

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้การวิจัยเป็นฐานร่วมกับแนวทางการศึกษาผ่านบทเรียน

Development of Teacher Training Curriculum for Developing Teacher's Ability in Doing Classroom Research Using Research-based Development Together with Lesson Study

สมทรง สิทธิ^{1*} กัญญารัตน์ โคจร¹ และกัญญารัตน์ สอนสุภาพ¹

Somsong Sitti^{1*}, Kanyarat Cojorn¹ and Kanyarat Sonsupap¹

(Received: July 9, 2019 ; Revised: August 20, 2019 ; Accepted: August 23, 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนของครู 2) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน 3) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูที่ผ่านการฝึกอบรมจากหลักสูตร โดยดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการวิจัยในชั้นเรียน โดยวิธีการสนทนากลุ่มและการทดสอบความรู้พื้นฐานด้านการวิจัยจากผู้บริหารและครูโรงเรียนวัดแจ่มอารมณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 คน ระยะที่ 2 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการวิจัยในชั้นเรียน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตร เป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ระยะที่ 3 การใช้หลักสูตรฝึกอบรมครูกับกลุ่มเป้าหมายได้แก่ ครูโรงเรียนวัดแจ่มอารมณ์ ที่เข้ารับการอบรม จำนวน 16 คน ครูที่สมัครใจวางแผนการทำวิจัยในชั้นเรียน จำนวน 4 คน และ ที่สมัครใจเสนอรายงานการวิจัย จำนวน 2 คน เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยในชั้นเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน เป็นแบบปรนัย 20 ข้อ แบบประเมินเค้าโครงงานวิจัยในชั้นเรียน และแบบประเมินรายงานการวิจัยในชั้นเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

¹ อาจารย์ ภาควิชาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ Lecturer, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University

ทุนอุดหนุนและส่งเสริมการวิจัยของอาจารย์/บุคลากร คณะศึกษาศาสตร์ งบประมาณเงินรายได้คณะศึกษาศาสตร์ ประจำปี 2561

The research received a research grant for teaching staff and personnel from the income budget of the Faculty of Education in 2018.

* Corresponding Author E-mail: Somsong.sitti@gmail.com

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. สภาพการเรียนรู้การสอนปัจจุบันของโรงเรียนวัดแจ่มอารมณ์ ครูจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการบรรยาย สอนให้ครบเนื้อหาตามหลักสูตร และครูยังไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายและเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ นักเรียนทั้งระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่เป็นปัญหา การคิดขั้นสูงของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลาง แต่ยังไม่มีการปฏิบัติการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน ครูส่วนมากต้องการให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนที่มีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำปรึกษา แนะนำขณะทำวิจัยในทุกขั้นตอน

2. หลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการวิจัยในชั้นเรียนที่พัฒนาขึ้นมี 7 องค์ประกอบ คือ หลักการของหลักสูตร จุดหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาสาระในหลักสูตร กิจกรรมและเวลาในการอบรม สื่อประกอบการอบรม และการวัดและประเมินผล ผลการประเมินมีความเหมาะสมในระดับมาก

3. ความสามารถของครูด้านการวิจัยในชั้นเรียน หลังการอบรมด้วยหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นปรากฏดังนี้

3.1 ครูมีความรู้ความเข้าใจด้านการวิจัยในชั้นเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนการอบรม โดยก่อนการอบรมมีคะแนนเฉลี่ย 10.50 หลังการอบรมมีคะแนนเฉลี่ย 16.69

3.2 ครูที่ผ่านการอบรมจากหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถด้านการวิจัยในชั้นเรียน โดยมีผลการประเมินเค้าโครงงานวิจัยโดยภาพรวมมีคุณภาพระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.29, S.D.=0.08) ครูสามารถสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ครบทุกประเภท และสามารถจัดการเรียนการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามแผนที่กำหนด และผลการประเมินรายงานการวิจัยโดยภาพรวมมีคุณภาพในระดับมาก (\bar{X} = 3.59, S.D.=0.01)

คำสำคัญ สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ หลักสูตรฝึกอบรม การวิจัยในชั้นเรียน
ความสามารถด้านการวิจัยในชั้นเรียน

Abstract

The objectives of this research were: 1) to study the current state, problems and needs related to development of knowledge and ability in doing classroom research; 2) to develop a training curriculum for improving teacher's ability in doing classroom research; 3) to develop the ability in doing classroom research of the teachers who had passed the training curriculum. The research was conducted in 3 phases. Phase 1 was a study on the current state, problems and needs related to development of knowledge and ability in doing classroom research by using the focus group and testing the basic concept related to classroom action research with 8 teachers and the school executives of Watchaemarom School, the Office

of Roi-et Primary Education Service Area 2, in the academic year 2017. Phase 2 dealt with the drafting of the training curriculum for improving teacher's ability in doing classroom research. Phase 3 dealt with implementing the training curriculum. The target group consisted of 16 teachers of Watchaemarom School. Four teachers volunteered to plan classroom action research and 2 teachers voluntarily presented their research reports in order to develop their ability in doing classroom research. The research instruments were: a 20-item objective test to measure the knowledge and ability in doing classroom action research; a classroom action research proposal assessment form; and a classroom action research report assessment form. The statistics employed in data analysis were percentage, the mean and standard deviation.

The research results were as follows:

1. Regarding the current state of Watchaemarom School, the lecture-based method of teaching was mainly used to cover the curriculum in time. The teachers lacked the knowledge and understanding about the learning and teaching innovation needed to be applied to their classrooms. The students in both primary and lower secondary education levels had their learning achievements in a problematic level. The students' higher order thinking skill was lower than the standard. The teachers had the knowledge and understanding of classroom research in the moderate level and did not have any experience of doing research for solving learning and teaching problems. Most of the teachers needed to have a workshop on classroom research and to have an expert for consulting and giving advice while doing research.

2. The training curriculum consisted of 7 components: 1) principles, 2) objectives, 3) structure, 4) content 5) activities and time allotted, 6) training's media, and 7) measurement and evaluation. The experts' evaluation indicated that all of the components were very proprietary.

3. The ability in doing classroom research of the teachers who passed the training curriculum was as follows:

3.1 The teachers' knowledge and understanding in classroom research increased 56.02 percent. The mean score of their pretest was 10.50 while posttest yielded 16.69.

3.2 The teachers who passed the training curriculum had a research proposal rated in the moderate level (\bar{X} = 3.29, S.D. = 0.08). They were able to develop the research instruments and conduct their research according to their research plan. Finally, they had their research rated in the high level (\bar{X} = 3.59, S.D. = 0.01).

Keywords: current state, problems and needs, teacher training curriculum, classroom research, ability in doing classroom research

บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนา และเป็นกลไกหลักในการสร้างและพัฒนาคน รวมทั้งเตรียมคนไทยเพื่อก้าวสู่ไทยแลนด์ 4.0 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561) ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 4 มาตรา 30 กำหนดไว้ว่า ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127/ตอนที่ 45 ก/หน้า 1/22 กรกฎาคม 2553) ซึ่งหากครูผู้สอนได้รับการพัฒนาและส่งเสริมให้ทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนให้มากขึ้น ย่อมจะส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาคุณภาพของครูและคุณภาพการเรียนการสอน รวมทั้งยังส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของชาติอีกด้วย (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2551) นั้นยังแสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาส่วนหนึ่งย่อมมาจากการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่เป็นกระบวนการหนึ่งที่ครูสามารถใช้ในการประเมินการทำงานของตนเอง โดยการค้นหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานสอน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น (สุวิมล ว่องวานิช, 2544)

สำหรับโรงเรียนวัดแจ่มอารมณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ยังไม่ประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนเท่าใดนัก โดยมีปัญหาทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และความคิดของนักเรียนที่ทิ้งผลการประเมินคุณภาพการศึกษาและผลจากการทดสอบระดับชาติที่ชี้ชัดได้ตรงกันว่านักเรียนยังมีปัญหาด้านทักษะการคิดขั้นสูง (ฝ่ายวิชาการโรงเรียนวัดแจ่มอารมณ์, 2559) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีหลายปัจจัย เห็นได้จากตัวอย่าง ผลการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาประจำบุรีรัมย์ เขต 2 พบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยด้านครูผู้สอน ปัจจัยด้านนักเรียน และปัจจัย ด้านผู้บริหาร ตามลำดับ (ชนิดา ยอดสาลี และกาญจนา บุญส่ง, 2559) และ ญัตติยาภรณ์ หยกอุบล (2555) ได้ศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่า ปัจจัยด้านโรงเรียน ด้านครอบครัว และด้านตัวนักเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรที่มีอิทธิพล ทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้แก่ ปัจจัยด้านตัวนักเรียน ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อม ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้แก่ ปัจจัยด้านโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วย 1) คุณภาพการสอนของครู 2) ความเป็นผู้นำด้านวิชาการของผู้บริหาร และ 3) ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นอกจากนี้ ผลจากการวิจัย ยังพบว่าครูผู้สอนถือว่าเป็นบุคคลสำคัญในการช่วยสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยพฤติกรรมการสอน บุคลิกภาพ การควบคุมชั้นเรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ครูกับนักเรียนล้วนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (บุศรา เต็มลักษณ์, 2558) นั้นยังแสดงให้เห็นว่าการที่จะยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ยกระดับผลสัมฤทธิ์ในการจัดการศึกษา

ให้สูงขึ้นได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาศักยภาพของครู โดยเฉพาะในด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพของครู คือ การพัฒนาครูให้สามารถใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อแก้ปัญหา โดยการฝึกอบรมเพื่อช่วยให้ครูสามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานในการพัฒนางานของตนเองได้ เพราะการฝึกอบรมเป็นกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเฉพาะด้านของบุคคล โดยมุ่งเพิ่มพูนความรู้ (knowledge) ทักษะ(skill) และทัศนคติ (attitude) นำไปสู่การยกมาตรฐานการทำงานของบุคคลให้สูงขึ้น (สมคิด บางโม, 2554) กระบวนการที่ครูจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ มีความรู้ในเนื้อหาสาระ และคุณลักษณะด้านการใฝ่รู้และการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการวิจัย นั้นแสดงว่าถ้าสามารถพัฒนาครูให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ (มารุต พัฒนาผล, 2556) จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้วิจัยเป็นฐานร่วมกับแนวทางการศึกษาผ่านบทเรียนขึ้น เพื่อใช้ในการอบรมครูและช่วยให้ครูได้วางแผนและปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียนของตนเองไปพร้อม ๆ กับการช่วยเหลือซึ่งกันและกันกับเพื่อนครู ซึ่งจะทำให้ครูสามารถพัฒนาการเรียนการสอนของตนและพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนของครู
2. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน
3. เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูที่ผ่านการฝึกอบรมจากหลักสูตร

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการพัฒนาหลักสูตร ประชากร ได้แก่ผู้บริหารและครูโรงเรียนวัดแจ่มอารมณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 20 คน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้บริหารและครูผู้สอนจำนวน 8 คน ที่เป็นตัวแทนแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

ระยะที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตร เป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

ระยะที่ 3 การนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้ ประชากร ได้แก่ครูโรงเรียนวัดแจ่มอารมณ์ จำนวน 20 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ คณะครูที่สมัครใจเข้าร่วมฝึกอบรม จำนวน 16 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ระยะที่ 1 เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เป็นข้อคำถาม จำนวน 5 ข้อ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.29) และแบบทดสอบความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน เป็นแบบทดสอบชนิดถูกผิด จำนวน 15 ข้อ มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00

ระยะที่ 2 เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน และแบบประเมินคุณภาพของหลักสูตร เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สำหรับผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร

ระยะที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00 2) แบบประเมินเค้าโครงงานวิจัยในชั้นเรียน เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.16) และ 3) แบบประเมินรายงานการวิจัยในชั้นเรียน เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.15)

3. ขั้นตอนการวิจัย

ระยะที่ 1 ผู้วิจัยชี้แจงทำความเข้าใจ และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้ครูทำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบถูก-ผิด จำนวน 15 ข้อ แล้วร่วมสนทนากลุ่ม (focus group) เพื่อสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการพัฒนาการใช้การวิจัยในชั้นเรียน

ระยะที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ผู้วิจัยวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 แล้วกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตร สร้างร่างหลักสูตรฝึกอบรม แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ให้ข้อเสนอแนะพร้อมทั้งประเมินคุณภาพของหลักสูตร

ระยะที่ 3 การนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้ ผู้วิจัยดำเนินการจัดอบรมโดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น กับครูที่เข้ารับการอบรมจำนวน 16 คน เริ่มโดย 1) ชี้แจง ทำความเข้าใจ 2) ให้ผู้เข้าอบรมทำแบบทดสอบก่อนการอบรม เป็นแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ 3) ดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นเวลา 2 วัน หลังการอบรม ผู้เข้าอบรมทำแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ 4) ครูที่ผ่านการอบรม วางแผนเขียนเค้าโครงงานวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานร่วมกับการศึกษาผ่านบทเรียน โดยมีครูที่สมัครใจ 4 คน คณะผู้วิจัยประเมินเค้าโครงด้วยแบบประเมินเค้าโครงงานวิจัย พร้อมเสนอแนะให้แก้ไข 5) ครูที่สมัครใจจำนวน 4 คน สร้างเครื่องมือวิจัยและลงมือทำวิจัยเก็บข้อมูลวงรอบที่ 1 คณะผู้วิจัยร่วมสังเกตชั้นเรียน และสะท้อนผลการปฏิบัติกับครูผู้วิจัยเพื่อให้เห็นจุดบกพร่อง 6) นำข้อบกพร่องมาวางแผนเพื่อแก้ไขและดำเนินการในวงรอบที่ 2 คณะผู้วิจัยได้ร่วมสังเกตชั้นเรียนและสะท้อนผล 7) ครูที่สมัครใจจำนวน 2 คน เขียนรายงานการวิจัย และคณะผู้วิจัยประเมินรายงานการวิจัยด้วยแบบประเมินรายงานการวิจัยในชั้นเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน ส่วนข้อมูลจากการสนทนากลุ่มและการสังเกตใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) สร้างข้อสรุป และเขียนรายงานแบบพรรณนาวิเคราะห์ (descriptive analysis)

ผลการวิจัย

1. สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน คือครูจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการบรรยาย มุ่งสอนเนื้อหาให้ครบตามหลักสูตร ครูยังไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายและเพียงพอที่จะนำไปใช้ได้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่เป็นปัญหา และการคิดขั้นสูงอยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน ครูมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 65.55 ของคะแนนเต็ม) แต่ยังไม่เคยทำวิจัยในชั้นเรียน ครูต้องการให้มีการอบรมเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนที่มีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาของการทำวิจัย

2. หลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้วิจัยเป็นฐานร่วมกับการศึกษาผ่านบทเรียนที่พัฒนาขึ้น สัปดาห์ที่ 1 ประกอบด้วย 1

ตาราง 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบหลักสูตรฝึกอบรมจากเอกสาร และงานวิจัย

องค์ประกอบของหลักสูตร	องค์ประกอบหลักสูตรฝึกอบรมจากนักวิชาการและจากผลการวิจัย						ความถี่ (รวม)
	Hinda Taba (1962)	Beaucham p (1981)	มาตุต พัฒ ผล (2556)	พนิชฐา ศิริ ตะวัน (2558)	พัชร ศิริสังข์ (2560)	อรุณรุ่ง โยธ สงห์ สำราญ กำจัดภัย (2559)	
1. ผังมโนทัศน์					√		1
2. ความเป็นมา/ความสำคัญ					√		1
3. แนวคิด/ทฤษฎี						√	1
4. หลักการ			√	√	√	√	4
5. จุดหมาย/วัตถุประสงค์	√	√	√	√	√	√	6
6. สมรรถนะที่พึงประสงค์						√	1
7. โครงสร้าง					√	√	2
8. เนื้อหา	√	√	√	√	√	√	6
7. กลุ่มเป้าหมาย					√		1
9. กิจกรรมและเวลาในการอบรม	√	√	√	√	√	√	6
10. สื่อ/แหล่งเรียนรู้			√	√	√	√	4
11. การวัดและประเมินผล	√	√	√	√	√	√	6
12. แนวทางการใช้หลักสูตร						√	1

จากตาราง 1 ยึดองค์ประกอบที่มีความถี่ตั้งแต่ 2 ขึ้นไป เป็นองค์ประกอบของหลักสูตรที่พัฒนาในครั้งนี ซึ่งมี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการของหลักสูตร จุดหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาสาระในหลักสูตร กิจกรรมและเวลาในการอบรม สื่อประกอบการอบรม และการวัดและประเมินผล มีความเหมาะสมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.20)

3. ความสามารถด้านการวิจัยในชั้นเรียนของผู้อบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมประเมิน 4 ประเด็นผลปรากฏดังนี้

3.1 ความรู้ความเข้าใจด้านการวิจัยในชั้นเรียนของผู้เข้าอบรม ก่อนและหลังการอบรม

ตาราง 2 คะแนนความรู้ความเข้าใจด้านการวิจัยในชั้นเรียนก่อนและหลังการอบรม

ผู้เข้าอบรม	คะแนนก่อนการอบรม (20)	ร้อยละของคะแนนเต็ม	คะแนนหลังการอบรม	ร้อยละของคะแนนเต็ม
ครูคนที่ 1	13	65.00	18	90.00
ครูคนที่ 2	10	50.00	16	80.00
ครูคนที่ 3	11	55.00	17	85.00
ครูคนที่ 4	8	40.00	16	80.00
ครูคนที่ 5	12	60.00	18	90.00
ครูคนที่ 6	14	70.00	19	95.00
ครูคนที่ 7	11	55.00	17	85.00
ครูคนที่ 8	10	50.00	16	80.00
ครูคนที่ 9	10	50.00	15	75.00
ครูคนที่ 10	9	45.00	15	75.00
ครูคนที่ 11	8	40.00	15	75.00
ครูคนที่ 12	11	55.00	17	85.00
ครูคนที่ 13	13	65.00	18	90.00
ครูคนที่ 14	10	50.00	17	85.00
ครูคนที่ 15	8	40.00	16	80.00
ครูคนที่ 16	10	50.00	17	85.00
\bar{X}	10.50	52.50	16.69	83.45
S.D.	1.81		1.27	
ร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น		58.95		

จากตาราง 2 พบว่า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนของครูก่อนการอบรมมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวม 10.50 คิดเป็นร้อยละ 52.50 หลังการอบรมมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวม 16.69 คิดเป็นร้อยละ 83.45 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นจากก่อนการอบรมคิดเป็นร้อยละ 58.95

3.2 ผลการประเมินเค้าโครงงานวิจัยของครูผู้เข้าอบรม พบว่าทั้ง 4 คน ได้กำหนดชื่อเรื่องวิจัย และเขียนเค้าโครงงานวิจัย ผลการประเมินเค้าโครงงานวิจัยของครูทั้ง 4 เรื่อง ปรากฏดังตาราง 3

3.3 ผลการสร้างเครื่องมือวิจัยและการดำเนินการวิจัย พบว่า ครูที่ทำวิจัยในชั้นเรียนทั้ง 4 คน สามารถสร้างและพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ครบตามที่วางแผนไว้ แต่มีปัญหาคือ ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ยังไม่ตรงตามวิธีสอนที่เลือก และครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้ครบ และร่วมสะท้อนผลการปฏิบัติร่วมกับคณะผู้วิจัย พบว่า วงรอบที่ 1 ครูจัดการเรียนการสอนตามวิธีสอนที่วางแผนไว้ แต่ยังไม่คล่องมากนัก กิจกรรมการเรียนการสอนซ้ำ ๆ ยังไม่หลากหลาย ทำให้นักเรียนไม่ได้ฝึกทักษะที่หลากหลาย และการกระตุ้นของครูยังมีน้อย จึงนำประเด็นเหล่านี้มาปรับในวงรอบที่ 2 ซึ่งพบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามวิธีสอนที่เลือกมากขึ้น กิจกรรมของครูมีความหลากหลายมากขึ้น ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมดีขึ้น นักเรียนมีอิสระในการเรียน และมีความสุขกับการเรียน

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพ ของการประเมินค่าโครงการวิจัย

ประเด็นการประเมิน	ครุคนที่ 1			ครุคนที่ 2			ครุคนที่ 3			ครุคนที่ 4		
	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ									
1. ชื่อเรื่องมีความชัดเจน สอดคล้องกับปัญหา	3.67	0.58	มาก	4.00	0.00	มาก	4.00	0.00	มาก	4.00	0.00	มาก
2. ผู้มีหลังแสดงปัญหาความสำคัญจำเป็นที่ต้องแก้ปัญหา	3.33	0.58	ปานกลาง	3.33	0.58	ปานกลาง	3.00	0.00	ปานกลาง	2.67	0.58	ปานกลาง
3. ความมุ่งหมายของการวิจัยครอบคลุม ชัดเจน	4.33	0.58	มาก	4.00	0.00	มาก	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
4. ระบุขอบเขตของการวิจัยได้ชัดเจน	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
5. ให้ความหมายของนิยามศัพท์ได้ชัดเจนเป็นรูปธรรม	3.67	0.58	มาก	2.33	0.58	น้อย	2.33	0.58	น้อย	2.33	1.15	น้อย
6. เขียนประโยคที่รับสอดคล้องกับความมุ่งหมายและสิ่งที่ต้องการวิจัย	3.33	0.58	ปานกลาง									
7. มีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องครอบคลุมถูกต้อง และมีแหล่งอ้างอิงที่ถูกต้อง	3.33	1.15	ปานกลาง	3.33	0.58	ปานกลาง	3.33	0.58	ปานกลาง	3.00	0.00	ปานกลาง
8. กำหนดเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนและสอดคล้องความมุ่งหมายการวิจัย	4.00	0.00	มาก	3.33	0.58	ปานกลาง	3.33	0.58	ปานกลาง	3.33	1.15	ปานกลาง
9. อธิบายขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัยได้ถูกต้อง ชัดเจน	4.00	0.00	มาก	3.00	0.00	ปานกลาง	2.67	0.58	ปานกลาง	2.67	0.58	ปานกลาง
10. อธิบายขั้นตอนการดำเนินการวิจัยถูกต้อง ชัดเจน	3.67	0.58	มาก	3.00	1.00	ปานกลาง	3.00	1.00	ปานกลาง	3.33	1.54	ปานกลาง
11. อธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและระบุสถิติที่ใช้ได้เหมาะสม	3.33	0.58	ปานกลาง	3.33	0.58	ปานกลาง	3.00	0.00	ปานกลาง	3.00	1.00	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย	3.73	0.31	มาก	3.33	0.32	ปานกลาง	3.21	0.41	ปานกลาง	3.24	0.56	ปานกลาง
รวมเฉลี่ยทั้งหมด	3.29											
S.D.	0.08											

จากตาราง 3 พบว่า ความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูเกี่ยวกับการออกแบบและเขียนเค้าโครงการวิจัยในชั้นเรียนโดยภาพรวม มีคุณภาพระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.29$, S.D. = 0.08) เมื่อพิจารณารายบุคคล พบว่า เค้าโครงการงานวิจัยในชั้นเรียนของครูคนที่ 1 มีคุณภาพระดับมาก ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.31) ส่วนเค้าโครงการงานวิจัยของครูคนที่ 2, 3 และคนที่ 4 มีคุณภาพในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33, 3.21 และ 3.24 ตามลำดับ

3.4 ผลการประเมินรายงานการวิจัย ครูผู้สอนได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และเขียนรายงานการวิจัยได้ 2 คน ผลการประเมิน ปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพ ของรายงานการวิจัย

ประเด็นการประเมิน	ครูคนที่ 1			ครูคนที่ 2		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ชื่อเรื่องมีความชัดเจน สอดคล้องกับปัญหา	4.50	0.71	มาก	4.00	0.00	มาก
2. ภูมิหลังแสดงปัญหา ความสำคัญ จำเป็นที่ต้องแก้ปัญหา	3.50	0.71	ปานกลาง	3.33	0.58	ปานกลาง
3. ความมุ่งหมายของการวิจัยครอบคลุม ชัดเจน	4.50	0.71	มาก	4.00	1.00	มาก
4. ระบุขอบเขตของการวิจัยได้ชัดเจน	4.00	0.00	มาก	3.33	0.58	ปานกลาง
5. ให้ความหมายของนิยามศัพท์ได้ชัดเจน เป็นรูปธรรม	4.00	0.00	มาก	2.67	0.58	ปานกลาง
6. มีการจัดระบบแนวคิด ทฤษฎี มีแหล่งอ้างอิงที่ถูกหลักการ	3.50	0.71	ปานกลาง	3.00	0.00	ปานกลาง
7. ระบุเครื่องมือการวิจัย วิธีการสร้างเครื่องมือ และรายงานผลการพัฒนาเครื่องมือวิจัยครบถ้วน ชัดเจน	3.50	0.71	ปานกลาง	3.67	0.58	ปานกลาง
8. เสนอวิธีดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่เลือกใช้อย่างชัดเจน	4.00	0.00	มาก	3.33	0.58	ปานกลาง
9. มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตรงตามความมุ่งหมายของการวิจัย	4.00	0.00	มาก	3.67	0.58	มาก
10. เสนอผลการวิจัยได้ถูกต้อง	3.50	0.71	ปานกลาง	3.00	0.00	ปานกลาง
11. สรุปผลได้ชัดเจน สอดคล้องกับความมุ่งหมายการวิจัย	4.00	0.00	มาก	3.67	0.58	มาก
12. มีการอภิปรายผลอ้างอิงหลักวิชาการ และให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยชัดเจน	3.00	0.00	ปานกลาง	3.00	0.00	ปานกลาง
13. เสนอบรรณานุกรมได้ครบถ้วน ถูกต้องตามหลักอ้างอิง	4.00	0.00	มาก	3.67	0.58	มาก
รวมเฉลี่ย	3.85	0.43	มาก	3.41	0.41	ปานกลาง
รวมเฉลี่ยทั้งหมด	3.63			มาก		
S.D.	0.01					

จากตาราง 4 พบว่า การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียนโดยภาพรวม มีคุณภาพระดับมาก ($\bar{X} = 3.63$) เมื่อพิจารณารายบุคคล พบว่าคนที่ 1 มีคุณภาพระดับมาก ($\bar{X} = 3.85$) ส่วนคนที่ 2 มีคุณภาพในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.41$)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการของครูโรงเรียนวัดแจ่มอารมณ์ คือ ครูจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการบรรยาย มุ่งสอนเนื้อหาให้ครบตามหลักสูตร และครูยังไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายและเพียงพอที่จะนำไปใช้ได้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่เป็นปัญหา การคิดขั้นสูงของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน ครูมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 65.55 ของคะแนนเต็ม) แต่ยังไม่เคยทำวิจัยในชั้นเรียน ครูต้องการให้มีการอบรมเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน ที่มีผู้เชี่ยวชาญคอยให้แนะนำและช่วยเหลือขณะทำวิจัย ทั้งช่วงการอบรมและลงมือปฏิบัติในชั้นเรียนจากผลการวิจัยนี้ มีหลายประเด็นที่ยังเป็นปัญหาแล้วส่งผลถึงคุณภาพของผู้เรียน ประเด็นแรก ครูจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการบรรยาย บอกความรู้ โดยมุ่งสอนเนื้อหาให้ครบตามหลักสูตร มุ่งให้นักเรียนจดจำเนื้อหาตามหลักสูตรเพื่อให้ทำข้อสอบได้ แต่การที่นักเรียนได้เรียนรู้โดยการรับรู้เพียงอย่างเดียวโดยไม่มีส่วนร่วมคิดร่วมทำในการเรียนรู้นั้น จะส่งผลให้นักเรียนไม่เข้าใจและจดจำได้น้อย ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดต่าง ๆ ของนักเรียนได้ เพราะการเรียนรู้อยู่ในปัจจุบันนั้น ควรเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ (constructivist) นักเรียนร่วมกันสร้างความหมาย (meaning - making) ของสิ่งต่าง ๆ ต่อยอดจากความรู้ที่มีอยู่แล้ว มีส่วนร่วมในกิจกรรม ทั้งกิจกรรมทั้งชั้น กิจกรรมกลุ่มย่อย และกิจกรรมที่ทำคนเดียว สภาพห้องเรียนจะต้องมีชีวิตชีวา นักเรียนพูดคุย ปรึกษากัน มีการค้นคว้าที่สงสัย ขณะที่ยังเรียนแล้วนำมาอภิปรายให้เพื่อนฟัง รวมทั้งช่วยกันตีความ ทำความเข้าใจให้ชัดเจน ลึกซึ้ง เชื่อมโยงขึ้น มีการนำเสนอความรู้ที่ตนตีความ รวมทั้งตอบข้อซักถาม หรืออภิปรายแลกเปลี่ยน โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก (facilitator) เท่านั้น (วิจารณ์ พานิช, 2562) ประเด็นที่สอง ครูสามารถวิเคราะห์ปัญหา ระบุปัญหาของนักเรียนในชั้นเรียนของตนเองได้จริง แต่ไม่รู้ว่าจะแก้ปัญหาโดยวิธีใด เนื่องจากมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้อยู่ไม่มากพอที่จะนำมาใช้ได้ การที่ครูใช้วิธีสอนแบบเดิม ๆ เช่น การบรรยาย จะช่วยถ่ายทอดเนื้อหาได้เร็ว แต่ผู้เรียนอาจไม่เกิดความเข้าใจชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าสิ่งที่ถ่ายทอดเป็นกระบวนการหรือทักษะ ซึ่งจำเป็นต้องใช้วิธีสอนอื่น ๆ เข้ามาช่วย และหากต้องการระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนไปถึงขั้นการนำไปใช้ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ขั้นสูง ครูผู้สอนก็จำเป็นต้องศึกษาเรียนรู้วิธีสอน หรือนวัตกรรมการสอนต่าง ๆ ให้หลากหลายมากขึ้นเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผล และไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนรู้ (ทีศนา เขมมณี, 2554) ซึ่งจะอยู่ในลักษณะที่ครูมีความตื่นตัวที่จะพัฒนาตนเอง และรู้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน แต่ไม่ทราบว่าจะใช้วิธีใดแก้ปัญหา เนื่องจากครูมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวปฏิรูปไม่เพียงพอ และไม่กล้าคิดนวัตกรรมใหม่มาใช้ในห้องเรียน (สุวิมล ว่องวานิช, 2544) ประเด็นที่สาม การใช้แนวทางในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน ซึ่งครูพอมีความรู้ด้านการวิจัยอยู่บ้างแต่ยังไม่มีประสบการณ์ในการทำวิจัย ขณะที่ในปัจจุบันนี้ถือได้ว่า ชั้นเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ดีที่สุดของครู และการวิจัยชั้นเรียนแบบวิจัยปฏิบัติการ (action research) คือวิธีการทำให้ชั้นเรียนกลายเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ดีที่สุดได้จริง และเป็นเครื่องมือ

พัฒนาครูได้ดีที่สุด (วิจารณ์ พานิช, 2562) ดังนั้นเมื่อครูไม่สามารถใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนได้ จึงทำให้ครูขาดโอกาสและแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนและขาดแนวทางในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน

2. หลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการวิจัยในชั้นเรียนที่พัฒนาขึ้น มี 7 องค์ประกอบ คือ หลักการของหลักสูตร จุดหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาสาระในหลักสูตร กิจกรรมและเวลาในการอบรม สื่อประกอบการอบรม และการวัดและประเมินผล มีคุณภาพความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.20) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า หลักสูตรฝึกอบรมครูที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ได้ผ่านกระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการของผู้ที่จะเข้ารับการอบรมก่อนว่าต้องการพัฒนาในรูปแบบใด และด้วยกิจกรรมอย่างไร ทำให้คณะผู้วิจัยสามารถกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของหลักสูตรได้อย่างเหมาะสมและมีความชัดเจน สอดคล้องกับบริบทที่จะนำไปใช้ ซึ่งในการพัฒนาหลักสูตรโดยทั่วไป หรือหลักสูตรฝึกอบรมนั้นจำเป็นต้องทำการวินิจฉัยความต้องการ (diagnosis of needs) เพื่อเป็นการสำรวจสภาพปัญหาวิเคราะห์งาน และความต้องการจำเป็นต่าง ๆ ของผู้ใช้หลักสูตร ว่าต้องการให้เกิดสิ่งใดในการเข้าอบรม แล้วกำหนดเป้าหมายการอบรมให้ชัดเจน กำหนดเนื้อหาการฝึกอบรม วิธีการอบรม หาแหล่งข้อมูลและสื่อต่าง ๆ แล้วค่อยดำเนินการอบรมและประเมินผล (ชนัท ธาตุทอง, 2553; Beebe and Roach, 2004) นอกจากนี้หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นยังได้ผ่านกระบวนการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และมีการปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วจัดทำคู่มือประกอบการฝึกอบรมตามหลักสูตร รวมทั้งเอกสารต่าง ๆ ประกอบการฝึกอบรมให้พร้อมก่อนนำหลักสูตรไปใช้จริง ตามกระบวนการหาคุณภาพของเครื่องมือให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมเป็นที่ยอมรับก่อนนำไปใช้ในการทดลองหรือเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นไปตามแนวทางการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ว่า การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการวิจัยนั้นจำเป็นต้องผ่านการหาคุณภาพเครื่องมือ (ประวิต เอราวรณ, 2542) ดังนั้นจึงทำให้หลักสูตรฝึกอบรมที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมครูตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ มารุต พัฒนา (2556) และงานวิจัยของ ขนิษฐา ศรีตะวัน (2558) ที่ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่าหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบที่สอดคล้องกันกับผลการวิจัยในครั้งนี้ คือประกอบด้วย 1) หลักการของหลักสูตร ฝึกอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม 3) เนื้อหาสาระของหลักสูตรฝึกอบรม 4) การจัดกิจกรรมการฝึกอบรม 5) สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม และ 6) การวัดและประเมินผล

3. ความสามารถของครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน หลังการอบรมด้วยหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นปรากฏดังนี้

3.1 ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนก่อนการอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.50 คิดเป็นร้อยละ 52.50 หลังการอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.69 คิดเป็นร้อยละ 83.45 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นจากก่อนการอบรมคิดเป็นร้อยละ 58.95 ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ เนื่องมาจาก คณะผู้วิจัยได้สังเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แล้วนำเสนอสาระสำคัญหลักๆ ในการอบรม และได้สรุปองค์ความรู้จัดทำเป็นคู่มือประกอบหลักสูตรฝึกอบรม ให้ผู้เข้ารับการอบรมศึกษารายละเอียดไปด้วย นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างการวิจัยในชั้นเรียนให้ได้ศึกษารายละเอียดทุกกระบวนการของการวิจัยในชั้นเรียน ทำให้ผู้เข้ารับ

การอบรมได้ทำความเข้าใจตัวอย่างควบคู่ไปกับการลงมือปฏิบัติ ส่งผลทำให้สามารถเชื่อมโยงจากแนวคิด ทฤษฎี ไปสู่การปฏิบัติได้ ซึ่งเป็นไปตามหลักการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่ว่า กิจกรรมการอบรมจะเปิดโอกาสให้ ผู้เข้าร่วมอบรมได้ฝึกปฏิบัติร่วมกัน อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยมีวิทยากรประจำกลุ่มคอยเป็นผู้ให้ คำปรึกษาและคำแนะนำ ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ทักษะและเจตคติให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาให้ เกิดการนำหลักการและกระบวนการที่ต้องการพัฒนาไปสู่การปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ (กุลยา ตันติผลาชีวะ , 2537; สมคิด บางโม, 2554; วิชาญ พันธุ์ประเสริฐ, 2551 และ Pramley, 1991) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ งานวิจัยของ ไพบูลย์ อ่อนมั่ง (2557) ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ของครูโรงเรียนราษฎร์บำรุง ตำบลแสนตอ อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม โดยมี คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 5.91 คะแนน

3.2 ครูสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนได้ โดย

3.2.1 ความสามารถในการเขียนเค้าโครงงานวิจัย โดยผลการประเมินเค้าโครงงานวิจัยของ ครูผู้สมัครใจร่วมทำวิจัยทั้ง 4 คน โดยภาพรวมมีคุณภาพระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.29$, S.D. = 0.08) จาก ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าครูผู้สมัครใจร่วมทำวิจัยในชั้นเรียน มีความเข้าใจ สามารถวางแผนการจัดการเรียน การสอนเพื่อแก้ปัญหาของนักเรียนในรูปแบบของการวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างเป็นระบบ โดยมีกรณีวิเคราะห์ถึง สภาพปัญหา สาเหตุ และได้วางแนวทางที่จะแก้ไขและพัฒนานักเรียนอย่างมีเป้าหมาย เพื่อให้บรรลุผลตามที่ กำหนดเอาไว้ ทั้งนี้เพราะการกำหนดเค้าโครงงานวิจัย เป็นการเสนอรูปแบบการวิจัย หรือการศึกษาที่ได้จาก การค้นคว้า โดยกำหนดปัญหาเฉพาะในการศึกษานั้น ๆ ซึ่งจะทำให้สามารถอธิบายถึงปัญหา สาเหตุของปัญหา และความจำเป็นที่ต้องทำวิจัย อธิบายถึงจุดหมายของการวิจัยที่ชัดเจน มีการกำหนดขอบเขตการวิจัยที่แน่นอน เพื่อช่วยกำหนดทิศทางของการวิจัย โดยมีกรอบของแนวคิด ทฤษฎี รวมทั้งเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สรุปเป็นความสัมพันธ์นำมาสู่การใช้ในการวางแผนการวิจัย โดยกำหนดวิธีดำเนินการไว้อย่างเป็นระบบและ รัดกุม เพื่อให้มีเป้าหมายชัดเจนว่าจะทำอะไร กับใคร เมื่อไร เพราะอะไร และทำให้ทราบผลการกระทำว่าบรรลุ เป้าหมายได้อย่างไร เพียงใด ช่วยให้ครูเกิดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการหาทางแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม (สุวิมล ว่องวานิช, 2543; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2551)

3.2.2 ครูผู้ร่วมทำวิจัยทั้ง 4 คน สามารถสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามกระบวนการ พัฒนาเครื่องมือได้ครบทุกประเภท และสามารถจัดการเรียนการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามแผนที่ กำหนดไว้ทุกคน ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจเชิงทฤษฎีจากการอบรมเป็น เวลา 2 วัน และจากการศึกษาตัวอย่างงานวิจัยเป็นแนวทาง จึงทำให้ครูผู้เข้าอบรมสามารถพัฒนาเครื่องมือใน การวิจัยโดยการวิเคราะห์เชื่อมโยงตั้งแต่หลักสูตร ไปสู่วิธีการจัดการเรียนการสอน และแนวทางการวัดและ ประเมินผลได้สอดคล้องกับที่ต้องการพัฒนานักเรียน ประกอบกับขณะดำเนินการสร้างเครื่องมือคณะผู้วิจัยได้ คอยให้คำแนะนำแนวทางในการแก้ไขไปด้วย ซึ่งโดยหลักการแล้ว การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย ครูจะต้อง ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ได้แก่ การวิเคราะห์เชื่อมโยง มาตรฐานหลักสูตร มาตรฐานและขอบข่ายสาระการเรียนรู้กลุ่มวิชา เพื่อกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้

ตลอดจนการวิเคราะห์นักเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยคำนึงถึงองค์ประกอบในเรื่องของธรรมชาติของนักเรียน ประสบการณ์และพื้นฐานความรู้เดิม วิธีการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อเป็นข้อมูลที่น่าไปใช้ในการกำหนดเป้าหมายของการวางแผนออกแบบกิจกรรมเพื่อนำไปจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจของนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) นอกจากนี้เมื่อจัดการเรียนการสอนจบแต่ละวงรอบครูผู้สอนและคณะผู้วิจัยได้มีการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ซึ่งได้มีการสะท้อนถึงลักษณะของการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ผลการดำเนินการแล้วประสบผลสำเร็จ และผลการดำเนินการแล้วประสบปัญหารวมทั้งแนวทางแก้ไขเพื่อให้ครูผู้สอนได้มีการปรับปรุงแก้ไขในวงรอบต่อไป ซึ่งเป็นไปตามหลักของการศึกษาผ่านบทเรียน ขั้นตอนการสอนและสังเกตชั้นเรียนถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของกระบวนการ ซึ่งจะดำเนินการควบคู่กันกับขั้นตอนการสืบสอบผลการปฏิบัติงานหรือการอภิปรายสะท้อนความคิดหลังการสอนจากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตชั้นเรียน มุ่งเน้นอภิปรายเพื่อให้ได้ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่จะนำไปปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น (ราชบัณฑิตยสถาน, 2551)

3.2.3 ครูผู้ร่วมวิจัยสามารถเขียนรายงานการวิจัยได้ โดยผลการประเมินโดยภาพรวมมีคุณภาพในระดับมาก ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 0.01) และผลการประเมินรายบุคคล คือ ครูคนที่ 1 มีผลการประเมินรายงานการวิจัยมีคุณภาพในระดับมาก ($\bar{X} = 3.77$, S.D. = 0.40) และครูคนที่ 2 ผลการประเมินมีคุณภาพในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.41$, S.D. = 0.41) การที่ผลการวิจัยออกมาเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ในระหว่างการอบรมเชิงปฏิบัติการ ครูได้เรียนรู้ทำความเข้าใจทั้งเชิงทฤษฎี มีโอกาสซักถามจากวิทยากรและคณะผู้วิจัยในประเด็นที่สงสัยเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนจนกระทั่งสามารถเข้าใจหลักการ วิธีการเขียนรายงานเป็นอย่างดี ประกอบกับขณะที่มีการอบรมวิทยากรได้ให้ผู้เข้าอบรมได้ศึกษารายงานการวิจัยในชั้นเรียนที่นำมาเป็นตัวอย่างเพื่อทำความเข้าใจ ทำให้ครูผู้ร่วมวิจัยได้ศึกษารายละเอียดแต่ละองค์ประกอบของการเขียนรายงานการวิจัยว่าต้องนำข้อมูลอะไรบ้างมารายงาน และสามารถเชื่อมโยงไปสู่การปฏิบัติและนำข้อมูลที่เกิดจากการปฏิบัติมาเขียนรายงานการวิจัยได้ ซึ่งตรงกับแนวคิดของ พิเชิต ฤทธิ์จรรย์ (2547) ที่กล่าวว่า การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน ครูนักวิจัยควรยึดถือหลักการปฏิบัติที่สำคัญ ๆ คือ ความถูกต้อง ของเนื้อหาสาระทุกรายการที่เขียนเนื้อหา มีความครบถ้วนสมบูรณ์ แต่ละเรื่องมีความเป็นเอกภาพ มีความสอดคล้อง มีความคงเส้นคงวาของการใช้ภาษา และชัดเจน ผลการวิจัยในครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพบุลย์ อ่อนมั่ง (2557) และ พัชรีย์ ศรีสังข์ (2560) ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สำหรับครู ผลการวิจัยปรากฏในทำนองเดียวกัน คือ ครูสามารถพัฒนาทักษะการวิจัยในชั้นเรียนได้ในระดับดี ถึงดีมาก

หลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้วิจัยเป็นฐานร่วมกับแนวทางการศึกษาผ่านบทเรียนที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ เมื่อนำไปใช้ในการจัดอบรมครูแล้ว ทำให้เกิดการปฏิบัติที่ต่อเนื่องชัดเจนคือ ครูสามารถวิเคราะห์ปัญหาในชั้นเรียนของตนเองอย่างแท้จริง แล้วนำปัญหาที่คิดว่าต้องการแก้ไขอย่างเร่งด่วนมาวางแผน เพื่อหาแนวทางแก้ปัญห และสามารถแก้ปัญหในชั้นเรียนได้ ดังที่ ทิศนา แหมมณี (2554) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการวิจัยเข้าไปช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่ต้องการ ซึ่งครูสามารถใช้กระบวนการวิจัยครบทุกขั้นตอนหรือใช้บางขั้นตอนตามความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ทำให้สามารถแก้ปัญหได้ตรงจุดและทำได้ทัน่วงที นอกจากนี้ การพัฒนา

หลักสูตรในครั้งนี้ ได้มีการศึกษาสภาพปัญหาและสำรวจความต้องการของโรงเรียนและครูผู้เข้าอบรมว่า ต้องการแนวทางการอบรมในลักษณะใด ทำให้สามารถสร้างหลักสูตรได้ตรงกับความต้องการ ประกอบกับเมื่อมีการจัดอบรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ได้จัดกิจกรรมเป็นการอบรมที่เน้นเชิงปฏิบัติการ เน้นให้ครูได้ใช้การวิจัยเป็นฐานในการวางแผนแก้ปัญหาของนักเรียน โดยมีการติดตามให้ความช่วยเหลือระหว่างการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับบริบทของนักเรียนและห้องเรียนได้มากยิ่งขึ้น ผลจากการอบรมด้วยหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้จะมีความแตกต่างจากการอบรมพัฒนาครูทั่วไปที่ผ่านมา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการอบรมที่เน้นความรู้เชิงทฤษฎี เมื่อนำมาปฏิบัติจริงในชั้นเรียนก็ไม่สามารถทำได้ (ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มในการดำเนินการวิจัยระยะที่ 1)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การนำหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ไปใช้ในการฝึกอบรม ผู้ใช้ควรพิจารณาพื้นฐานด้านการวิจัยของผู้เข้ารับการอบรมว่ามีพื้นฐานมากน้อยเพียงใด เพื่อเตรียมกิจกรรมการฝึกและตัวอย่างงานวิจัยให้สอดคล้องกับพื้นฐานของผู้เข้ารับการอบรม

1.2 ผู้จัดอบรมควรติดตามและให้คำแนะนำ ช่วยเหลือครูที่ปฏิบัติการเพื่อทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การดำเนินการของครูเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และเน้นให้บันทึกรายละเอียดพัฒนาการของนักเรียน และปัญหาที่พบให้ละเอียดและชัดเจน เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปวางแผนแก้ปัญหาในวงรอบต่อไปได้ชัดเจน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรใช้หลักสูตรฝึกอบรมกับบุคลากรฝ่ายอื่น ๆ ในโรงเรียน เพื่อศึกษาความสามารถของบุคลากรในการใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการแก้ปัญหาและพัฒนางานในหน้าที่ของบุคลากรแต่ละฝ่าย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *การวิจัยเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2537). *การฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชนิษฐา ศรีตะวัน. (2558). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียน สำหรับครูโรงเรียนประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. *รมยสาร*, 13(1), 191-192.
- ชนิดา ยอดสาลี และกาญจนา บุญสง. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2. *Veridian E-Journal*, 9(1), 1208-1223.
- ณัฐติยาภรณ์ หยกกุลบล. (2555). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. *วารสารการศึกษาและพัฒนาสังคม*, 8(1), 85-102.

- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2551). *หลักสูตรฝึกอบรมการวิจัยขั้นสูงแบบบูรณาการทางจิตพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- บุศรา เต็มลักษณ์. (2558). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 10. *วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 26(3), 26-36.
- ประวีต เอรารวรรณ์. (2542). *การวิจัยในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ : ดอกหญ้าวิชาการ.
- ฝ่ายวิชาการโรงเรียนวัดแจ่มอารมณ์. (2559). *รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปีการศึกษา 2559*.
มหาสารคาม : โรงเรียนวัดแจ่มอารมณ์.
- พัชรี ศรีสังข์. (2560). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการวิจัยปฏิบัติการสำหรับครู ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอ. *วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 20(1), 122-123.
- ทิศนา แคมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2547). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้: ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร.
- ไพบุลย์ อ่อนมั่ง. (2557). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*.
กรุงเทพฯ: สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มารุต พัฒนาผล. (2556). การเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน. *วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร*, 3(1), 15-27.
- มนัษ ชาติทอง. (2553). *การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นครปฐม : เพชรเกษมการพิมพ์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2551). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2562). *วิจัยชั้นเรียนเปลี่ยนครู*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- วิชาญ พันธุ์ประเสริฐ. (2551). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูวิทยาศาสตร์เพื่อออกแบบบทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับปัญหาท้องถิ่น*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2558). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2551). *ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กาลสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- สมคิด บางโม. (2554). *เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: วิทยพัฒนา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *สภาการศึกษาเสวนา 2016-2017: บทบาทการศึกษาไทยในยุคไทยแลนด์ ๔.๐*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- Beebe, S.A., Mottet, T.P and Roach, K.D. (2004). *Training and Development: Enhancing Communication and Leadership Skills*. New York: Pearson and AB.
- Pramley, P. (1991). *Evaluating Training Effectiveness: Translating Theory into Practice*. London: McGraw-Hill.