปลกใหม่ มาแสดงให้ผู้เรียนอื่น ๆ ได้ดูเพื่อที่จะได้มีแนวคิดในการนำเสนอผลงานชิ้นต่อไปที่แตกต่างไปจากเดิม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA ซึ่งประยุกต์มาจากแนวคิดพุทธิปัญญา (Cognitive) สามารถส่งเสริมความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะว่า ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการประยุกต์แนวคิดอื่น ๆ มาสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนต่อไป เช่น แนวคิดอรรถศาสตร์ปริชาน แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมนิยม แนวคิดเกี่ยวกับหลักพุทธศาสนา เป็นต้น

2.2 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA ซึ่งประยุกต์มาจากแนวคิดพุทธิปัญญา (Cognitive) ช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะว่า ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการประยุกต์แนวคิดพุทธิปัญญา (Cognitive) มาใช้เสริมสร้างความสามารถด้านอื่น ๆ ให้กับผู้เรียน เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงระบบ การอ่านตีความ การอ่านเชิงวิเคราะห์ เป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษาแนวคิดพุทธิปัญญา (Cognitive) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษาตอนต้น หรือกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กิตติพงษ์ วงศ์ทิพย์. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีวัจนปฏิบัติศาสตร์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านตีความของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.(วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- คริสโตเฟอร์ จอห์นสัน. (2551). การสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนชาวไทย. กรุงเทพฯ : ส.การเจริญการพิมพ์.
- จิตตรา พิกุลทอง. (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.(วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชลธิชา หอมฟุ้ง. (2557). การพัฒนารูปแบบการสอนวรรณคดีไทยโดยประยุกต์ใช้เรียลลิตี้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ดวงใจ บุญยะภาส. (2559). การวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบประสานสัมพันธ์ครอบครัวและโรงเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิตานา แคมมณี. (2557). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.(พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพนธ์ เรืองณรงค์และคณะ. (2545). กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่2 (4-6). กรุงเทพฯ : ประสานมิตร.

ศศิณัฐ สรรคบุรานุรักษ์. (2559). การพัฒนารูปแบบการสอนที่เน้นภาระงานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี.(วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สสวท. (2559). สรุปผลการประเมิน PISA 2015 วิทยาศาสตร์ การอ่าน และคณิตศาสตร์. สืบค้น 11 มกราคม 2560. จาก <https://pisathailand.ipst.ac.th/pisa2015summaryreport/>

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553). แนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
อลงกรณ์ พรหมที.(2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

ตามทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยมเรื่องคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการแพร่กระจายสำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า. (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Driver, R.H. and Bell, (1986). Students thinking and the learning of science: A constructivist view. *The School Review*. 67 (240):443-456.

Joyce, B and Well, M. (1986). *Model of Teaching*. (3ed.). London: Prentice-Hall.

Joyce, Bruce., Weil, Marsha.and Calhoun, Emily. (2009). *Models of Teaching*. New York: Pearson Education, Inc.