

การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการ
ในชั้นเรียนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
โรงเรียนนาหลวง สังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร

AN ACTION RESEARCH TO DEVELOP THE CLASSROOM ACTION RESEARCH
ABILITY IN MATHEMATICS AND SCIENCE TEACHERS AT NALUANG SCHOOL,
THUNGKHURU DISTRICT OFFICE, BANGKOK

Received: April 14, 2019

Revised: May 17, 2019

Accepted: May 29, 2019

นาซอฟ้า ฮะซา* สุนตรา โตบัว** ชนิศราร เลิศอมรพงษ์**
Nazaofah Hasa* Suntara Tobua** Chanisavara Lertamornpong**
Corresponding Author, E-mail: dtar.hartbeat@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนาหลวง สังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษาผลการใช้แนวทางการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนาหลวง สังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร โดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้าราชการครูที่สนใจเข้าร่วมการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ปฏิบัติการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรม การพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แบบบันทึกข้อมูลการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แบบบันทึกผล การเรียนรู้ของครู แบบวัดเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทั้งนี้มีการหาคุณภาพเครื่องมือโดยเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบเพื่อนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วย ค่าเฉลี่ย เลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสังเกต นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยทำให้ได้แนวทางการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยรูปแบบของ S S E M A มีลักษณะสำคัญ คือ 1. การริเริ่มตนเอง (Self made: S) 2. การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking: S) 3. การเสริมแรงใจ (Extra Motivation: E) 4. การดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ

*นิสิตปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Mentoring: M) และ 5. การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning: A) ทำให้ครูมีความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75.58 คุณภาพของผลงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 5 คน และระดับดี จำนวน 4 คน และครูมีเจตคติต่อ การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ: การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน รูปแบบของ S S E M A โรงเรียนนาหลวง

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop guidelines to enhance competence in classroom action research in Mathematics and Science Teachers at Naluang School, Thung Khru District Office, Bangkok 2) to study the result of using guidelines to enhance competence in classroom action research of Mathematics and Science Teachers at Naluang School, Thung Khru District Office, Bangkok. by using the action research methodology. The target population were 9 governmental teachers in Mathematics and Science Department, who were interested in participating in developing competence of classroom action research management. The research instruments consisted of learning activity plans, ability development recording data form, the learning achievement form, attitude evaluation form, and quality evaluation for classroom action research. For this research, three qualified persons had verified the quality of instruments and tools for index of item-objective congruence (IOC). The statistics used for quantitative data analysis were average, standard deviation, including collecting the qualitative data by observation. All mentioned data were using content analysis. The product of research conduces the guidelines of competence development in classroom action research management by using S S E M A Model, the principal features were 1) Self made: S 2) Systems Thinking: S 3) Extra Motivation: E 4) Mentoring: M 5) Assessment for Learning: A. The results found that using S S E M A Model, all teachers can be developed their ability in classroom action research that passed the criteria of 75.58 percentage. The quality of classroom action research reported at high level of satisfaction were 5 persons and at good level 4 persons. And teachers' attitude evaluation were reported at high level as well.

Keyword: The classroom action research, S S E M A Model, Naluang school

บทนำ

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อคุณภาพการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นการพัฒนานักเรียนอย่างเป็นระบบ เพื่อถือได้ สามารถใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ พัฒนาครูให้มีคุณภาพด้านการสอน เป็นการยกระดับมาตรฐานวิชาชีพครู พัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพสูงสุด เพื่อนำไปสู่การเป็นผู้เรียนที่เก่ง ดี และมีสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, หน้า 130)

การส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการวิจัยนั้นได้ดำเนินการมาเป็นระยะเวลายาวนานแล้วก็ตาม แต่ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษายังมีปัญหาในการทำการวิจัยที่เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง ทั้งนี้เนื่องจากดำเนินการวิจัยไม่สอดคล้องกับสภาพปัญหาความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในห้องเรียนหรือของผู้เรียน ไม่สามารถนำความรู้จากการอบรมมาใช้ได้ ปัญหาการวิจัยไม่ได้วิเคราะห์จากสภาพความเป็นจริงของ การจัดการเรียนการสอนอย่างถ่องแท้ นอกจากนี้การอบรมที่ผ่านมายังเน้นการวิจัยเชิงวิชาการ (Academic research) ซึ่งเป็นการวิจัยที่เคร่งครัดในรูปแบบการวิจัย เป็นการดำเนินการวิจัยแบบเป็นทางการ (Formal research) ใช้เวลาการวิจัยที่ยาวนาน เหมาะที่จะเป็นการวิจัยสำหรับคณาจารย์อุดมศึกษาหรือนักวิชาการที่ต้องการหลักฐานอ้างอิงทางด้านวิชาการ ในการขยายองค์ความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งของตน ให้เป็นที่ยอมรับในแวดวงวิชาการในระดับสูง (ปานรวี ยงยุทธวิชัย และ ดนัย อุทรัพย์, 2552, หน้า 5-6)

โรงเรียนนาหลวง สังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร เป็นโรงเรียนที่เปิดทำการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้ประสบกับปัญหาดังกล่าว คือ ครูมีการทำวิจัย แต่การดำเนินการวิจัยส่วนใหญ่ทำเพื่อให้มีผลงานตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและเงื่อนไขทางวิชาชีพ ไม่ได้ทำเพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนอย่างแท้จริง และครูยังไม่สามารถทำวิจัยที่ถูกต้องด้วยตนเองอย่างมั่นใจ รายงานวิจัยของครูยังขาดคุณภาพต้องมีการปรับปรุงแก้ไขอยู่เสมอ ดังนั้น จึงควรพัฒนาครูในเรื่องการวิจัยในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าจะเคยผ่านการอบรมมาแล้วก็ตาม แต่ถ้าครูได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ ก็จะเป็นการทบทวนความรู้ความเข้าใจ และเพิ่มความชำนาญให้แก่ครูมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในแต่ละปีมีข้าราชการครูบรรจุใหม่เข้ามาทำการสอน บางคนไม่มีประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าว ประกอบกับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2557-2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนาหลวงมีค่าเฉลี่ยระดับโรงเรียนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ และคะแนนก็ลดน้อยลงอย่างต่อเนื่อง ต่างจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ จึงควรส่งเสริมให้ครูได้ทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหการเรียนรูของผู้เรียน

แนวทางหนึ่งที่สามารถนำไปใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู นั่นคือ การวิจัยปฏิบัติการ (Action research) มีลักษณะสำคัญ คือ 1. เกี่ยวข้องกับปัญหาทางด้านการปฏิบัติงาน (Practical Problem) 2. มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อทำความเข้าใจ (Understanding) ต่อสภาพปัญหาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครู ผู้บริหารการศึกษาอย่างลุ่มลึกและกระจ่างชัด ภายใต้กระบวนการใคร่ครวญตรวจสอบในลักษณะสะท้อนกลับของยุทธวิธีปฏิบัติที่นักวิจัยเชิงปฏิบัติการได้ลงมือกระทำลงไปอย่างวิพากษ์วิจารณ์ (critically) 3. มุ่งเน้นการตีความหมายเหตุการณ์ หรือสภาวะการณ์ของปัญหาที่เกิดขึ้น ตามความคิดเห็นหรือทัศนะของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับเหตุการณ์หรือสภาวะการณ์ของปัญหาดังกล่าว 4. เสนอผลการวิจัยในรูปแบบเรียบง่าย 5. มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย 6. ผ่อนคลายความเข้มงวดเกี่ยวกับระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย 7. ไม่เน้นการสรุปอ้างอิงผล การศึกษาวิจัยข้ามไปยังบริบทอื่น 8. สร้างคุณภาพและความเสมอภาคระหว่างทัศนะของบุคคลภายในและภายนอก (องอาจ นัยพัฒน์, 2548, หน้า 335)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) มาใช้ในการส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนาหลวง สังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร โดยมีขั้นตอนที่เป็นระบบ ประกอบด้วย ขั้นตอน PAOR คือ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Act) การสังเกต (Observe) และการสะท้อนผล (Reflect) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่ครูใช้ในการ

พัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งเป็นวิธีการดำเนินการแบบวงจรต่อเนื่องที่ครูได้ปฏิบัติ และเป็นส่วนหนึ่งของงานประจำ และเกิดประสิทธิผลในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้านปริมาณและด้านคุณภาพ ที่มุ่งเน้นเป้าหมายหลักเพื่อการพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาทางวิชาชีพให้ประสบความสำเร็จ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนาหลวง สังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาผลการใช้แนวทางการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนาหลวง สังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นข้าราชการครูที่สนใจเข้าร่วมการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ปฏิบัติการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนาหลวง สังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 9 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรจัดกระทำ (Manipulate variable) คือ แนวทางในการพัฒนาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้ (S S E M A)

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ ความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนาหลวง สังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยปฏิบัติการ ในการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สร้างขึ้นมาจากเชื่อมโยงทฤษฎีการเรียนรู้ เป็นแนวคิดพื้นฐานในการกำหนดวิธีการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พร้อมทั้งได้นำกระบวนการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนารูปแบบโดยที่กิจกรรมจะดำเนินการเป็นวงจร “PAOR” ต่อเนื่องกัน เพื่อมุ่งตอบคำถามวิจัยในแต่ละวงจรของการพัฒนา จนกระทั่งบรรลุเป้าหมาย ภายใต้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ และการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self – directed Learning)

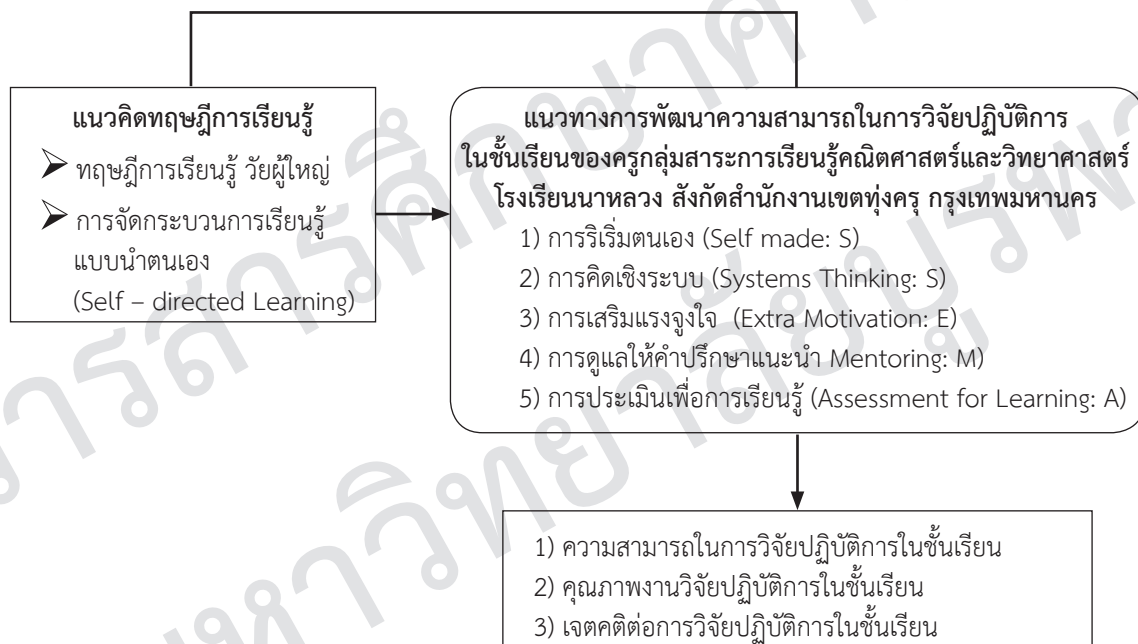
นิยามศัพท์

1. ความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง ครูมีความรู้ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติ และสามารถออกแบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ งานวิจัยนั้นจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อมุ่งหาคำตอบที่เป็นความรู้หรือข้อมูลทีนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งจะประเมินจากผลงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การสังเกตการณ์จัดการเรียนรู้ และผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ของครู

2. คุณภาพของงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู หมายถึง คุณลักษณะของงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูที่สะท้อนถึงกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหา ปรับปรุงพัฒนาผู้เรียนและสามารถอธิบายสิ่งที่ค้นพบได้ครบถ้วน และสามารถเขียนรายงานการวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักการ โดยวัดจากแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. เจตคติต่อวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง การรับรู้ในด้านความรู้สึกและอารมณ์ที่มีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ได้แก่ ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดี การรู้ถึงคุณค่างานวิจัย ความสนใจในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งเป็นความคิดเห็นต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในด้านความรู้สึกและอารมณ์ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนาหลวง สำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร โดยวัดจากแบบวัดเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 3 ระยะ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 วางแผนการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Planning)

1.1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่เกิดขึ้น

1.2 ผู้วิจัยอธิบายรายละเอียดทั้งหมดของงานวิจัยให้ครูและผู้บริหารได้ทราบร่วมกัน

1.3 สร้าง และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.4 การจัดสรรทรัพยากร กระบวนการที่พึงประสงค์

ระยะที่ 2 การพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ขั้นการปฏิบัติตามแผน (Action) มีการดำเนินการ ดังนี้

2.1 จัดกิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการตามแผนการจัดกิจกรรม ประกอบด้วย 3 กิจกรรมหลัก คือ การฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม การปฏิบัติในสภาพจริง และการนิเทศติดตาม

2.2 ผู้วิจัยเพิ่มทักษะที่จำเป็น เพิ่มเติมในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นรายบุคคล จัดหาแหล่งข้อมูลที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ขั้นการสังเกตการปฏิบัติ (Observation) มีการดำเนินการ ดังนี้

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะที่ครูปฏิบัติกิจกรรม บันทึกการสังเกตพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ของครู ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทั้งหมดควบคุมไปด้วย โดยสิ่งที่สังเกต คือ กระบวนการของการปฏิบัติ (The Action Process) และผลของการปฏิบัติ (The Effect of Action)

ระยะที่ 3 ประเมินผลการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Reflection)

3.1 การประเมินหรือตรวจสอบกระบวนการ ปัญหา อุปสรรคที่ได้จากการสังเกตการปฏิบัติ (Observation) แบบกัลยาณมิตร

3.2 การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา และนำแนวทางในการแก้ปัญหาไปใช้ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมในชั้นปฏิบัติการให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

3.3 นำข้อมูลที่ได้มาวางแผนการจัดกิจกรรม เพื่อปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมการฝึกอบรมฯ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำนวน 7 แผน โดยกำหนดขอบเขตเนื้อหา วิธีการจัดกิจกรรม และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้สอดคล้องกับเนื้อหาจุดเน้นในลักษณะสำคัญ 5 ประการ (S S E M A) ที่ต้องการพัฒนาให้เกิดกับครู ซึ่งในแต่ละแผนประกอบด้วย สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/ อุปกรณ์/ แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และบันทึกผลการจัดกิจกรรม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบบันทึกข้อมูลการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

เป็นแบบบันทึกการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีวัตถุประสงค์ เพื่อบันทึกข้อมูลพื้นฐานที่เกิดขึ้นจริงในภาคเรียนที่ผ่านมา สภาพปัญหาความต้องการจำเป็น มาตรการสร้างแรงจูงใจ ลักษณะของการจัดกิจกรรมการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และประเด็นที่ครูร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลสะท้อนการเรียนรู้และความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ผู้วิจัยจะบันทึกข้อมูลทั้งก่อนและระหว่างดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 แบบบันทึกผลการเรียนรู้ของครู

เป็นการให้ครูเขียนตอบคำถาม หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรม เพื่อสะท้อนการเรียนรู้ทั้งในด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น ตลอดจนความคิดเห็นอื่นๆ ที่มีต่อการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ใน

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ตลอดจนข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งนำมาเป็นข้อมูลในการสะท้อนผลการปฏิบัติ และพัฒนากระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3 แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

เป็นแบบประเมินทักษะปฏิบัติจากผลงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูและการสร้างเกณฑ์ในการประเมินแบบแยกส่วน (Analytic Rubric) มีเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric) ทั้งสิ้น 4 ระดับตั้งแต่ระดับ 0 ถึง 3 โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายคะแนนเพิ่มสัมพัทธ์คะแนนคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม ดังนี้

80 - 100 คะแนน หมายถึง คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์อยู่ในระดับดีมาก

75 - 79 คะแนน หมายถึง คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์อยู่ในระดับค่อนข้างดีมาก

70 - 74 คะแนน หมายถึง คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์อยู่ในระดับดี

65 - 69 คะแนน หมายถึง คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์อยู่ในระดับค่อนข้างดี

60 - 64 คะแนน หมายถึง คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์อยู่ในระดับปานกลาง

55 - 59 คะแนน หมายถึง คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์อยู่ในระดับพอใช้/ ขมเขย

50 - 54 คะแนน หมายถึง คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์อยู่ในระดับผ่าน

0 - 50 คะแนน หมายถึง คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์อยู่ในระดับควรปรับปรุง

2.4 แบบวัดเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ Likert กำหนดความรู้สึกของบุคคลเป็น 6 ระดับ ซึ่งแบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นข้อความเจตคติทางบวก ทางลบ เป็นแบบวัดความรู้สึกของครูต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งมีเกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบวัดเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ให้คะแนนตามระดับเจตคติ โดยมีเกณฑ์การแปลความหมาย เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 5.50 – 6.00 หมายถึง มีเจตคติในระดับดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.49 หมายถึง มีเจตคติในระดับดี

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีเจตคติในระดับค่อนข้างดี

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีเจตคติที่ดีในระดับค่อนข้างน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีเจตคติที่ดีในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีเจตคติที่ดีในระดับน้อยที่สุด

ทั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมดจะนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาจากการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตามองค์ประกอบ ความเหมาะสมของข้อความ และความชัดเจนของภาษา พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง ซึ่งการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เกณฑ์จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่สอดคล้องกันอย่างน้อย 2 ใน 3

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปติดต่อผู้บริหารโรงเรียนนาหลวง สำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยนำแผนการจัดกิจกรรมการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ไปดำเนินการจัดกิจกรรมกับครูกลุ่มเป้าหมาย คือ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยใช้เวลา 1 ภาคเรียน

3. ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่ดำเนินการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยประเมินผลด้วยข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามสภาพความเป็นจริง

4. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมแต่ละวงจรปฏิบัติการ ผู้วิจัยให้ครูเขียนบันทึกแบบบันทึกผล การเรียนรู้ของครู

5. เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมเสร็จสิ้นตามวงจรปฏิบัติการแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลการจัดกิจกรรมการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ดังนี้

5.1 การประเมินคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.2 การวัดความรู้สึกหรือความศรัทธาที่ครูมีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ คำนวณประเมินผลรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หลังการเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย และร้อยละ คำนวณเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลจากการบันทึกข้อมูลการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และแบบบันทึกผลการเรียนรู้ของครู โดยวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ขึ้นเตรียมการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Planning)

1. ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีการดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1 การสัมภาษณ์และการจัดสนทนากลุ่ม ในหัวข้อสภาพปัญหาในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เมื่อวิเคราะห์แล้วได้ประเด็น ดังนี้

- 1) ครูยังไม่เห็นความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
- 2) ครูมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- 3) ครูมีความรู้ไม่เพียงพอ และมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
- 4) ครูทราบปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน แต่ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ
- 5) การที่ครูมีภาระงานมากทำให้ครูเกิดความเหน็ดเหนื่อย อ่อนล้า ไม่มีเวลาในการค้นคว้าหาความรู้และวิธีการมาใช้ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนได้ และไม่สามารถทำได้อย่างเต็มที่
- 6) ขาดการสนับสนุน การเสริมแรง และการกำกับติดตามจากฝ่ายบริหารงานของโรงเรียนอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง

7) ครูบางคนอบรมการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมาบ่อยครั้งแต่ยังทำวิจัยไม่ได้ สาเหตุจากกระบวนการฝึกอบรมที่อบรมแล้ว ไม่มีการ ติดตามผล การนิเทศหลังการอบรม ทำให้ขาดผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญให้ การอบรมด้านทักษะการวิจัย ซึ่งกระบวนการติดตามผลหลังการอบรมเป็นสิ่งสำคัญมากเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำกับครูตลอดขั้นตอนของการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อทำให้ครูทัศนคติที่ดีต่อการวิจัย

1.2 การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยวิธีการสัมภาษณ์และการจัดสนทนากลุ่ม พบว่า ครูต้องการสร้างเครื่องมือหรือนวัตกรรมในการวิจัยมากที่สุด รองลงมาคือ การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลและการแปลความหมายของผลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย ตามลำดับ อีกทั้ง แนวทางการพัฒนาวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนนั้น ครูต้องการให้มีผู้เชี่ยวชาญ/ พี่เลี้ยงแนะนำการปฏิบัติการวิจัยมากที่สุด รองลงมาคือ การมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา การมีสื่อหรืออุปกรณ์ให้ในการทำวิจัย ตามลำดับ

1.3 แนวทางการส่งเสริมความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีจุดเน้นในลักษณะสำคัญ 5 ประการ (S S E M A) คือ การริเริ่มตนเอง (Self - Made) การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) การเสริมแรงใจ (Extra Motivation) การดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ (Mentoring) และการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning)

1.4 การออกแบบแผนการจัดกิจกรรมตามแนวทางการส่งเสริมความสามารถ ในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (S S E M A) โดยนำผลจากการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น อีกทั้งสอบถามความคิดเห็นจากครูกลุ่มเป้าหมาย โดยครูจะมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นตลอดกระบวนการ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู และเพื่อให้ครูเกิดความรู้ความเข้าใจเรื่องการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 7 แผน ใช้เวลาโดยรวมในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 15 ชั่วโมง 30 นาที ปฏิบัติในสภาพจริงจำนวน 8 วัน และนิเทศติดตามโดยผู้วิจัย รองผู้บริหารฝ่ายวิชาการ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวน 3 ชั่วโมง ซึ่งได้ผลดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

แผนการเรียนรู้	เวลาที่ใช้		
	ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ	ปฏิบัติในสภาพจริง	นิเทศติดตาม
1. การสร้างแรงจูงใจ จัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน	30 นาที	-	-
2. การพัฒนาต้นสู่ครูนักวิจัย	60 นาที	-	-
3. การวิเคราะห์สภาพปัญหาและการกำหนดปัญหาการวิจัย	65 นาที	-	-
4. การวางแผนแก้ปัญหาในชั้นเรียน	2:30 นาที	3 วัน	1 ชั่วโมง
5. การออกแบบปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหาวิจัย	3:50 นาที	3 วัน	1 ชั่วโมง
6. การวิเคราะห์ แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูล	2:20 นาที	-	-
7. การเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	4:25 นาที	2 วัน	1 ชั่วโมง

ระยะที่ 2 ขั้นปฏิบัติการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Action & Observation)

เป็นขั้นตอนการนำแผนการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูที่ออกแบบไว้ไปใช้ ประกอบด้วยวงจรปฏิบัติ 4 วงจร คือ

วงจรที่ 1 เรื่อง การสร้างแรงจูงใจ จัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน และการพัฒนาต้นสู่ครูนักวิจัย พบว่า ครูมีแรงจูงใจในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น เห็นความสำคัญของการปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน สามารถบอกความหมาย ลักษณะสำคัญ หลักการ และขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ถูกต้อง อีกทั้งสามารถร่วมกันกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาตนเองสู่การเป็นครูนักวิจัยได้อย่างเหมาะสม

วงจรที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์สภาพปัญหา การกำหนดปัญหาการวิจัย และการวางแผนแก้ปัญหาในชั้นเรียน พบว่า ครูสามารถวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียนได้ กำหนดคำถามการวิจัยอย่างชัดเจนและมีเหตุผล สามารถตั้งคำถามการวิจัยและกำหนดตัวแปรการวิจัยได้อย่างเหมาะสม ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนได้ และพัฒนานวัตกรรมในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนได้ โดยภาพรวมผลการประเมินผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

วงจรที่ 3 เรื่อง การออกแบบปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหาวิจัย การวิเคราะห์ แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูล พบว่า ครูสามารถออกแบบแผนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ อธิบายแนวความคิดการสร้างวงจรการพัฒนาการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้ สามารถออกแบบตัวแปรในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ และระบุแหล่งข้อมูลได้ สามารถสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลได้ บอกวิธีการหาคุณภาพเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม สามารถอธิบายแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลตามลักษณะข้อมูลได้ สามารถบอกหลักการและเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัยได้อย่างเหมาะสม น่าเชื่อถือ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพได้ สามารถแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอแนวทางการพัฒนาที่สมเหตุสมผล สามารถเรียบเรียงและนำเสนอผลการวิจัยอย่างถูกต้อง

วงจรที่ 4 เรื่อง การเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า ครูสามารถอธิบายหลักการและเทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย รวมทั้งข้อพึงระวัง บอกองค์ประกอบของรายงานการวิจัยได้ อธิบายแนวทางการเขียน

รายงานการวิจัยในแต่ละส่วนได้ สามารถเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง เรียบเรียงและนำเสนอผลการวิจัยอย่างถูกต้อง และเสนอแนวทางการพัฒนาที่สมเหตุสมผล

ระยะที่ 3 ประเมินผลการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลที่เกิดจากการนำแนวทางการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้ ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งได้ผลดังแสดงในตารางที่ 2 - 3

ตารางที่ 2 คะแนนคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ก่อนและหลังเข้าร่วมการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

คนที่	ก่อนร่วมกิจกรรม		หลังร่วมกิจกรรม		การเปลี่ยนแปลง		
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนนความแตกต่าง	คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์	การแปลความหมาย
1	12	33.33	30	83.33	18	75.00	ค่อนข้างดีมาก
2	14	38.89	32	88.89	18	81.82	ดีมาก
3	21	58.33	35	97.22	14	93.33	ดีมาก
4	18	50.00	30	83.33	12	66.67	ค่อนข้างดี
5	14	38.89	30	83.33	16	72.73	ดี
6	17	47.22	33	91.67	16	84.21	ดีมาก
7	13	36.11	29	80.56	16	69.57	ค่อนข้างดี
8	23	63.89	31	86.11	8	61.54	ปานกลาง
9	20	55.56	32	88.89	12	75.00	ค่อนข้างดีมาก
ค่าเฉลี่ย	16.89	46.91	31.33	87.04	14.44	75.54	ค่อนข้างดีมาก

จากตารางที่ 2 แสดงคะแนนคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูก่อนและหลังเข้าร่วม การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า ครูมีคะแนนเฉลี่ยของคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 87.04 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 46.91 ซึ่งแสดงว่า ครูมีการพัฒนาคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น หลังการเข้าร่วมกิจกรรม โดยมีคะแนนเพิ่มสัมพัทธ์ในระดับค่อนข้างดีมาก คิดเป็นร้อยละ 75.54

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ก่อนและหลังเข้าร่วมการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	E.I.	ร้อยละ E.I.
ก่อนร่วมกิจกรรม	9	36	152	16.89	46.91	0.7558	75.58
หลังร่วมกิจกรรม	9	36	282	31.33	87.04		

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูก่อนและหลังเข้าร่วมการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7558 ซึ่งแสดงว่าครูมีความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น 0.7558 หรือคิดเป็นร้อยละ 75.58 จากการจัดกิจกรรมการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.2 ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้แบบวัดเจตคติก่อนและหลัง การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งได้ผลดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 4 ค่าสถิติพื้นฐานของเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จากการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มเป้าหมาย (คน)	ก่อนร่วมกิจกรรม		หลังร่วมกิจกรรม	
		μ	σ	μ	σ
เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	9	3.61	0.96	5.71	0.20

จากตารางที่ 4 พบว่าเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนก่อนร่วมกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 หมายถึง ครูมีเจตคติที่ดีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในระดับค่อนข้างดี ภายหลังได้รับการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 5.71 หมายถึง ครูมีเจตคติในระดับดีมากต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.96 เป็น 0.20

สรุปผลการวิจัย

1. แนวทางการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ด้วยการบูรณาการแนวคิดทฤษฎี 2 แนวคิด คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ และแนวคิดการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self – directed Learning) ซึ่งมีโน้ตชนของแต่ละแนวคิดบ่งชี้ลักษณะที่เอื้อต่อการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มีจุดเน้นในลักษณะสำคัญ 5 ประการเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เรียกว่า S S E M A ซึ่งเป็นตัวอักษรตัวหน้าของลักษณะ 5 ประการ คือ การริเริ่มตนเอง (Self-made: S) การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking: S) การเสริมแรงจูงใจ (Extra Motivation: E) การดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ (Mentoring: M) และการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning: A)

2. ดัชนีประสิทธิผลของคะแนนคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูก่อนและหลังเข้าร่วม การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7558 ซึ่งแสดงว่าครูมีความรู้ความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น 0.7558 หรือคิดเป็นร้อยละ 75.58 จากการจัดกิจกรรมการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3. เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่าครูมีเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ดีขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ในรูปแบบของ S S E M A เป็น การส่งเสริมให้ครูได้มีกระบวนการในการเรียนรู้เพื่อจะทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งมีลักษณะ 5 ประการคือ

1.1 การริเริ่มตนเอง (Self-made) ซึ่งกิจกรรมจะส่งเสริมให้ครูวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง ควบคุมตนเอง ตั้งเป้าหมายในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตน แสวงหาผู้สนับสนุน แหล่งความรู้ สื่อการศึกษาที่ใช้ในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และมีการวัดและประเมินผลตนเองอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง มีความอิสระในร่วมกิจกรรมด้วยความสนใจอยากรู้ สนุกใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง มีเจตนามุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ในการสอนและการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับ Knowles (1975) ที่เชื่อว่า ผู้เรียนสามารถเรียนได้ดีกว่าที่จะให้ผู้อื่นริเริ่มการเรียนรู้ให้ เพราะผู้เรียนจะมีจุดหมายชัดเจนและมีแรงจูงใจสูง เรียนอย่างตั้งใจ สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ สามารถพัฒนาความเป็นตัวของตัวเอง ความเป็นอิสระในการเรียน และจะมีความรับผิดชอบต่อตนเองเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

1.2 การคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) ซึ่งกิจกรรมจะส่งเสริมให้ครูมีความสามารถที่จะเชื่อมโยงสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของตนเอง และเลือกวิธีการในการแก้ไขปัญหาโดยใช้การคิด วิเคราะห์จนได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และสามารถเชื่อมโยงหลักวิชาการแสวงหาความรู้ มาสนับสนุนหลักวิชาการสอน สามารถตั้งคำถามเพื่อตอบข้อสงสัยที่เป็นปัญหา หรือสิ่งที่เป็นการพัฒนาความเข้าใจของตนเอง มีทักษะการสังเกต วางแผน แก้ปัญหา ติดตามผล วิเคราะห์ สังเคราะห์ เก็บรวบรวมข้อมูล และใช้ข้อมูลเป็นฐานในการตัดสินใจ ตรวจสอบหาทางเลือกที่มีประสิทธิภาพด้วยกระบวนการที่น่าเชื่อถือ มีเหตุผล แสดงออกถึงความเข้าใจ ให้คำอธิบายหรือสารสนเทศใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ของตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Checkland (1981) เชื่อว่า การคิดอย่างเป็นระบบช่วยให้เกิดความคิดเพื่อพัฒนาองค์กรในภาพรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสานงานร่วมกับบุคคลอื่นให้เป็นไปตามกระบวนการ และระบบการบริหารงานภายใน สามารถแก้ปัญหาตัดสินใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อบ่งชี้กระบวนการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับระบบภายในองค์กรอย่างเป็นระบบเชื่อมโยงติดต่อกัน และสามารถแก้ไขสถานการณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 การเสริมแรงจูงใจ (Extra Motivation) ซึ่งกิจกรรมจะส่งเสริมให้ครูมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้มาจากตัวของครูเอง การกระตุ้นให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือเป็นผู้ร่วมคิด อำนวยความสะดวก สนับสนุนในการเรียนรู้ ใช้คำถามกระตุ้นความคิด จัดโอกาส และสภาพแวดล้อมให้ครูได้พัฒนาไปตามแนวทางของตนให้ไปสู่การเรียนรู้ได้ตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ เสริมสร้างบุคลิกภาพให้เป็นของตัวเองมีทัศนคติกว้างขวางเกิดความริเริ่มต่างๆ ขึ้นด้วยจิตใต้สำนึกของการเป็นครูที่ดี และเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการพัฒนาผู้วิจัยได้มอบวุฒิบัตรให้แก่ครูที่มีผลงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ สอดคล้องกับทฤษฎีของสกินเนอร์ Skinner (1974) ที่ให้แนวคิดว่าสิ่งตอบแทนที่ดึงดูดใจหรือพอใจเป็นรางวัลเมื่อบุคคลนั้นมีพฤติกรรมหรือปฏิบัติการเป็นที่ต้องการ เช่น บุคลากรมาทำงานหรือเข้าประชุมตรงเวลาผู้บริหารเสริมแรงโดยกล่าวคำชมเชยและขอบคุณถือว่า เป็นการเสริมแรงบวก ซึ่งเป็นรางวัลต่อการมาตรงเวลา ตัวเสริมแรงบวกที่ใช้กันในการจูงใจการทำงาน เช่น การจ่ายเงินการเลื่อน ตำแหน่ง การเพิ่มสถานภาพการได้สิทธิพิเศษการได้หยุดพักผ่อน ซึ่งการเสริมแรงบวกเป็นตัวจูงใจที่ใช้ได้ผลที่สุดในการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

1.4 การดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ (Mentoring) ซึ่งกิจกรรมจะคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญมาให้ความช่วยเหลือให้คำปรึกษาเสนอแนะในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้มีคุณภาพ สนับสนุน อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่ครูได้พัฒนาตนเองตามเป้าหมาย และออกแบบการเรียนรู้ให้ครูในรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการพบกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับกนิษฐา เชาว์วัฒนกุล (2555) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการดูแลให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อส่งเสริมความสามารถการสอนและการทำวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า ความสามารถของอาจารย์นิเทศก์ในด้านการดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ อยู่ในระดับสูงมาก ความสามารถด้านการสอนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู อยู่ในระดับสูงมาก ความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน อยู่ในระดับสูงมาก นอกจากนี้ระดับความพึงพอใจของอาจารย์นิเทศก์ต่อรูปแบบดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ความคิดเห็นของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีต่อการดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด และเมื่อพิจารณาผลการเรียนของนักเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.5 การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Assessment for Learning) ซึ่งกิจกรรมจะมีการตรวจสอบ และติดตามความก้าวหน้าของครูอย่างต่อเนื่อง ตรวจสอบผลจากการฝึกปฏิบัติของครูว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดหรือบรรลุจุดมุ่งหมายมากน้อยเพียงใด ถอดบทเรียนให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ครู เพื่อปรับปรุงผลงานอย่างสม่ำเสมอ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน (Rubrics) เพื่อส่งเสริมให้ปฏิบัติตามเกณฑ์นั้นได้ สร้างแรงจูงใจเชิงบวกอย่างสม่ำเสมอให้ครูเห็นคุณค่าของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เมื่อครูจัดทำรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนฉบับสมบูรณ์เรียบร้อยแล้วนั้น ผลปรากฏว่า ครูผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับ William, D. (2011) อ้างถึงใน วิจารย์ พานิช (2557) ได้นำเสนอยุทธศาสตร์ในการใช้การประเมินเพื่อพัฒนาให้เกิดผลเต็มที่ 5 ยุทธศาสตร์ ดังนี้ 1) กำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ 2) หาหลักฐานของความสำเร็จในการเรียนรู้ 3) ให้คำแนะนำป้อนกลับเพื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ 4) นักเรียนเป็นครูซึ่งกันและกัน 5) นักเรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตน

2. ดัชนีประสิทธิผลของคะแนนคุณภาพงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูก่อนและหลังเข้าร่วม การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7558 ซึ่งแสดงว่าครูมีความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น 0.7558 หรือคิดเป็นร้อยละ 75.58 โดยดัชนีประสิทธิผลที่ใช้ได้ควรมีค่า 0.50 ขึ้นไป (Goodman, Fletcher & Schneider, 1980) จากการจัดกิจกรรมการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนนั้นผ่านเกณฑ์ดังกล่าว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะได้เลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับครู โดยเฉพาะการวิจัยปฏิบัติการ ซึ่งเป็นกระบวนการที่สามารถเพิ่มพูนความเข้าใจในปัญหาต่างๆ มุ่งปรับปรุงการปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานของบุคคล เน้นที่ปัญหาเร่งด่วนของผู้ปฏิบัติงาน ให้ความสำคัญต่อความร่วมมือกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ดำเนินการวิจัยภายใต้สถานการณ์ที่กำลังเป็นปัญหา ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมอย่างเป็นธรรมชาติ กระบวนการศึกษามีความเป็นระบบหรือเป็นวิทยาศาสตร์ มีการแลกเปลี่ยนผลวิจัยและการนำไปใช้จริง ใช้วิธีการบรรยายข้อมูล หรือการอภิปรายร่วมกันอย่างเป็นธรรมชาติ คิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ซึ่งต้องมาจากการทำความเข้าใจการตีความหมาย และการคิดอย่างอิสระ และเป็นการวิจัยที่ปล่อยความคิดอย่างอิสระ และเป็นการเสริมสร้างพลังร่วมในการทำงาน (Empowerment) ให้ผู้เกี่ยวข้อง (Kemmis & McTaggart, 1988) สอดคล้องกับ

อมรรัตน์ งามจิตร (2556) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพครู ด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนโรงเรียนเทศบาลอากาศอำนวย (ชุมชนอุปถัมภ์) สังกัดเทศบาลตำบลอากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร ผลการพัฒนาศักยภาพครู ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน พบว่า ก่อนการพัฒนาผู้ร่วมวิจัย มีความรู้ความเข้าใจด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.00 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 70.00 หลังจากรับการพัฒนา ผู้ร่วมวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน เพิ่มมากขึ้น มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.30 คิดเป็นร้อยละ 96.50 และมีค่าร้อยละความก้าวหน้าเท่ากับ 91.56

3. เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่าครูมีเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ดีขึ้น ซึ่งผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับเจตคติอันเกิดจากการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของ Ponte, Ax, Beijaard & Wubbels (2004) ซึ่งพบว่า การเอาใจใส่ของผู้อำนวยความสะดวกจะส่งเสริมให้ครูมีการพัฒนาองค์ความรู้ทั้ง 3 สาขามากขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับ Goodnough (2003) ซึ่งพบว่า การวิจัยปฏิบัติการมีจุดแข็งอยู่ที่การช่วยเป็นกรอบในการปฏิบัติงานสำหรับครู ในการสำรวจและการใช้องค์ความรู้ที่หาได้มาผลิตและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางการศึกษา เป็นโอกาสสำหรับครูในการแบ่งปันองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย และสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การทำให้ การปฏิบัติงานในชั้นเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาครูในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สิ่งสำคัญประการหนึ่งคือ ครูต้องเป็นผู้สมัครใจเข้าร่วมการพัฒนาด้วยตนเอง ปรารถนาจากการบังคับจากผู้อื่น ควรสร้างแรงจูงใจและเสริมแรงเชิงบวกให้ครูเห็นความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เล็งเห็นถึงประโยชน์ที่จะพัฒนาวิชาชีพของตนเองเป็นที่ตั้ง เช่น การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์งบประมาณในการจัดทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มอบวุฒิบัตรหรือเงินรางวัลให้แก่ครูที่มีผลงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่มีคุณภาพ ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

2. โรงเรียนควรมีการฝึกอบรมให้มีครูแกนนำที่เป็นทีมงานในด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนในโรงเรียน เพื่อที่จะได้ให้คำปรึกษาและเป็นผู้ดำเนินการลงมือปฏิบัติ

3. การริเริ่มในการพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูจะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ควรผ่านความเห็นชอบจากผู้บริหารสถานศึกษาเป็นสำคัญ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ครูเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาวิชาชีพของตนเอง อีกทั้งผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องให้การสนับสนุน และการกำกับติดตามการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4. การประเมินเพื่อการเรียนรู้ และการกำกับติดตาม ควรได้รับการให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องจากผู้เชี่ยวชาญผู้บริหารสถานศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องจะเป็นการกระตุ้นให้ครูผู้สอนสามารถทำงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้สำเร็จลุล่วงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา เพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ด้วยรูปแบบของ S S E M A เพื่อขยายผลไปยังครูกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ต่อไป
2. ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพ เพื่อติดตามและประเมินความคืบหน้าของการพัฒนาความสามารถในการวิจัยในชั้นเรียนของครูที่ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบนี้
3. ควรมีการศึกษาวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม หรือใช้เทคนิคชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูทั้งโรงเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กนิษฐา เชาววัฒนกุล. (2553). *การพัฒนาแบบแผนการพัฒนาพฤติกรรมจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาการสอนคณิตศาสตร์. ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร. กรุงเทพฯ.*
- ปานรวิ ยงยุทธวิชัย และดนัย อุทัย. (2552). *นวัตกรรมการศึกษา ชุด ตัวอย่างการวิจัยปฏิบัติการ (action research) ผลงานวิจัย. กรุงเทพฯ: ธารอักษร.*
- รัตติมา โสภาคะยัง. (2556). *การพัฒนาศักยภาพครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน โรงเรียนบ้านห้วยกอก 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. สกลนคร.*
- วิจารณ์ พานิช. (2557). *การประเมินเพื่อมอบอำนาจการเรียนรู้: การประเมินเพื่อมอบอำนาจการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- วิชาการ, กรม. (2545). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.*
- องอาจ นัยพัฒน์. (2548). *วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สามลดา.*
- อมรรัตน์ งามจิตร. (2556). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพครู ด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนโรงเรียนเทศบาลอากาศอำนวย (ชุมชนอุปถัมภ์) สังกัดเทศบาลตำบลอากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. สกลนคร.*
- Briggs. M., Woodfield. A., Martin.C., Swatton.,P. (2003). *Assessment for Learning and Teaching in Primary School. (2nd ed.), London: SAGE Publications Ltd. p. 9*
- Checkland, P. (1981). *Systems Thinking, Systems Practice. London: Wiley & Sons.*
- Goodman R. I., K. A. Fletcher & E. W. Schneider, (1980). "The Effectiveness Index as Comparative Measure in Media Product Evaluation". *Educational Technology, 20*(9), 30-34.
- Goodnough, K. (2003). *Facilitating action research in the context of science education: Reflections of a university researcher. Educational Action Research, 11*(1), 40 – 63.

- Kemmis, S & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planer* (3rd ed.). Victoria: Deakin University.
- Knowles, M.S. (1975). *The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy*. Engwood Cliff, New Jersey: Prentice Hall Regents.
- Ponte, P., Ax, J., Beijaard, D., & Wubbels, T. (2004). *Teachers' development of professional knowledge through action research and the facilitation of this by teacher educators*. *Teaching and Teacher Education*, 20(6), 571-588.
- Skinner, B. F. (1974). *About Behaviorism*. New York: Alford A Kuapt F.

วารสารศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา