

การพัฒนาแบบการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอ่ยพิทยาคม*

Development of Instructional Model by Community Based Learning
to Enhance on Science Process Skill Lesson for Grade 8
at Sompoypitthayacom School Students

วนิดา ศรีสุข**
วิจิต สุรัตน์เรืองชัย***
พงศ์เทพ จิระโร****

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอ่ยพิทยาคม และเพื่อประเมินประสิทธิผลของแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น การวิจัยดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis) ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนา (Design and Development) ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบ (Implementation) ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงรูปแบบ (Evaluation) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนสัมปอ่ยพิทยาคม จำนวน 32 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. รูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอน 4) การตอบสนอง 5) ระบบการสนับสนุน 6) การวัดและประเมินผล 7) การนำรูปแบบการสอนไปใช้

2. การประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์ พบว่า รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลตามเกณฑ์ คือ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : รูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์/ การเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้/ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

*คุษุณินพนธ์การศึกษาคุษุณินพนธ์ิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**นิสิตหลักสูตรการศึกษาคุษุณินพนธ์ิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

***อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

****อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop the instructional model with community based learning for enhancing science process skill for grade 8 at Sompoypitthayacom school, and 2) to evaluate the effectiveness of the developed instructional model. There were 4 steps of the research: 1) The collection and analysis of the fundamental data, 2) the design and development, 3) the implementation of the instructional model and, 4) The evaluation. The samples comprised of 32 students in Mathayomsuksa 2/ 2 students of Sompoypitthayacom school selected by cluster random sampling. The time spent for evaluation process was 15 hours.

The results of the research were:

1. The developed model consisted of 7 components, they were; 1) principles, 2) objectives, 3) instructional process, 4) reaction, 5) support system, 6) evaluation, 7) applying
2. Concerning the effectiveness of the instructional model, it was found that the developed teaching model was effective. The science process skill of the posttest was significantly higher than the pretest period, more over the learning scores of the posttest were also significantly higher than the pretest scores.

Keywords : science studies instructional model/ community based learning/ science process skill

บทนำ

โลกปัจจุบันและโลกอนาคตเป็นโลกของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรม และข้อมูลข่าวสาร ทั้งนี้เนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ทำให้การสื่อสารได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ความเจริญดังกล่าวล้วนมาจากการคิดของมนุษย์แทบทั้งสิ้น ดังนั้นการเตรียมคนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ รู้จักติดตามข้อมูลข่าวสาร วิทยาการใหม่ ๆ รู้จักคิดวิเคราะห์ ให้เหตุผลและแก้ปัญหาได้นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับระบบการศึกษาที่จะต้องจัดเตรียมคนสำหรับสังคมไทยในอนาคต โดยเฉพาะเด็กยุคใหม่จำเป็นต้องพัฒนาให้มีความรู้อันเป็นสากล พร้อมทั้งจะแก้ปัญหาทั้งหมดอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะชีวิตและมีความสามารถเพื่อสร้างคุณภาพต่าง ๆ ให้มีในตัวตน (กรมวิชาการ, 2551) จะเห็นว่าการศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนากำลังคนของประเทศ ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการเมือง การปกครอง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วิวัฒนาการของศาสตร์ต่าง ๆ มาจากความรู้ความสามารถของมนุษย์โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการศึกษาและการพัฒนาประเทศที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน, 2557)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติ และเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไป

ใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) เป้าหมายที่สำคัญอย่างหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน คือมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างแนวคิด (Concept) และมีความเข้าใจธรรมชาติของเรื่องที่ศึกษาอย่างชัดเจน สิ่งนี้ถูกถ่ายทอดกันมาจากรุ่นต่อรุ่นจนกลายเป็นองค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอนตลอดมา ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ยาวจนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้มีศักยภาพสำหรับการดำรงชีวิตในโลกที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเท่าทัน ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะการเรียนรู้ (3Rs) ได้แก่ การอ่าน การเขียน คณิตศาสตร์ และนวัตกรรม (4Cs) ได้แก่ การคิด วิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือ ความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และการบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่ ทั้งนี้การเรียนการสอนจะเน้นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้เข้ากับบริบทของโลกที่ได้เปลี่ยนแปลงไป (Kilbane and Milman, 2014; The Partnership for 21st Century Learning, 2015; สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน, 2555)

จากรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับเขตพื้นที่ (Local Assessment System : LAS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอัยพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 ของนักเรียนในปี 2555, 2556 และ 2557 คะแนนในรายวิชาวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์คะแนนเฉลี่ย 26.33, 24.31 และ 24.30 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้าน 1) การจัดกระทำข้อมูลและสื่อความหมายของข้อมูล 2) การลงความเห็นจากข้อมูล (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28, 2557) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักสูตร กำหนด การสอนมุ่งให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ครูต้องทราบว่าต้องการให้นักเรียนรู้อะไร และเกิดคุณลักษณะอย่างไร แล้วเลือกหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญา สังคมและบุคลิกภาพ ครูควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเข้าใจความแตกต่างของผู้เรียนและใช้ความแตกต่างดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาโอกาสในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผู้เรียน มีการใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดการแก้ปัญหาและทักษะปฏิบัติ(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546)

การเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (community-based-learning) มีคุณูปการต่อการพัฒนาวัฒนธรรมการเรียนรู้ในสังคมหลายด้าน ดังสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540) กล่าวว่า การเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้มีผลประโยชน์ยิ่งทวีในภาคหน้า หากว่าได้รับการยอมรับและมีการจัดสรรปันส่วนทรัพยากรอย่างเหมาะสม สามารถตอบสนองความต้องการอันหลากหลายขององค์ประกอบต่าง ๆ ในสังคมนั้น ๆ ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้อยู่ในที่ห่างไกลทุรกันดาร ซึ่งเกือบจะไม่มีบริการทางด้านนี้แก่สาธารณชนหรือไม่มีเลย สำหรับกลุ่มบุคคลดังกล่าวและผู้ที่อยู่ในสถานภาพเดียวกันอีกมากในเขตเมือง การเรียนรู้นับเป็นโอกาสที่ทำให้พวกเขาได้ติดต่อ คบค้าสมาคมกับสมาชิกคนอื่น ๆ ในชุมชน ซึ่งเป็นการสร้างเสริมชุมชนทางหนึ่ง รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้คนได้ทบทวนสภาพแวดล้อมของตนเองและจัดลำดับความสำคัญในเรื่องต่าง ๆ เสียใหม่ (Owens & Wang, 1996; ชัชวาล ทองดีเลิศ, 2547) การนำชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือเรียกว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning) เป็นกลยุทธ์การสอนหรือการเรียนรู้ที่ช่วยให้เยาวชนและผู้ใหญ่สามารถเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการจากชุมชน ชุมชนแต่ละท้องถิ่นมีความหลากหลาย ตั้งแต่บนยอดดอยสูงลงมาสู่ที่ราบลุ่ม จนถึงชายฝั่งทะเล ซึ่งชุมชนแต่ละแห่งได้มีการเรียนรู้ สังสม สืบทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ชีวิต ผ่านการเผชิญหน้ากับกระแสการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวมาอย่างยาวนาน ผ่านกระบวนการแห่งชีวิตที่ดำเนินมาอย่างไม่ขาดสาย ชุมชนจึงเหมือน

ห้องเรียนมีชีวิต ห้องเรียนภูมิปัญญา ที่อยู่ในวิถีการปฏิบัติที่เป็นจริง มีชีวิตชีวา ที่น่าจะเป็นทางออกสำคัญของการปฏิรูประบบการศึกษา นอกจากนี้ (Melaville & Blank, 2008 ; Beakley & West, 2003; กระทรวงศึกษาธิการ, 2558) การเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ เป็นกลยุทธ์การเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางสังคมทำให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ของนักเรียนกับชุมชน ความรู้ของชุมชนเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการปัญหาและการปรับตัวของชุมชน เป็นความรู้ที่เรียกกันว่า “ภูมิปัญญา” ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่มาจากประสบการณ์จริง มีความเป็นบูรณาการสูง เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ที่เอาชีวิตและปัญหาเป็นตัวตั้ง เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีลักษณะการร่วมคิด ร่วมไม้ร่วมมือกันปฏิบัติ มีการสื่อสารแลกเปลี่ยน ระหว่างผู้คนที่แตกต่างกันหลากหลาย ลดความขัดแย้งเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ (เพ็ญประภา ภัทรานุกรม, 2553) การเรียนการสอนในห้องเรียนควรจัดให้สอดคล้องกับบริบทของชุมชนและเรียนรู้จากประสบการณ์จริง การออกแบบการเรียนรู้ ต้องให้นักเรียนได้เรียนในสภาพที่ใกล้เคียงชีวิตจริงโดยมุ่งให้นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ ได้ฝึกทักษะการคิด การปฏิสัมพันธ์และการลงมือปฏิบัติจริงในชุมชน (วรากรณ์ สามโกเศศ และคณะ, 2553) การเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานของนักเรียนในสภาพแวดล้อมจริงที่ไม่ใช่โรงเรียนซึ่งนักเรียนจะได้เรียนรู้ผ่านการคิด การวางแผน การลงมือปฏิบัติจริง และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทำให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ของนักเรียนกับชุมชนในด้านต่าง ๆ (Owens & Wang, 1996; Jordaan, 2007) นอกจากนี้ ยังเป็นการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่เน้นการเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อเพิ่มทักษะและความสามารถของสมาชิกของชุมชนลดช่องว่างของความรู้ระหว่างชุมชนเมืองกับชุมชนชนบทและให้เกิดวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สอดคล้องกับวิถีชุมชนโดยเปิดโอกาสให้เข้าถึงความรู้ในทางตรงได้โดยง่าย ฝึกให้คิดเป็น ทำเป็น รวมทั้งส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างเป็นระบบ ตลอดจนกระบวนการ ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การตัดสินใจ การยอมรับและการประเมินผล โดยเฉพาะการปฏิบัติร่วมกันในทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดจิตสำนึกร่วมในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น (อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์, 2548; สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2547) การจัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนจากการเน้นที่การสอนของครูเป็นเน้นที่การเรียนรู้ของนักเรียน และเปลี่ยนจากเน้นที่การเรียนของแต่ละบุคคล (Individual Learning) มาเป็นเน้นที่การเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม (Team Learning) รวมทั้งเปลี่ยนจากการเรียนแบบเน้นการแข่งขันมาเป็นเน้นที่ความร่วมมือหรือช่วยเหลือแบ่งปันกัน จึงถือเป็นการเรียนรู้ร่วมกันไปกับกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอนและสมาชิกที่อยู่ในชุมชนการเรียนรู้ (วิจารณ์ พานิช, 2555) จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานให้ประโยชน์ที่เกื้อกูลต่อนักเรียน โรงเรียนและชุมชน ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากห้องเรียนไปใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นการตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนบนพื้นฐานของวิถีชีวิตของชุมชนสภาพจริง

ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษา สนใจที่จะพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ภายใต้หลักการแนวคิดของการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบของ Kevin Kruse คือ ADDIE Model เนื่องจากเป็นแนวคิดที่ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการวิเคราะห์(Analysis) 2) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) 3) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) 4) ขั้นตอนนำไปใช้ (Implement) 5) ขั้นตอนประเมินผล (Evaluation) สามารถตรวจสอบและสะท้อนผลที่ต้องการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดเพื่อเป็นแบบอย่างของการจัดการเรียนการสอนสำหรับพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอญพิทยาคม
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนสัมปอญพิทยาคม อำเภอราชไสล จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 135 คน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอญพิทยาคม อำเภอราชไสล จังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 64 คน 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง 32 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง 32 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เนื้อหา ได้แก่ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ภาคเรียนที่ 2

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบ่งเป็น

- 1) รูปแบบการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน
- 2) รูปแบบการสอนแบบปกติ

ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย ได้แก่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอญพิทยาคม ดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis)

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสภาพการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านหลักสูตร
3. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานชุมชน
4. ศึกษาเอกสาร หลักการ ทฤษฎีในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของ Joyce, Weil and Calhoun (2004)

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนา (Design and Development)

1. ร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานตามแนวคิดของ Joyce, Weil and Calhoun
2. สังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอญพิทยาคม

3. สร้างเครื่องมือประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบ (Implement) ผู้วิจัยนำรูปแบบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ ดังนี้

1. แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. ทดสอบก่อนเรียน
3. ดำเนินการเรียนการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น
4. ทำการทดสอบหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงรูปแบบ (Evaluation)

นำผลการทดลองใช้รูปแบบจากขั้นตอนที่ 3 มาพิจารณา เพื่อประเมินปรับปรุงรูปแบบโดยพิจารณาจากผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขึ้นไป แสดงว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแบบการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอัยพิทยาคม

ผลการพัฒนาแบบการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอัยพิทยาคม ได้รูปแบบการสอนที่เรียกว่า “MPSSA Model” มี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอน 4) การตอบสนอง 5) ระเบียบการสนับสนุน 6) การวัดและประเมินผล 7) การนำรูปแบบการสอนไปใช้

ตอนที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ดังตาราง

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น

กลุ่มทดลอง	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	t	Sig
ก่อนเรียน	32	40	6.81	1.51	68.73	.000*
หลังเรียน	32	40	32.25	1.48		

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังตาราง

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	t	Sig
กลุ่มควบคุม	32	40	6.90	1.41	1.09	.926
กลุ่มทดลอง	32	40	6.81	1.51		

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ดังตาราง

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น

กลุ่มทดลอง	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	t	Sig
ก่อนเรียน	32	40	7.47	1.41	71.62	.000*
หลังเรียน	32	40	33.28	1.46		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังตาราง

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	t	Sig
กลุ่มควบคุม	32	40	7.84	1.19	1.13	.064
กลุ่มทดลอง	32	40	7.47	1.45		

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน

5. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นกับการเรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนแบบปกติ ดังตาราง

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นกับการเรียนด้วยกระบวนการสอนแบบปกติ

กลุ่ม	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	t	Sig
กลุ่มควบคุม	32	40	21.16	3.69	15.78	.000*
กลุ่มทดลอง	32	40	32.25	1.48		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนทักษะกระบวนการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าหลังเรียนด้วยรูปแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นกับการเรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนแบบปกติ ดังตาราง

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นกับการเรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนแบบปกติ

กลุ่ม	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	t	Sig
กลุ่มควบคุม	32	40	20.72	3.62	18.19	.000*
กลุ่มทดลอง	32	40	33.28	1.46		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าหลังเรียนด้วยรูปแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด และ กิจกรรมการเรียนรู้สนุกและน่าสนใจตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

สรุปผล

1. รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีชื่อเรียกว่า “MPSSA” ซึ่งได้พัฒนาตามหลักการ และแนวคิดการออกแบบรูปแบบการสอน ADDIE Model ของ Kevin Kruse ร่วมกับกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แนวคิดการใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ (Community-Based Learning) และทฤษฎี Constructivism โดยรูปแบบการสอนมีองค์ประกอบคือ หลักการของรูปแบบการสอน วัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอน กระบวนการเรียนการสอน การตอบสนอง ระบบสนับสนุน การวัดและประเมินผล และการนำรูปแบบไปใช้การเรียนการสอนไปใช้ ตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า รูปแบบการสอนมีความสอดคล้องกัน (IOC=.80-1.00)

2. ผลการตรวจสอบประสิทธิผลของรูปแบบการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอัยพิทยาคม มีดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

2.3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน

2.5 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นกับการเรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่า คะแนนทักษะกระบวนการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าหลังเรียนด้วยรูปแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นกับการเรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าหลังเรียนด้วยรูปแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.7 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด และกิจกรรมการเรียนรู้สนุกและน่าสนใจตามลำดับ

อภิปรายผล

1. รูปแบบการสอนที่เรียกว่า “MPSSA Model” มี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอน 4) การตอบสนอง 5) ระบบการสนับสนุน 6) การวัดและประเมินผล 7) การนำรูปแบบการสอนไปใช้ รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 สร้างแรงจูงใจ (Motivating Step : M) ขั้นที่ 2 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม (Practice Step : P) ขั้นที่ 3 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing Step : S) ขั้นที่ 4 สรุป (Summarizing Step : S) ขั้นที่ 5 ชี้นำความรู้ไปใช้ (Application of knowledge Step : A) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า รูปแบบการสอนมีความสอดคล้องกัน (IOC = .80-1.00) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษากระบวนการในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของ Joyce, Weil, and Calhoun, (2004); Saylor, Alexander, and Lewis, 1981; ทิศนา ขัมมณี (2555) อย่างมีระบบ และสร้างรูปแบบการสอน ซึ่งเป็นการดำเนินการอย่างเป็นระบบตามแนวคิด ADDIE ของ Kevin Kruse ร่วมกับกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการสอน ด้านเนื้อหา และด้านวัดผลประเมินผล ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปแบบการสอน เท่ากับ .08-1.00 ซึ่งมีความสอดคล้องกัน และมีการปรับปรุงแก้ไขจนสมบูรณ์สอดคล้องกับ การศึกษาของ เพ็ญประภา ภัทรานุกรม (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาทฤษฎีทางสังคมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

ในชุมชนประสบภัยพิบัติสึนามิ : กรณีศึกษา ชุมชนในพื้นที่จังหวัดพังงา พบว่า การพัฒนาทุนทางสังคมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานในชุมชนที่ได้รับผลจากการประสบภัยพิบัติสึนามิอย่างเฉียบพลันนั้น ชาวบ้านต้องต่อสู้กับวิกฤติผ่านกระบวนการเรียนรู้จนสามารถพลิกวิกฤติเป็นโอกาสได้ เกิดการรวมตัวของชาวบ้านทั้งที่บ้านน้ำเค็มและบ้านในไร่ซึ่งส่วนหนึ่งมีความสัมพันธ์เป็นเครือญาติกัน มีผู้นำที่เอาจริงเอาจัง อันส่งผลให้เกิดกลุ่มคนทำงานที่เข้มแข็งเพื่อชุมชน มีการบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างเป็นระบบ มีแผนแม่บทการพัฒนาชุมชนโดยวิธีการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดตั้งธนาคารชุมชน การจัดสวัสดิการชุมชนตั้งแต่เกิดจนตายโดยชุมชนเอง การจัดตั้งสหกรณ์เพื่อที่อยู่อาศัยของชุมชนบ้านน้ำเค็ม รวมถึงการเกิดกลุ่มออมทรัพย์ของบ้านในไร่เพื่อการออมและให้สินเชื่อเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาเพื่อเพิ่มอาชีพรายได้ของชุมชน

2. ผลการตรวจสอบประสิทธิผลของรูปแบบการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสัมปอโยพิทยาคม พบว่ารูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลตามเกณฑ์ คือ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่ารูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพที่สามารถส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นได้รับการออกแบบบนพื้นฐานของแนวคิดการเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้และทฤษฎี Constructivism และมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่สัมพันธ์และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบ กล่าวคือการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เป็นการช่วยให้นักเรียนมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนรู้ในโรงเรียนกับชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่ ซึ่งช่วยส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ของนักเรียน (Jordaan, 2007) เป็นการเพิ่มทักษะการทำงาน มีความรู้สึกอิสระพึ่งตนเองทำให้นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้แบบรอบรู้ และบูรณาการ การฝึกปฏิบัติซ้ำ จนมั่นใจว่าเป็นทักษะใหม่ที่ผู้เรียนสามารถทำได้ ปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การวางแผนประสบผลสำเร็จ ได้แก่ สภาพสังคมจริง เป้าหมายของผู้เรียน และการออกแบบพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้เป็นระบบโดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ตามสภาพธรรมชาติในสถานที่จริง ฝึกฝนทักษะที่เจาะจงชีวิตอยู่อย่างอิสระพึ่งตนเองได้สัมพันธ์กับสภาพจริงของชุมชน (Beakley, Yoder, & West, 2003)

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2551). *การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). *คู่มือบริหารจัดการเวลาเรียน “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้”*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- ชัชวาล ทองดีเลิศ. (2547). *แนวคิดการฟื้นฟูชีวิตชุมชนท้องถิ่น*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- ทิตินา แคมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญประภา ภัทรานุกรม. (2553). *การพัฒนาทุนทางสังคมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานในชุมชนประสบภัยพิบัติสึนามิ: กรณีศึกษาชุมชนในเขตพื้นที่จังหวัดพังงา*. *วารสารร่มพญักษ์*, 28(2), 2-4.

- วารสาร สามโกเศศ และคณะ. (2553). *ข้อเสนอแนะทางเลือกระบบการศึกษาที่เหมาะสมกับสภาวะคนไทยโครงการศึกษาเพื่อพัฒนาข้อเสนอแนะทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการปฏิรูปการศึกษาเพื่อสภาวะคนไทย [ปศท.] สสส.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *คู่มือวัดประเมินผลวิทยาศาสตร์.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศรีเมืองการพิมพ์.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. (2547). *โครงการวิจัยด้านการศึกษากับชุมชน.* ม.ป.ท.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28. (2557). *รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับเขตพื้นที่ (Local Assessment System : LAS).* ม.ป.ท.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). *เอกสารหมายเลข 4 ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.* กรุงเทพฯ: โอเดียนสแควร์.
- สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน. (2555). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ อย่างไร.* เข้าถึงได้จาก <http://www.qlf.or.th/home/contents/417>.
- สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน. (2557). *การยกระดับคุณภาพครูไทยในศตวรรษที่ 21. ใน การประชุมวิชาการ อกวิพัฒนการเรีนรู้อัจจุตเปลี่ยนประเทศไทย.* กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน.
- อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์. (2548). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม: การเรียนรู้ร่วมกับชุมชนเชียงใหม่: เครือข่ายงานวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏ.* ม.ป.ท.
- Beakley, B. A., Yoder, S. L., & West, L. L. (2003). *A guidebook for teachers.* Arlington: Council for Exceptional Children.
- Jordaan, M. (2007). *Community-based project.* Retrieved from <http://www.northern.edu/ASLP/definition.htm>
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2004). *Model of teaching* (7th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Kilbane, C. D., & Milman, N. B. (2014). *Teaching models: Designing instruction for 21st century learners.* New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Kruse, K. (2007). *Instruction to instructional design and the ADDIE model.* Retrieved from http://www.e-learningguru.com/articles/art_1.htm
- Melaville, A., Berg, A. C., & Blank, M. J., (2008). *Community-based learning: Engaging students for success and citizenship.* Washington: Coalition for Community School.
- Owens, T. R., & Wang, C. (1996). *Community-based learning: A foundation for meaningful education reform.* Retrieved from www.nwrel.org/scpd/10/t008.htm/
- Saylor, J. G., Alexander, W. M., & Lewis, A. J. (1981). *Curriculum planning for better teaching and learning* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- The Partnership for 21st Century Learning. (2015). *Framework for 21st century learning.* Retrieved from www.p21.org/our-work/p21-framework