

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา

อภิชาติ เหลืองเพิ่มสกุล¹

¹ โรงเรียนคงทองวิทยา

อีเมล: notesapichat@gmail.com

วันที่รับบทความ: 28 มีนาคม 2566 • วันที่แก้ไขบทความ: 1 มิถุนายน 2566 • วันที่ตอบรับบทความ: 12 มิถุนายน 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 40 คน โรงเรียนคงทองวิทยา โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ บทเรียนออนไลน์แผนการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA สอดคล้องหลักการทำงานของวงจรคุณภาพ PDCA ผสมผสานกับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์และออนไลน์พบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model มีค่าเท่ากับ (E1/E2) คือ 75.08/75.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 75/75 2. ค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 86.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 12.01 โดยมีนักเรียนที่ได้ผลการเรียนระดับดีขึ้นไปจำนวน 37 คนจากนักเรียน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 92.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดไว้ 3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model โดยภาพรวมพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน SPECPA Model ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

The Development of Learning Pattern of Blended Teaching Style SPECPA Model to Develop Learning Achievement Physics 4 for 11th Grade Kongthongwittaya School Students

Apichat Luangpermsakul¹

¹Kongthongwittaya School

email: notesapichat@gmail.com

Received: 28 March 2023 • Revised: 1 June 2023 • Accepted: 12 June 2023

Abstract

The results of the research were as follows: 1) to develop learning pattern of blended teaching style SPECPA Model, 2) to develop learning achievement physics course 4 for 11th Grade Students, and 3) to study satisfaction learning pattern of blended teaching style SPECPA Model. The samples employed in this study included forty 11th grade students from Kongthongwittaya School by purposive sampling. The instruments were online lesson, lesson plans, achievement test, and student satisfaction questionnaire. Some statistical devices employed for data analysis and presentation included mean and standard deviation. The research results indicated the following.

1. Learning pattern of blended teaching style SPECPA Model consisted of the working PDCA principles, blended with online and on-site self-paced learning. The efficiency of blended teaching style SPECPA Model was at 75.08/75.50 which was higher than the 75/75 criteria.

2. The average score and standard deviation (S.D.) in learning achievement by blended teaching style SPECPA Model were 86.08 and 12.01 respectively. Students who achieved better grades were 37 out of 40 students. It accounted for 92.50 percent which was higher than the criteria set by the educational institutions.

3. Satisfaction of learning pattern of blended teaching style SPECPA Model was the average score of 4.61. It revealed that students were satisfied with learning pattern of blended teaching style SPECPA Model at the highest level.

Keywords: development of learning pattern; SPECPA Model; learning achievement

บทนำ

ปัจจุบันเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ผู้เรียนมีเวลาเรียนไม่เพียงพอ บางโรงเรียนผู้เรียนมาเรียนแบบสลับวันหรือสลับสัปดาห์ อีกทั้งในบางพื้นที่ผู้เรียนไม่สามารถเดินทางมาเรียนตามปกติได้ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนเนื้อหาได้ครบตามที่หลักสูตรกำหนด นอกจากนี้เมื่อสังเกตจากผลการเรียนในปีการศึกษา 2563 พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ ในระดับดีขึ้น (ผลการเรียนระดับ 3) ไม่ถึงร้อยละ 70 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 ทั้งนี้เนื่องจากรายวิชาฟิสิกส์ เป็นวิชาที่ยาก มีการแก้โจทย์ปัญหาและการคิดคำนวณ ทำให้ผู้เรียนบางคนเรียนไม่ทันเพื่อน และไม่สามารถทบทวนเนื้อหาด้วยตนเองได้เพราะไม่เข้าใจในบทเรียน ผู้วิจัยจึงร่วมประชุมด้วยกระบวนการ Professional Learning Community (PLC) กับครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อหารือเกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่วนใหญ่เสนอการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ผ่านช่องทางที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวกกับการติดตามงานของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่ผู้เรียนใช้อยู่ในชีวิตประจำวันในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้พื้นฐานทางจิตวิทยา ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้หรือการสร้างความรู้ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ โดยการนำประสบการณ์หรือสิ่งที่พบเห็นในสิ่งแวดล้อมหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้รับมาเชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม มาสร้างเป็นความเข้าใจของตนเอง เรียกว่าโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure) หรือ สกีม (schema) ก็คือความรู้ ซึ่งอาจมิใช่เป็นเพียงการจดจำสารสนเทศมาเท่านั้น แต่ละบุคคลจะนำประสบการณ์เดิมหรือความรู้ความเข้าใจเดิมที่ตนเองมีมาก่อน มาสร้างเป็นความรู้ความเข้าใจที่มีความหมายของตนเองเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ ซึ่งแต่ละบุคคลอาจสร้างความหมายที่แตกต่างกัน เพราะมีประสบการณ์หรือความรู้ความเข้าใจเดิมที่แตกต่างกัน (อนุชา โสมาบุตร, 2556) ดังนั้นการที่ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง จะทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่มีความคงทน ผู้วิจัยจึงคิดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model ขึ้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยอาศัยหลักการทำงานของวงจรคุณภาพ PDCA ในการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบผสมผสานกับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์และออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่นักเรียนคุ้นเคยและสามารถเข้าถึงได้ง่าย เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model รายวิชา ฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา

สมมติฐานการวิจัย

1. ค่าประสิทธิภาพของการเรียนการสอน E1/E2 มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยาที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model มีผลการเรียนระดับดีขึ้นไปสูงกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดที่ร้อยละ 75
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา อยู่ในระดับมากขึ้นไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 2 ห้อง รวมนักเรียนทั้งสิ้น 79 คน โรงเรียนคงทองวิทยา อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 1 ห้อง รวมนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน โรงเรียนคงทองวิทยา อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เนื่องด้วยผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนเพียง 1 ห้องเท่านั้น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้มี 4 ชนิดประกอบด้วย

1. บทเรียนออนไลน์ รายวิชาฟิสิกส์ 4 จำนวน 3 บทเรียน โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 1) เสี่ยง 2) ไฟฟ้าสถิต และ 3) ไฟฟ้ากระแส โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องด้านเนื้อหาด้านโครงสร้างของบทเรียนออนไลน์เกี่ยวกับความเที่ยงตรงตาม โครงสร้าง (construct validity) และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) แล้วนำ ข้อมูลมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ย เท่ากับ 1

2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา จำนวน 24 แผน ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนคงทองวิทยา พุทธศักราช 2561 โดยผู้วิจัยสร้างประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อโดยแบ่งเป็น 7 ด้าน ได้แก่ ด้านสาระสำคัญ ด้านผลการเรียนรู้ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ ด้านกระบวนการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล เสนอ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าเฉลี่ยในภาพรวม เท่ากับ 4.81 แสดงว่าแผนการจัดการ เรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อทดสอบความสามารถ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา โดยผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับเนื้อหา ผลการเรียนรู้และ จุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ เพื่อใช้จริง 30 ข้อเลือกข้อสอบ ที่มีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

(IOC) อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้จากการประเมินพบว่า ข้อสอบ จำนวน 49 ข้อ นำไปใช้ได้ และนำไปใช้ไม่ได้จำนวน 1 ข้อ วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) เป็นรายข้อ โดยใช้วิธีของเบรนนัน (Brennan) (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2552, น. 103 – 104) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.21 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จากการวิเคราะห์พบว่า ข้อสอบผ่านเกณฑ์ จำนวน 48 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 2 ข้อ จากนั้นเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 30 ข้อ มาจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริง

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 22 ข้อ โดยกำหนดคะแนนความพึงพอใจเป็น 5 ช่วง คือ

มีความพึงพอใจมากที่สุด	ระดับคะแนน 5 คะแนน
มีความพึงพอใจมาก	ระดับคะแนน 4 คะแนน
มีความพึงพอใจปานกลาง	ระดับคะแนน 3 คะแนน
มีความพึงพอใจน้อย	ระดับคะแนน 2 คะแนน
มีความพึงพอใจน้อยที่สุด	ระดับคะแนน 1 คะแนน

โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบสอบถามกับการจัดการเรียนรู้ (IOC) (สมนึก ภัททิยธนี, 2552, น. 103 – 105) และเลือกข้อคำถามที่มีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 พบว่าข้อคำถามผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) ผู้วิจัยกำหนดแบบแผนการวิจัยโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest–Posttest Design (ประวิต เอราวรรณ์, 2552, น. 53) คือการออกแบบการเรียนการสอนโดยให้มีการทดสอบก่อนเรียน (pretest) จากนั้นผู้วิจัยจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model แล้วจึงทดสอบหลังเรียน (posttest) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest–Posttest Design

ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
T_1	X	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

X แทน การสอนรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

T_1 แทน การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

T_2 แทน การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

2. ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยทำความรู้จักกับนักเรียนและดำเนินการจัดห้องเรียน ชี้แจงให้คำแนะนำเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และกิจกรรมการสอน

2. ดำเนินการทดลองสอนโดยผู้วิจัยทำการสอนกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นเตรียม

ผู้วิจัยเตรียมสภาพห้องเรียนและให้คำแนะนำนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยาคมเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 40 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง และจัดตารางเวลาในการทดลองใช้เครื่องมือจำนวน 80 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาในการทดสอบ

2.2 ขั้นดำเนินการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้ มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

2.2.1 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และตรวจเก็บคะแนน

2.2.2 ดำเนินการทดลองจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจำนวน 24 แผนการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

2.2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมทำการทดสอบ หลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง (posttest) และตรวจเก็บคะแนน

2.2.4 นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 1 จำนวน 40 คน มาวิเคราะห์

2.2.5 กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model วิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ขั้นตอนในการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E1/E2

2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 ที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 1 จำนวน 40 คน มาคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

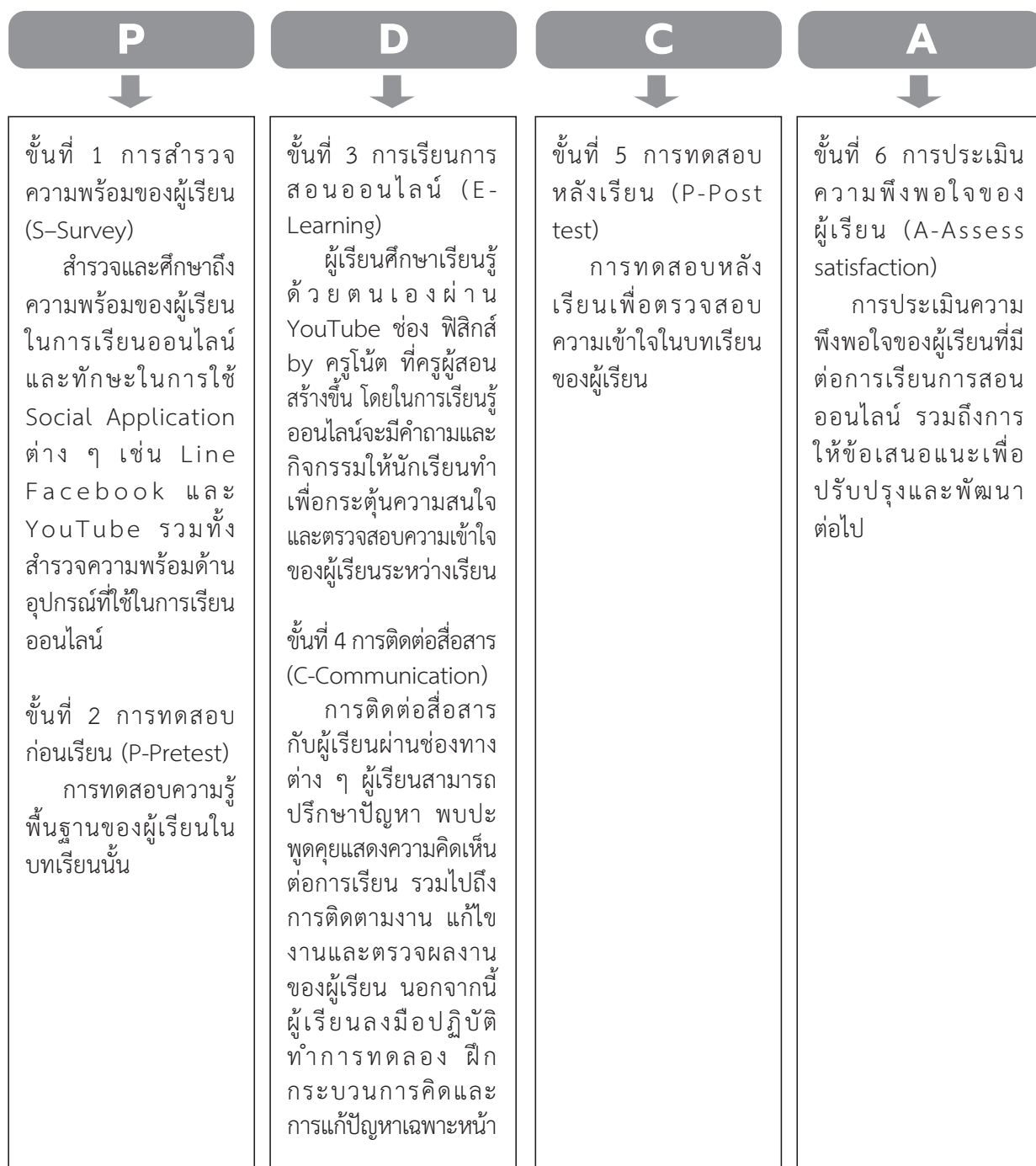
3. วิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมคะแนนแล้ววิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย นำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 22 ข้อ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน คงทองวิทยา ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยและสามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา สอดคล้องหลักการทำงานของวงจรคุณภาพ PDCA โดยการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบผสมผสานกับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์และออนไลน์ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model

จากการวิจัยพบว่า มีค่าประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการเรียนของทั้ง 3 บทเรียน (E1) มีค่าเท่ากับ 75.08 และประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังกระบวนการเรียน (E2) จากจำนวนผู้เรียนทั้งหมด จำนวน 40 คน มีค่าเท่ากับ 75.50 ดังนั้นผลการทดลองหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ (E1/E2) คือ 75.08/75.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model รายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 86.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 12.01 คิดเป็นร้อยละ 86.08 ของคะแนนรวม โดยมีนักเรียนที่ผลการเรียนระดับดีขึ้นไป (คะแนน 70 คะแนนขึ้นไป) จำนวน 37 คนจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน คิดเป็นร้อยละ 92.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษา กำหนดไว้ร้อยละ 80

3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 แสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา ผู้วิจัยนำประเด็นต่าง ๆ มาอภิปรายผลการวิจัย 3 ประเด็น ดังนี้

1. ค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา มีค่าเท่ากับ (E1/E2) คือ 75.08/75.50 เป็นไปตามผลการวิจัยที่คาดหวังไว้ คือ 75/75 ที่เป็นเช่นนี้เพราะรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้ มีลักษณะเป็นแบบแผนโครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของการเรียน

การสอนอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังได้ใช้งานวิจัยต่าง ๆ ร่วมด้วย เมื่อผ่านการพัฒนาตามขั้นตอนมีการปรับปรุงแก้ไขทำให้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนามีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้รูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้ มีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เป็นการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบออนไลน์กับการสอนห้องเรียนปกติแบบออนไลน์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ที่ไหนเวลาใดก็ได้ผ่านช่องทางออนไลน์ และเมื่อมีปัญหาหรือข้อสงสัยใด ผู้เรียนสามารถสอบถามกับครูผู้สอนได้เมื่อมาพบหน้ากัน ซึ่งสามารถช่วยแก้ปัญหาเรียนออนไลน์แล้วไม่เข้าใจ สอดคล้องกับกุลธิดา พุ่งคาโน (2564) ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้การเรียนการสอนมีความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงบทเรียน และยังช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต จากความสำคัญนี้สรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นรูปแบบการเรียนอีกทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ของประเทศไทยที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model อยู่ภายใต้วงจรคุณภาพ PDCA การจัดการเรียนการสอนจึงเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจน มีการพัฒนาและปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา การจัดการเรียนการสอนจึงมีคุณภาพและประสิทธิภาพที่ดี สอดคล้องกับแนวคิดของเดมมิง (Swamidass, 2000) ซึ่งกล่าวว่า การจัดการอย่างมีคุณภาพเป็นกระบวนการที่ดำเนินการต่อเนื่องเพื่อให้เกิดผลผลิตและบริการที่มีคุณภาพขึ้น โดยหลักการที่เรียกว่า วงจรคุณภาพ (PDCA) หรือวงจรเดมมิง ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติตามแผนการ ตรวจสอบ และการปรับปรุงแก้ไข จากเหตุผลดังกล่าวทำให้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 86.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 12.01 คิดเป็นร้อยละ 86.08 ของคะแนนรวม โดยมีนักเรียนที่ผลการเรียนระดับดีขึ้นไป (คะแนน 70 คะแนนขึ้นไป) จำนวน 37 คนจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน คิดเป็นร้อยละ 92.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดไว้ร้อยละ 80 ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยาเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบ

ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบออนไลน์กับการสอนห้องเรียนปกติแบบออนไซต์ ซึ่งเป็น การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศที่มีการแพร่ระบาดของ เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สอดคล้องกับวิทยา วาโย อภิรดี เจริญกุล ฉัตรสุตา กานกายนต์ และจรรยา คนใหญ่ (2563) ศึกษาวิจัย เรื่องการเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์ แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19: แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน พบว่า การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019: COVID-19) ทำให้เกิดการปรับตัวเป็นวิถีชีวิตแบบใหม่ (new normal) โดยเฉพาะสถาบันทางการศึกษา ที่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบปกติได้ จึงจำเป็นต้องใช้รูปแบบการเรียนการสอน แบบออนไลน์เพื่อให้การเรียนรู้เกิดความต่อเนื่อง การเรียนการสอนแบบออนไลน์มีองค์ประกอบ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบ การติดต่อสื่อสาร ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดและการประเมินผล รูปแบบ การเรียนการสอนมีหลากหลายวิธี ที่ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ การพิจารณา องค์ประกอบและรูปแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะวิชา และบริบทของผู้เรียนจะนำไปสู่ การประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และเป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 4 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมพบว่ามีความพึงพอใจเท่ากับ 4.61 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจ ต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจาก รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model มีกระบวนการจัดการเรียนการสอน ที่ชัดเจนเป็นระบบอยู่ภายใต้วงจรคุณภาพ PDCA ทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย อีกทั้งการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่ายเนื่องจากเป็นแอปพลิเคชันพื้นฐานที่ผู้เรียน มีอยู่ในสมาร์ทโฟน ทำให้เข้าเรียนได้ตลอดเวลาและสถานที่และสามารถเรียนซ้ำได้ นอกจากนี้ หากผู้เรียนเกิดข้อสงสัยระหว่างเรียนยังสามารถสอบถามครูผู้สอนได้อีกด้วย สอดคล้องกับ งานวิจัยของกิริติ ทองเนตร (2560) ซึ่งทำวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรูแบบ ผสมผสานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่ากลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู แบบผสมผสานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ ต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรทำการวิจัยโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model ในเรื่องอื่น ๆ ที่มีปัญหาในการจัดการเรียนรู้
2. ควรนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้สูง
3. ควรมีการเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน SPECPA Model กับนวัตกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ต่อไป
4. การทำวิจัยควรตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ในการเรียนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กิริติ ทองเนตร. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเว็บควสท เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้เรียนระดับปริญญาตรี. มหาสารคาม: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- กุลธิดา หุ่นคาโน. (2564). การเรียนรู้แบบผสมผสาน Blended Learning ในวิถี New Normal. **ครุศาสตร์สาร**. 15(1), น. 29 - 43.
- ประวิต เอรารวรรณ์. (2552). **พื้นฐานการวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กทม: ประสานการพิมพ์.
- วิทยา วาโย, อภิรดี เจริญกุล, ฉัตรสุดา กานกายนต์, และจรรยา คนใหญ่. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาด ของไวรัส COVID-19: แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. **วารสารศูนย์อนามัยที่ 9**. 14(34), น. 285 - 298.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2552). **พื้นฐานการวิจัยการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กทม: ประสานการพิมพ์.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2552). **ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อนุชา โสมาบุตร. (2556). **แนวคิดการจัดการเรียนรู้สำหรับครูในศตวรรษที่ 21**. ค้นเมื่อ 15 มกราคม 2565, จาก <https://teacherweekly.wordpress.com>.
- Swamidass, P.M. (Ed.). (2000). DEMING CYCLE (PDCA). In **Encyclopedia of Production and Manufacturing Management**. Springer, Boston, MA. Retrieved January 16, 2023, from https://doi.org/10.1007/1-4020-0612-8_229