

รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครู
ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2

A Model for Developing the Learning Management Ability in Project – Based
Approach of Teachers from Nakhon Si Thammarat Educational Office Area 2

บำเพ็ญ หนูกลับ*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 ดำเนินการวิจัยเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เป็นการพัฒนารูปแบบ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 จำนวน 327 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามขนาดโรงเรียน ระยะที่ 2 เป็นการประเมินผลการใช้รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 ซึ่งอาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 64 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการ แบบประเมินคุณภาพรูปแบบ แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ และแบบสอบถามความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 เรียกว่า รูปแบบ 3ร เพื่อการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครู หรือ 3ร โมเดล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ร-เรียนรู้จากการฝึกอบรม 2) ร-เรียนรู้จากปฏิบัติจริง 3) ร-เรียนรู้จากเครือข่าย รูปแบบดังกล่าวมีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง อยู่ในระดับมาก และผลการใช้รูปแบบ พบว่า ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับมาก และมีความรู้ความเข้าใจหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ความสามารถในการจัดการเรียนรู้, การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

*ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2

Abstract

The purposes of this study were to develop a model for developing the learning management ability in project-based approach of teachers from Nakhon Si Thammarat Educational Office Area 2. The study was divided into two phases. The first phase was to develop the model and the second one was to evaluate the model. Sample in the first phase consisted of 327 school teachers from schools under Nakhon Si Thammarat Educational Office Area 2, selected by Stratified random sampling technique. The instruments used in the first phase were a questionnaire and an evaluating form. Participants in the second phase were sixty-four school teachers from Nakhon Si Thammarat Educational Office Area 2 who volunteered to participating in the study. The instruments used in the second phase were teacher's knowledge and ability tests and a questionnaire. Arithmetic mean, Standard Deviation and t-test statistic were used for data analysis.

Findings revealed that A model for developing the learning management ability in project-based approach of teachers from Nakhon Si Thammarat Educational Office Area 2 was called the 3-L model for developing the learning management ability in project-based approach of teachers. It consisted of 3 procedures: Learning by training; Learning by doing; and Learning from the learning networks. The model was beneficial, suitable and accurate at a high level. It was found that after participating in the training program, teachers had ability to manage learning in project-based approach at a high level and had higher score on knowledge on learning management ability in project-based approach than before the training significantly at .01 level.

Keywords: Learning Management Ability, Project – based Approach

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเป็นยุคที่โลกมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว อันสืบเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ จากทุกภูมิภาคของโลกเข้าด้วยกัน ความท้าทายด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในการเตรียมนักเรียนให้พร้อมกับชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องสำคัญของกระแสการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ซึ่ง วิจารย์ พานิช (2555: น. 34) กล่าวว่า ครูต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็น ซึ่งเป็นผลจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ดังกล่าว ซึ่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ต้องก้าวข้าม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) ซึ่งครูจะเป็นผู้สอนไม่ได้ แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้ของนักเรียนต้องใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ทักษะที่สำคัญที่เด็กและเยาวชนควรมี ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือ 3R และ 4C ซึ่งมืองค์ประกอบ ดังนี้ การอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) และ คณิตศาสตร์ (Arithmetic) และ 4C ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) การร่วมมือ (Collaboration) และ ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี และการบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่

ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 หน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สามารถนำกระบวนการคิดวิเคราะห์มาสร้างองค์ความรู้ และทักษะที่จำเป็นอย่างมีคุณภาพสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กล่าวไว้ในมาตรา 24 ว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545: น. 13) การคิดดังกล่าวจะส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554: น. 23-25) ได้ศึกษาพบว่าเด็กไทยทำข้อสอบที่เป็นการอธิบายความไม่ค่อยได้ สะท้อนให้เห็นปัญหาการเรียนการสอนของไทยที่ส่วนใหญ่ยังเน้นการสอนเนื้อหาวิชาและการท่องจำมากกว่าการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรียบเรียง และสื่อสารความคิด ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2546: น. 33) กล่าวว่า เป็นผลจากคุณภาพในการจัดการเรียนรู้ของครู เพราะครูส่วนใหญ่ยังคงสอนแบบท่องจำ ทำให้นักเรียนไทยเก่งในการทำข้อสอบแบบใช้ความจำมากกว่าข้อสอบที่ต้องใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และหาเหตุผล ไม่เน้นกระบวนการให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ และผลมาจากวิธีการสอนของครู การใช้คำถามของครูไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือสามารถขยายแนวคิดของตนเองได้ โดยคำถามต่าง ๆ ของครูควรเป็นคำถามที่มีคุณภาพ เร้าให้นักเรียนใช้ความสามารถด้านการคิดที่สูงกว่าระดับความจำ มาคิดแก้ปัญหาหรือหาคำตอบ

จากผลการนิเทศติดตามสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่ ยังใช้วิธีการสอนแบบเดิม ๆ เช่น การสอนแบบบรรยายให้ผู้เรียนจดบันทึกตามให้ผู้เรียนอ่านเองจากแบบเรียนแล้วจดบันทึกลงในสมุด ซึ่งรูปแบบการสอนยังคงยึดครูเป็นสำคัญ ไม่ได้ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ระบุให้สถานศึกษาจัดกิจกรรมทางการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งผลให้การจัดการศึกษาของสถานศึกษาไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังนั้น การพัฒนาครูให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงเป็นแนวทางที่จะพานักเรียนให้มีคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ รูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจคือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนรู้จักวิธีทำโครงการวิจัยเล็ก ๆ นักเรียนลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะและสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ ระเบียบวิธีดำเนินการที่เป็นระบบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์หลักของการสอนแบบโครงงานต้องให้นักเรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามที่ตนอยากรู้ สามารถสรุปและทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ โครงงานอาจทำในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Approach) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกสิ่งที่ตนต้องการเรียนรู้อย่างแท้จริง (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2544: น. 2) ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวความคิดของสมชัย โกมล และอุบลรัตน์ ขลิบเงิน (2543: น. 38) ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในรูปของโครงงานเป็นการ บูรณาการความรู้และทักษะ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่ได้จากการเรียนรู้มากำหนดโครงงานในการปฏิบัติงาน ดังนั้นการพัฒนาครูผู้สอนให้สามารถจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถส่งเสริมให้การดำเนินการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพ เกิดประโยชน์กับผู้เรียนและประสบผลสำเร็จได้ (กรมวิชาการ. 2546: น. 2)

ดังนั้น หากครูผู้สอนในสังกัดได้รับการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ซึ่งนับว่าเป็นวิธีการหนึ่งในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างได้ผล ผู้เรียนได้เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะและสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ เลือกใช้วิธีการและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้การดำเนินการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนมีคุณภาพ และยังเป็นกิจกรรมที่ครูสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษารูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 เพื่อให้ได้รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมแก่การนำไปใช้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2
2. เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (R & D) ประกอบด้วย 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2 ที่ทำการสอนอยู่ในปีการศึกษา 2560 จำนวน 2,131 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 ที่ทำการสอนอยู่ในปีการศึกษา 2560 จำนวน 327 คน ซึ่งมีการกำหนดขนาดตัวอย่าง โดยใช้ตารางของ Krejcie & Morgan และทำการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามขนาดโรงเรียน ในแต่ละชั้นใช้วิธีการจับสลาก อย่างง่ายมาประมาณ 15 % ของประชากร

กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรูปแบบ ได้แก่ อาจารย์ที่ทำการสอนในระดับมหาวิทยาลัยและ ศึกษานิเทศก์ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกอย่างเจาะจง

ระยะที่ 2 การประเมินผลการใช้รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 ที่ทำการสอนอยู่ในปีการศึกษา 2560 จำนวน 2,131 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 จำนวน 64 คน ได้มาจากครูผู้สอนที่อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของ ครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2

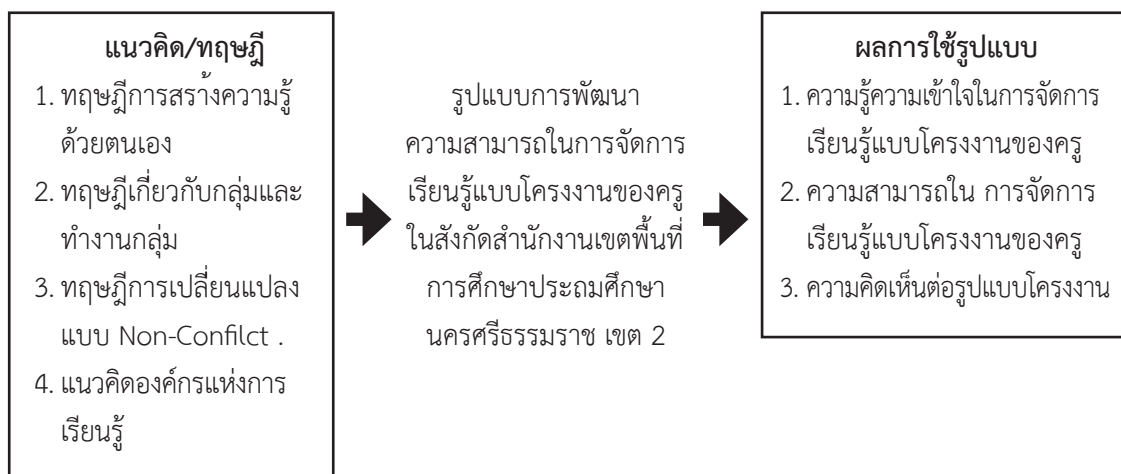
2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

2.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

2.3 ความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

กรอบแนวคิดการวิจัย



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในระยะที่ 1 ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาความสามารถในการจัด การเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีข้อคำถามรวม 20 ข้อ โดยพบว่าข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.6-1.0

2. แบบประเมินรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 เป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินรูปแบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีข้อคำถามรวม 16 ข้อ โดยพบว่าข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.6-1.0

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในระยะที่ 2 ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ คู่มือประกอบการใช้รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2

2. แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจของครูผู้สอนก่อนและหลังการใช้รูปแบบ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ การให้คะแนนเป็น 0 และ 1 โดยพบว่าข้อสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.8 - 1.0 มีค่าระดับความยากง่าย ตั้งแต่ 0.39 - 0.75 มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.23 - 0.68 และ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

3. แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครู มีลักษณะเป็นแบบจัดลำดับคุณภาพ 3 ระดับ โดยพบว่าข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.0

4. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีข้อคำถามรวม 31 ข้อ โดยพบว่าข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.8-1.0

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล ระยะที่ 1 มีขั้นตอนการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 327 คน โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ระหว่างเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2559 โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามกลับมา จำนวน 289 คน คิดเป็นร้อยละ 88.39

2. ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู จากหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสืบค้นเอกสาร รายงานการวิจัย ปรินิพจน์/วิทยานิพนธ์ จากห้องสมุดและฐานข้อมูลออนไลน์ และใช้ผลจากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอน มาสร้างรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน และมีการจัดทำคู่มือประกอบการใช้รูปแบบ

3. ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ทำการประเมินรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง และความเรียง

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล ระยะที่ 2 มีขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผนดำเนินการ ผู้วิจัยคัดเลือกและติดต่อประสานงานกับโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 และให้กลุ่มตัวอย่างที่สนใจ สมัครเข้ารับการทดลองด้วยความสมัครใจ กำหนดวัน - เวลา สถานที่ เนื้อหาสาระที่จะให้การอบรม รวมถึงการจัดกิจกรรมต่าง ๆ

2. การจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ดำเนินการจัดฝึกอบรมตามตารางการอบรมที่กำหนดขึ้น โดยใช้เวลาการฝึกอบรม 2 วันติดต่อกัน

3. การนิเทศติดตามผลการปฏิบัติงานของครู ภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมให้ความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ตามขั้นตอนที่ 2 แล้ว ครูที่รับการอบรมจะต้องกลับไปปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษาของตนเอง โดยผู้วิจัยออกนิเทศติดตามผลการปฏิบัติงานของครู และเป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาแนะนำแก่ครูเพื่อกระตุ้นให้การดำเนินงานเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด และให้ได้รับทราบผลการปฏิบัติงานของครูเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดการนิเทศผลการปฏิบัติงาน 2 ครั้ง

4. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ได้แก่ โทรศัพท์ Facebook และโปรแกรม Line และเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา ครูผู้สอนร่วมประชุม สัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จำนวน 1 วัน คือ เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติงาน และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พร้อมทั้งประเมินความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง และความเรียง

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน ได้แก่

1. การเปรียบเทียบ คะแนนความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูก่อนและหลังการใช้รูปแบบ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Paired - samples t-test

2. การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูกับเกณฑ์ที่กำหนด และคะแนนความคิดเห็นของครูที่มีต่อรูปแบบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้สถิติ t-test แบบ One-sample t-test

สรุปผลการวิจัย

1. รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 เรียกว่า “รูปแบบ 3ร เพื่อการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครู” หรือ “3ร โมเดล” ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ร-เรียนรู้จากการฝึกอบรม 2) ร-เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง 3) ร-เรียนรู้จากเครือข่าย รูปแบบดังกล่าวมีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง อยู่ในระดับมาก

2. ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

2.1 ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของครูผู้สอนก่อนและหลังการใช้รูปแบบ พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ผลการประเมินความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่า ในภาพรวมครูผู้สอนมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน อยู่ในระดับดี ($M=2.77$, $S.D.=0.13$) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถของครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกับเกณฑ์ที่กำหนด พบว่า คะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย 2.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 ผลการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยใช้ 3ร โมเดล พบว่า ในภาพรวม ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานว่า เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ($M=4.40$, $S.D.=0.44$) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนความคิดเห็นของครูที่มีต่อรูปแบบการพัฒนากับเกณฑ์ที่กำหนด พบว่า คะแนนความคิดเห็นของครูที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย 3.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น คือ “รูปแบบ 3ร เพื่อการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครู” หรือ “3ร โมเดล” ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 3 ขั้นตอน คือ 1) ร-เรียนรู้จากการฝึกอบรม 2) ร-เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง 3) ร-เรียนรู้จากเครือข่าย มีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง อยู่ในระดับมากและมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยมีการศึกษาข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการจากครูผู้สอน เพื่อนำมาสร้างรูปแบบการพัฒนาครู เมื่อผู้วิจัยนำรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่พัฒนาขึ้นไปสอบถามความคิดเห็นกับครูผู้สอน พบว่า รูปแบบที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก เนื่องจากการฝึกอบรมเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ให้กับครู แต่รูปแบบการอบรมที่ผ่านมา ครูที่ผ่านการอบรมไม่ได้นำสิ่งที่ได้จากการอบรมมาใช้ประโยชน์ ขาดการนิเทศกำกับติดตาม ไม่ได้นำประสบการณ์ที่ได้จากการอบรมมาถ่ายทอดให้เพื่อนในโรงเรียนรับทราบ จึงควรจัดเวทีให้บุคคลเหล่านี้ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน ทำให้เกิดการขยายองค์ความรู้ และผู้สนใจสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้

สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาครูของ สปาร์ค; และลัค-ฮอร์สเลย์ (Sparks; & Loucks-Horsley, 1989: 37-46) ที่กล่าวไว้ว่า การฝึกอบรม (Training) เป็นรูปแบบการพัฒนาครูที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมครูทั้งด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ ทำให้ครูได้แนวคิดใหม่ ๆ เทคนิคการสอนหรือเทคนิคการวัดและประเมินผล ซึ่งก่อนการอบรม ผู้เชี่ยวชาญจะเป็นผู้วางแผนการฝึกอบรม กำหนดเนื้อหา กำหนดวัตถุประสงค์ และกำหนดตารางการฝึกอบรม แต่หลังการฝึกอบรมมักพบปัญหาการนำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติจริงในชั้นเรียน และสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาครูตามแนวปฏิรูปของ สิริณากิจเกื้อกูล (2553) ที่พบว่า รูปแบบวิธีการพัฒนาครูตามแนวปฏิรูปการศึกษา ควรประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การเตรียมการ ขั้นที่ 2 การสร้างกิจกรรมการพัฒนาครู ขั้นที่ 3 การติดตามสะท้อนผลอย่างต่อเนื่องเป็นขั้นตอนการติดตามที่มุ่งผลสำเร็จ คือ มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูอย่างต่อเนื่องไปจนกว่าครูจะมีผลงานเป็นรูปธรรมตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนา

2. จากผลการวิจัย พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบที่ใช้ในการพัฒนาครูในครั้งนี้ ผ่านกระบวนการในการสร้างและพัฒนารูปแบบหลายขั้นตอน เริ่มจากผู้วิจัยมีการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน แนวคิดและรูปแบบการพัฒนาครูทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำมากร่างรูปแบบ แล้วนำรูปแบบที่ยกร่างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ จำนวน 5 คน ประเมินรูปแบบ 4 ด้าน คือ ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility) ความเป็นไปได้ (Feasibility) ความเหมาะสม (Propriety) และความถูกต้อง (Accuracy) พบว่า อยู่ในระดับมากและมากที่สุด หลังจากนั้นจึงนำรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่สร้างขึ้นไว้ใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และในขั้นตอนของการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม ที่มีรายละเอียดเนื้อหาค่อนข้างชัดเจน มีการยกตัวอย่างประกอบ กระบวนการฝึกอบรมมีการให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยใช้กิจกรรมการบรรยาย การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการฝึกปฏิบัติตามใบงาน อีกทั้งการฝึกอบรมนี้เป็นการฝึกอบรมกับครูผู้สอนจำนวนไม่มากนัก ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างทั่วถึง ส่งผลให้การอบรมมีประสิทธิภาพ และทำให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับเกย์เบล; และเบอร์นส์ (Gaible; & Burns. 2005: 25 citing in Hooker. 2009: 3-6) ที่กล่าวว่า การพัฒนาวิชาชีพครูแบบมาตรฐาน (Standardized TPD) ที่ดำเนินการในรูปของการประชุมเชิงปฏิบัติการและการฝึกอบรม จะมีประสิทธิภาพมากหากมีการฝึกอบรมอย่างเข้มข้นกับครูผู้สอนกลุ่มเล็ก ๆ จะทำให้ครูเหล่านี้เป็นครูแกนนำที่ไปขยายผลต่อในระดับโรงเรียนได้

3. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย 2.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ครูผู้สอนมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับดี กล่าวคือ ครูผู้สอนสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน และมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันดี สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เน้นทักษะการคิด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก รูปแบบการพัฒนาครูในครั้งนี้ ประกอบด้วย 3ร คือ การเรียนรู้จากการฝึกอบรม การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการเรียนรู้จากเครือข่าย ซึ่งหลังการฝึกอบรมครูได้นำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีวิทยากรพี่เลี้ยงออกนิเทศผลการปฏิบัติงาน ให้คำปรึกษาแนะนำ

เป็นระยะ ๆ ทำให้ครูผู้สอนมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของธนานันต์ ดียิ่ง (2556) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง โปรแกรมการพัฒนาสมรรถนะครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านการวัดและประเมินผลในชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะด้านทักษะความสามารถในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลในชั้นเรียน ทั้งในระหว่างการพัฒนาและระหว่างภาคปฏิบัติติดตาม ในภาพรวมครูกลุ่มนำร่องมีสมรรถนะด้านทักษะความสามารถในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย 3.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานว่าเห็นด้วยอยู่ในระดับมากขึ้นไป อาจเนื่องมาจากในขั้นตอนการฝึกอบรม มีการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีใบความรู้สอดคล้องกับเนื้อหาในการบรรยาย ทำให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถทบทวนและศึกษาเพิ่มเติมได้ตามความต้องการ และมีการฝึกปฏิบัติตามใบงาน เปิดโอกาสให้ครูได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นอกจากนี้วิทยากรสามารถถ่ายทอดความรู้ได้อย่างชัดเจน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ ส่วนในขั้นตอนการนิเทศการปฏิบัติงานจริง พี่เลี้ยงมีความเป็นกัลยาณมิตรกับครูผู้สอน คอยให้คำปรึกษาแนะนำที่เป็นประโยชน์ และขั้นตอนการเรียนรู้จากเครือข่าย เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook และ Line ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เกิดองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน และเป็นการสร้างเครือข่ายเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพ ส่งผลให้ครูผู้สอนมีความคิดเห็นหรือมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 หน่วยงานต้นสังกัดควรนำรูปแบบการพัฒนานี้ไปใช้ในการพัฒนาครูผู้สอนให้สามารถจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

1.2 การฝึกอบรมควรจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ลงมือปฏิบัติไปพร้อมกับการบรรยายภาคทฤษฎี จะทำให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยและพัฒนาแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ระบบออนไลน์ เช่น การฝึกอบรมออนไลน์ การนิเทศออนไลน์

2.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาแบบการพัฒนาครูรูปแบบอื่น ๆ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2546). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- ธนานันต์ ดิยัง. (2556). โปรแกรมการพัฒนาสมรรถนะครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านการวัดและประเมินผลในชั้นเรียน. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2544). กระบวนการเรียนรู้โดยโครงการ (Project Approach). มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). การวัดประเมินผลเพื่อคุณภาพการเรียนรู้และตัวอย่างข้อสอบจากโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA). กรุงเทพฯ: เซเวน พรินติ้งกรุ๊ป
- สมชัย โกมล และอุบลรัตน์ ขลิบเงิน. (2543). การสอนเพื่อพัฒนาการคิดและทำโครงการ. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิก.
- สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2553). การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาครูตามแนวปฏิรูปโดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาจากวิทยานิพนธ์ ระหว่างปีพุทธศักราช 2543 ถึง 2551. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 12(2): 45-59.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิก. (2546). คุณภาพของครูสู่คุณภาพการเรียนรู้. แปลโดย สุรศักดิ์ หลายมาลา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- Hooker, Mary. (2009). Models and Best Practice in Teacher Professional Development. Education Specialist, GeSCI. Retrieved July 6, 2013, from HYPERLINK “http://www.gesci.org/old/files/docman/Teacher_Professional_Development_Models.pdf” http://www.gesci.org/old/files/docman/Teacher_Professional_Development_Models.pdf
- Sparks, Dennis.; & Loucks-Horley, Susan. (1989). Five Models of Staff Development for Teachers. Journal of Staff Development. 10(4): 40-57.