

## การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เรื่อง ทวีปยุโรป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps

### The Development of Social Studies Learning Management Plans on Europe for Mothayomsaka 2 by Using GPAS 5 Steps

รัฐพงษ์ ศิริวิริยานันท์<sup>1</sup>, เจริญวิชญ์ สมพงษ์ธรรม<sup>2</sup>, ปิยาณี สมบูรณ์ทรัพย์<sup>3</sup>,  
รุจิรัตน์ บวรธรรมศักดิ์<sup>4</sup> และอำไพ สวัสดิ์ราช<sup>5</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชธานี  
โทรศัพท์ 086-7147214 e-mail: rattapong14@hotmail.com

<sup>2</sup>อาจารย์ประจำ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชธานี

<sup>3,4,5</sup>อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ ดังนี้ 1.) ดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80 2.) ดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป 2.) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3.) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานาจเจริญพิทยาคม จำนวน 26 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 6 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน แบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ชุด แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 10 ชุด แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน จำนวน 10 ชุด แบบประเมินความพึงพอใจและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00 ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.52 – 0.68 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.42 – 0.55 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.66 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนใช้สูตร t-test (Dependent Sample)

ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.17/85.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.7041 หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 70.41 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน วิชาสังคมศึกษา เรื่อง ทวีปยุโรป โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps, ค่าดัชนีประสิทธิผล, ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน

#### Abstract

The objectives of this research were 1) to develop Social Studies learning management plans on Europe for Mathayomsaksa 2 by using GPAS 5 Steps to meet: 1) the efficiency criteria of 80/80, 2) the efficiency index exceeded 0.50, and 3) the higher learning achievement after

the treatment 4) and the satisfaction of the students' toward using GPAS 5Steps . The sample of this study included 24 students' of Mothayomsaksa 2 at Amnatcharoenpittayakom School, drawn by Simple Random Sampling. Six types of research tools consisted of 1) ten learning management plans, 2) ten quizzes, 3) ten Desirable Characteristic evaluation form, 4) ten working skill evaluation form 5) the satisfaction survey form of the students' toward using GPAS 5 Steps and 5) a 30 item achievement test with difficulty index between 0.52 – 0.68, discrimination values between 0.42 – 0.55, and the reliability of 0.66 . The statistic used in this study included mean, standard deviation, efficiency index, and t-test (Dependent Sample) to test the hypothesis before and after treatment mean score.

The research findings were as follows: The efficiency of learning management plans on Europe for Mothayomsaksa 2 by using collaborative group learning GPAS 5 Steps was 81.17/85.13, which was higher than the set criteria. The efficiency index was 0.7041, showing that post test scores were higher than pretest scores, estimated 70.41 percent, higher than the set criteria. The Social studies learning achievement on Europe for Mothayomsaksa 2 students' who used skill development exercises the learning management plans by using GPAS 5 Steps after the treatment was higher than before statistically different at .05 level of significance. The students' satisfaction towards on GPAS 5 Steps was overall at the highest level

**Keywords:** Social Studies Learning Management Plans by Using GPAS 5 Steps, the efficiency index, satisfaction

## 1. บทนำ

การจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาซึ่งเป็นรายวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้การดำรงชีวิตอยู่ในสังคม และการอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีความสุข ตลอดจนสามารถนำเอาความรู้ความเข้าใจนั้น ไปปรับใช้ให้เข้ากับสภาพสังคมที่แปรเปลี่ยนได้อย่างเหมาะสม สมดุล และยั่งยืน จุดมุ่งหมายสำคัญของรายวิชาสังคมศึกษาโดยส่วนใหญ่ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการคิด ทักษะการตัดสินใจ และทักษะการแก้ปัญหาที่ใช้ในการดำเนินชีวิตของผู้เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมในการสร้างพลเมืองดีของประเทศ อันเป็นรากฐานของพลโลกต่อไป ดังนั้นการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา หรือสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จึงต้องใช้วิธีการเรียนรู้ที่จะช่วยสร้างเสริม เติมเต็มประสบการณ์ให้ผู้เรียน ได้ใช้สติปัญญาความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะ ค่านิยม และเจตคติที่ดี ตลอดจนต้องจัดให้เหมาะสมกับวัย และวุฒิภาวะของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมจัดการเรียนรู้ของตนเอง (วิภาวพรรณ พินลา, 2560)

จากการศึกษาทักษะการคิดตามโครงสร้างการคิด GPASมีความสัมพันธ์โดยตรงกับกรวยประสบการณ์หรือปิรามิดการเรียนรู้ (Learning Pyramid) ของ เอ็ดการ์ เดล การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกรวยประสบการณ์ (Learning Pyramid) และโครงสร้างทักษะการคิด จึงเป็นความสอดคล้องของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสาน ทั้งทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน (Lower Order Thinking : LOT) ในทักษะขั้นการสังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering : G) ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบ Passive Learning ต่อเนื่องไปกับการเรียนรู้แบบ Active Learning ในทักษะขั้นการจัดกระทำข้อมูล (Processing : P) สัมพันธ์เป็นกระบวนการต่อเนื่องจนถึง

ทักษะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking : HOT) ในทักษะขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้สู่การปฏิบัติจริง (Applying : A) และขั้นตรวจสอบและประเมินตนเอง (Self- regulating : S) สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ ได้นำกระบวนการเรียนรู้แบบ 5 Steps มาบูรณาการเข้ากับโครงสร้างทักษะการคิด GPAS เป็นกระบวนการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps โดยเพิ่มเติม ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying the Communication Skill ) เข้าไปในขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้ STEP 1 ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering) STEP 2 ขั้นคิด วิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing) STEP 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ (Applying and Constructing the Knowledge) STEP 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying the Communication Skill) STEP 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า (Self - regulating) (สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2561)

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนอานาจเจริญ พิทยาคม พบว่า สาระภูมิศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐานที่ทางโรงเรียนกำหนด โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เมื่อลงรายละเอียดที่ลึกลงไป ไม่สามารถจำและตอบได้ ซึ่งในสาระภูมิศาสตร์นี้ผู้เรียนต้องใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ และความแตกต่างของแต่ละทวีปได้ จากการสอบถามพูดคุยกับผู้เรียนแล้ว พบว่า ผู้เรียนยังไม่เห็นความจำเป็นของการเรียน ภูมิศาสตร์ ไม่ทราบว่าทำไมจะต้องเรียนในเรื่องนี้ เรียนไปเพื่ออะไร เรียนแล้วนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน่วยของทวีปยุโรปที่นักเรียนมองว่าไม่เกี่ยวกับประเทศไทยที่เราอาศัยอยู่ และเป็นเรื่องไกลตัว ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนสาระภูมิศาสตร์ ส่งผลให้การเรียนในสาระภูมิศาสตร์ ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐานที่ทางโรงเรียนได้กำหนดไว้

จากสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน ทั้งความสำคัญและเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยเป็นบุคลากรที่ ปฏิบัติการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึง สนใจที่จะนำวิธีการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps มาใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน โดยศึกษาการ พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ เรื่องทวีปยุโรป โดยจะ ศึกษาเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps เพื่อให้ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และเพื่อเป็น แนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพตลอดจนลดความแตกต่างของผู้เรียนเพื่อให้ ผู้เรียนสามารถมีโอกาสเรียนรู้ได้ตามความสามารถ และเต็มศักยภาพ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์
  - 1) ดัชนีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
  - 2) ดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังใช้แผนแผนการจัดการ เรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา เรื่อง ทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps

### 3. สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### 4. ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ เรื่อง ทวีปยุโรป ซึ่งประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 10 แผน คือ 1.) ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป 2.) ลักษณะทางภูมิประเทศของทวีปยุโรป 3.) ลักษณะภูมิอากาศของทวีปยุโรป 4.) ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 5.) ลักษณะทางประชากรของทวีปยุโรป 6.) ลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมของทวีปยุโรป 7.) ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อเศรษฐกิจ 8.) ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการกระจายของประชากรของทวีปยุโรป 9.) ทำเลที่ตั้งและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญของทวีปยุโรป 10.) กิจกรรมเสริมทักษะความรู้ท้ายหน่วยการเรียนรู้ โดยใช้ทักษะการคิดตามโครงสร้างการคิด GPAS

#### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอำนาจเจริญพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 จำนวน 4 ห้อง รวมนักเรียนทั้งสิ้น 114 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอำนาจเจริญพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 จำนวน 1 ห้อง นักเรียนจำนวน 26 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย

### 5. วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอำนาจเจริญพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 จำนวน 4 ห้อง รวมนักเรียนทั้งสิ้น 114 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอำนาจเจริญพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 จำนวน 1 ห้อง นักเรียนจำนวน 26 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 6 ชนิด คือ 1.) แผนการจัดการเรียนรู้

จำนวน 10 แผน 2.) แบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ชุด 3.) แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 1 ชุด 4.) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน จำนวน 1 ชุด 5.) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ 6.) แบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 1 ชุด

#### 3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อให้ทราบเนื้อหา มาตรฐาน สาระการเรียนรู้ และตัวชี้วัด

3.1.2 ศึกษาเนื้อหาที่ใช้ทำการวิจัย เรื่องทวีปยุโรป แล้วนำมาวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

3.1.3 ศึกษาการสร้างแผน ตามแนว Backward Design เพื่อให้ทราบกิจกรรมกระบวนการจัดการเรียนการสอน

3.1.4 จัดทำแผน จำนวน 10 แผน

3.1.5 นำแผนการเรียนรู้ตามแนว Backward Design เรื่อง ทวีปยุโรป เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบรูปแบบ จุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรม สื่อ และการประเมินผล

3.1.6 สร้างแบบประเมินแผนชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ของ Likert (2545:66-74) ดังนี้

คะแนน	ความหมาย
5	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
4	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
3	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
2	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
1	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลคะแนน

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2.51 - 3.50	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.50	แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.1.7 นำแผนพร้อมแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทำการประเมินคุณภาพของแผน

3.1.8 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1-10 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 หมายความว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

3.1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานาจเจริญพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 จำนวน 1 ห้อง นักเรียนจำนวน 26 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3.1.10 จัดเตรียมแผนไว้เป็นฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

**3.2 แบบทดสอบระหว่างเรียน** ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

3.2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อให้ทราบเนื้อหา มาตรฐาน สาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด

3.2.2 ศึกษาเนื้อหาที่ใช้ทำการวิจัย เรื่องทวีปยุโรป แล้วนำมาวิเคราะห์เนื้อหาเป็นเรื่องย่อย

3.2.3 สร้างแบบทดสอบย่อย เพื่อใช้ทดสอบแต่ละเรื่อง กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบย่อยตามความเหมาะสมให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก จำนวน 10



3.2.4 สร้างแบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบย่อย เพื่อหาค่าสอดคล้องระหว่าง คำถามกับจุดประสงค์และเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence : IOC)

3.2.5 นำแบบทดสอบย่อยพร้อมแบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบย่อย เสนอ ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยคัดเลือก ข้อคำถามที่ได้ดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์การผ่าน และนำมาปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.2.6 นำแบบทดสอบย่อยไปทดลองใช้ (try-out) คู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ และฝึก ทักษะ โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 1 ห้อง จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่าง

3.2.7 นำแบบทดสอบย่อยมาปรับปรุง และจัดพิมพ์แบบฝึกทักษะฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บ ข้อมูล

**3.3 แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์** ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

3.3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อให้ทราบเนื้อหา มาตรฐาน สาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.2 สร้างแบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อใช้ทดสอบแต่ละเรื่อง จำนวน 10 ชุด

3.3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพของแบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อหาค่า สอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์และเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence : IOC)

3.3.4 นำแบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์พร้อมแบบประเมินคุณภาพของแบบ ประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เสนอผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความ สอดคล้องระหว่างแบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์กับกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการหาค่าดัชนีความ สอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่ได้ดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์การผ่านและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.3.5 นำแบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์มาปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จัดพิมพ์แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

**3.4 แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน** ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

3.4.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) เพื่อให้ทราบเนื้อหา มาตรฐาน สาระการเรียนรู้และตัวชี้วัดและทักษะในศตวรรษที่ 21

3.4.2 ศึกษาเนื้อหาที่ใช้ทำการวิจัย เรื่องทวีปยุโรป

3.4.3 สร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เพื่อใช้ทดสอบแต่ละเรื่อง กำหนดรูปแบบ ของแบบประเมินทักษะการปฏิบัติการตามความเหมาะสมให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ จำนวน 10 ชุด

3.4.4 สร้างแบบประเมินคุณภาพของแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เพื่อหาค่า สอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์และเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence : IOC)

3.4.5 นำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานพร้อมแบบประเมินคุณภาพของแบบประเมิน ทักษะการปฏิบัติงาน เสนอผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ประเมินความสอดคล้องระหว่าง

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติกรกับจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่ได้ดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์การผ่าน และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.4.6 นำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานมาปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จัดพิมพ์แบบประเมินทักษะการปฏิบัติกรฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

**3.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินการดังนี้**

3.5.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560)  
3.5.2 ศึกษาตัวชี้วัด จุดประสงค์และเนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนรู้  
3.5.3 ศึกษาแผนแต่ละแผนเพื่อให้ทราบจุดประสงค์หรือเนื้อหา  
3.5.4 ทำการวิเคราะห์ข้อสอบ  
3.5.5 สร้างแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบ (IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3.5.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พร้อมแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญ ชุดเดิม

3.5.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปตาราง (IOC) เสนอผู้เชี่ยวชาญ ชุดเดิม เพื่อทำการประเมินค่า (IOC) แล้วนำผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2551, น. 107 - 108) เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ถึง 1.00

3.5.8 นำแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้ (try-out) กับนักเรียนชั้นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 1ห้อง จำนวน 30 คน ซึ่งผ่านการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้แล้ว

3.5.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาตรวจให้คะแนนหากนักเรียนตอบถูก ให้ 1 คะแนน และตอบผิด/ไม่ตอบ/เลือกตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน โดยใช้โปรแกรม Brennan Index (B-Index) นำกระดาษคำตอบที่ได้มาตรวจให้คะแนน แล้ววิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียน โดยใช้วิธีของเบรนแนน (Brennan) (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. 2558, น. 101) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบแบบ โดยใช้สูตรของลิวิงสตัน (Livingston) ผลวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.52-0.68 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.42 – 0.55 ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบเท่ากับ 0.66

3.5.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อเตรียมนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

### **3.6 สร้างแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน**

3.6.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ  
3.6.2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps

3.6.3 นำแบบทดสอบวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้ในการวัดความพึงพอใจ

3.6.4 นำแบบทดสอบวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้ในการวัดความพึงพอใจ

3.6.5 นำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมารับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

3.6.6 นำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps นำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับ มาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับ น้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

การกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการแปลความหมายของแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps มาตราส่วนประมาณค่า Rating Scale 5 ระดับ มีเกณฑ์การประมาณค่าระดับความพึงพอใจและเจตคติ ตามวิธีการของลิเคิร์ท โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับ มาก
2.50 – 3.49	หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับ น้อย
1.00 – 1.49	หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

เกณฑ์การวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนต้องมีค่า มากกว่าหรือเท่ากับ 3.50

#### 4. การดำเนินการทดลอง ดำเนินการดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
2. ดำเนินการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps
3. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

#### 6. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

##### สรุปผล

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.17/85.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้



2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ที่มีคุณภาพดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ .50 ขึ้นไป มีค่าเท่ากับ .7041 หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 70.41

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 26 คน มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.71 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.46

## 7. อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.17/85.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการสร้างตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ และวิธีเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรชัย ทาลา (2561, บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดการสอนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.11/80.92 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80

2. ดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ .50 ขึ้นไป มีค่าเท่ากับ .7041 หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 70.41 อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยได้ศึกษาเอกสาร และวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ตัวชี้วัดก่อน มีกระบวนการขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมที่ชัดเจนช่วยให้นักเรียนมีทิศทาง มีเป้าหมาย นักเรียนได้ผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน และได้ทราบผลคะแนนทันที ทำให้พบความก้าวหน้าในการเรียน จึงทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และพัฒนาการเรียนรู้อีกขึ้นสอดคล้องกับผลการวิจัยของพรชัย ทาลา (2561, บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดการสอน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.11/80.92 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอน มีค่าเท่ากับ 0.6914 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6914 หรือคิดเป็นร้อยละ 69.14 นักเรียนมีระดับความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องทวีปยุโรป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยมีกระบวนการดำเนินการที่ผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ของสิ่งที่ต้องการวัด ผ่านการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงแบบฝึกทักษะ และวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ก่อนนำมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จึงเห็นได้ว่าเป็นข้อสอบที่มีความเชื่อมั่นสามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ทำให้ทราบผลการ

เรียนรู้ได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ วารินทร์ พงษ์พัฒน์ (2561, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา ค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีสุทธาราม จังหวัดสมุทรสาคร พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็น โดยวิธีสอนแบบ GPAS 5 Steps หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.05 นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น โดยวิธีสอนแบบ GPAS 5 Steps อยู่ในระดับมาก

## 8. ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

- 1.1 จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps จึงควรทำไปทดลองใช้กับรายวิชาอื่นๆด้วย
- 1.2 ควรเพิ่มหัวข้อ ให้มากกว่าเดิมเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ได้ครบ
- 1.3 ควรมีการเพิ่มสื่ออื่นเพิ่มเติม เพื่อที่จะให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและสนใจที่จะทำกิจกรรม

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 จากผลการวิจัยพบว่าหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ GPAS 5 Steps ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน จึงควรนำกระบวนการ GPAS 5 Steps ไปใช้ในการสอนในเนื้อหาหน่วยอื่นๆ ด้วย

## 9. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551*. สืบค้นเมื่อ 3 ตุลาคม 2562. จาก <http://academic.obec.go.th/newsdetail.php?id=75>
- สำนักพัฒนาคุณภาพวิชาการ. (2561). *คู่มือครูวิชาสังคมศึกษา*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- พรชัย ทาลา (2561). *การพัฒนาชุดการสอนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps*. สืบค้นเมื่อ 3 ตุลาคม 2562. จาก <http://www.nakam.ac.th/nkw/images/PublishAcademicWork/2562-Pornchai-Abstract.pdf>.
- วารินทร์ พงษ์พัฒน์. (2561). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นโดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps .ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีสุทธาราม* สืบค้นเมื่อ 3 ตุลาคม 2562. จาก [http://www.edu-journal.ru.ac.th/AbstractPdf/2561-3-1\\_1557111013\\_5914622071.pdf](http://www.edu-journal.ru.ac.th/AbstractPdf/2561-3-1_1557111013_5914622071.pdf)