

รูปแบบของระบบที่เลี้ยงและให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการสอน
และการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์

COACHING AND MENTORING SYSTEM MODEL FOR DEVELOPING
SCIENCE TEACHERS' TEACHING PRACTICES AND THE ABILITY TO CONDUCT
CLASSROOM ACTION RESEARCH

เอกภูมิ จันทรขันธ์
Ekgapoom Jantarakantee

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการสร้างระบบที่เลี้ยงและให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยใช้วิธีการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาจากรายงานการวิจัยเกี่ยวกับการประเมินโครงการการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบที่เลี้ยงและให้คำปรึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจำนวน 9 แห่ง ที่ทำความร่วมมือกับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์จะถูกรวบรวมและจัดเป็นหมวดหมู่ พร้อมอธิบายขยายความเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบที่เลี้ยงและให้คำปรึกษาแบ่งกิจกรรมในการดำเนินโครงการเป็น 2 รูปแบบ คือ กิจกรรมการฝึกอบรมและกิจกรรมการสร้างระบบที่เลี้ยงและให้คำปรึกษา โดยกิจกรรมการฝึกอบรมจะมีทั้งหมด 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการจัดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 2 เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ส่วนกิจกรรมการสร้างระบบที่เลี้ยงและให้คำปรึกษา มีการดำเนินงานเดือนละ 1 ครั้ง รวมทั้งหมด 3 ครั้ง โดยกำหนดให้มีการให้คำปรึกษา ณ สถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาแต่ละเขต กิจกรรมการสร้างระบบที่เลี้ยงและให้คำปรึกษาดำเนินการโดยวิทยากรจำนวน 8 ท่าน ซึ่งสามารถจำแนกรูปแบบของการสร้างระบบที่เลี้ยงและให้คำปรึกษาได้เป็น 5 รูปแบบ แต่ละรูปแบบจะมีกระบวนการหลักๆ ที่คล้ายกัน แต่แตกต่างกันที่รายละเอียดปลีกย่อยเกี่ยวกับแนวทางการให้ความรู้แก่ครูของวิทยากรและการมอบหมายงานให้ครูปฏิบัติในระหว่างฝึกอบรม โดยส่วนใหญ่แล้วระบบที่เลี้ยงและให้คำปรึกษา จะเริ่มจากการให้ครูดู วิดีทัศน์การสอนเพื่อฝึกสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสอน จากนั้นวิทยากรบรรยายเกี่ยวกับเป้าหมายและแนวทางการสอนวิทยาศาสตร์ที่ควรจะเป็น แล้วจึงให้ครูวิเคราะห์การสอนของตนเองและระบุว่าการพัฒนาการสอนของตนเองอย่างไร นำไปสู่การเขียนคำถามวิจัยเพื่อดำเนินการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูแต่ละคน จากนั้นให้ครูแต่ละคนเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปใช้สอนจริงพร้อมกับถ่ายวีดิทัศน์และบันทึกหลังสอนเพื่อนำข้อมูลมาอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับจุดเด่น จุดด้อยของการสอนและหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข วิทยากร

ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการเขียนรายงานผลการวิจัย เสร็จแล้วจึงมอบหมายให้ครูทุกคนเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ส่ง 2) ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการกระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง คือ ครูมีความมั่นใจมากขึ้นเกี่ยวกับการพัฒนาการสอน และการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แต่ยังพบปัญหาเกี่ยวกับภาระงานที่คาดหวังจากครูที่เข้าร่วมโครงการมีมากเกินไป การดำเนินการโครงการที่จัดในวันหยุดเสาร์หรืออาทิตย์ทำให้ครูต้องทำงานหนักทั้ง 7 วันต่อสัปดาห์ เกิดความอ่อนล้า นอกจากนี้ครูบางคนมีแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยแบบดั้งเดิม ไม่ยอมรับรูปแบบงานวิจัยใหม่ๆ และครูไม่ยอมปรับแก้งานตามคำแนะนำของวิทยากร

ABSTRACT

This research aimed to study the coaching and mentoring system models and their results in developing science teachers' teaching practices and the ability to conduct the Classroom Action Research. The content analysis was employed to synthesize qualitative data from nine research project reports in Primary Educational Service Areas, which collaborated with the Faculty of Education, Kasetsart University. Themes were generated accompany with descriptive explanation. Results indicated that: 1) there were two activities for the coaching and mentoring system, the 'Training activity' and the 'Coaching and Mentoring activity'. The Training activity was done over two days to provide knowledge about ways to organize science learning activities (day 1) and how to conduct the Classroom Action Research project (day 2). The Coaching and Mentoring activity was done once a month for three months in the school in each Primary Educational Service Area. The Coaching and Mentoring system was delivered by eight lecturers which could classify into five models of Coaching and Mentoring system. Each model had similar main processes, but differences in some little details about ways to provide knowledge and assign work to the teachers. Most of the Coaching and Mentoring system models started by practicing teachers to reflect the teaching practice from the video clip. Then the lecturers described about goals and expected ways to teach science to the teachers. Next, the teachers were asked to analyse their teaching practices and identify the aspect that they would like to improve which lead to the research question for each Classroom Action Research project. After that, each teacher was assigned to write the lesson plans, to implement the lesson plans, to record the video of their teaching, and to write the journals after teaching for getting the data to discuss together about strengths, weaknesses, and ways to improve teaching practices. The lecturers provided feedback to the teachers about data collection and data analysis methods, data presentations, and how to write the research report. Finally, the completed Classroom Action Research reports were sent to the lecturers. 2) the results of coaching and mentoring system showed that most of

teachers were more confident about developing their teaching practices and conducting the Classroom Action Research project. In contrast, there were some problems about too much expected workloads from the attending teachers. The operations of the project in weekends lead to exhaustion of the teachers for working seven days a week. Some teachers hold a traditional concept of research designs and did not accept the new research designs. Furthermore, some teachers refused to correct their work according to the lecturers' guidance.

คำสำคัญ

ระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา การสอน การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ครูวิทยาศาสตร์

Keywords

Coaching and mentoring system, Teaching, Conducting classroom action research, Science teacher

ความสำคัญของปัญหา

ครูเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญมากที่สุดในการศึกษาของนักเรียน หากมีครูดี ครูเก่ง ครูมีคุณภาพสูง จะทำให้การจัดการศึกษาดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาคนให้มีศักยภาพสูง ซึ่งจะส่งผลให้ชุมชนและท้องถิ่นเกิดความเข้มแข็ง มั่นคงและพึ่งตนเองได้ การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาจัดเป็นวาระแห่งชาติ เนื่องจากประเทศไทยประสบปัญหาด้านคุณภาพการศึกษาในช่วงหลายปีที่ผ่านมา โดยดูได้จากผลการประเมินและจัดอันดับของหน่วยงานทั้งในระดับชาติและนานาชาติจะพบว่า ในปีการศึกษา 2552-2555 คะแนนการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ลดลงอย่างต่อเนื่อง มีค่าคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยตามลำดับในแต่ละปีดังนี้ 38.67, 41.56, 40.82 และ 33.10 (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2555) นอกจากนี้ผลการแข่งขันด้านการอ่านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ของเด็กไทยในเวทีระดับโลกสะท้อนให้เห็นว่ายังต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน โดยผลการประเมิน PISA 2012 พบว่านักเรียนไทยกลุ่มอายุ 15 ปี มีผลการประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติทุกวิชา โดยคะแนนเฉลี่ยวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยได้ 444 คะแนน เทียบกับคะแนนเฉลี่ยของนานาชาติที่ 501 คะแนน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557) ส่วนการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในวิชาวิทยาศาสตร์ของโครงการ TIMSS ในปี พ.ศ. 2554 พบว่า นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของประเทศไทยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยเท่ากับ 472 คะแนน และ 451 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยประเทศไทยถูกจัดให้อยู่ในลำดับที่ 29 สำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และลำดับที่ 25 สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของประเทศที่เข้าร่วมการประเมินทั้งหมด (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556ก; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556ข)

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังดำเนินการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 (พ.ศ. 2552-2561) โดยกำหนดให้การพัฒนาคุณภาพครูเป็นประเด็นสำคัญหนึ่งที่จำเป็นต้องปฏิรูปอย่างเร่งด่วน เพื่อให้วิชาชีพครูเป็นวิชาชีพที่มีคุณค่า เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง มีกระบวนการผลิตและพัฒนาครูที่มีคุณภาพ มาตรฐาน สามารถดึงดูดคนเก่ง คนดี มีใจรักในวิชาชีพครูมาเป็นครู อันจะนำมาซึ่งการบรรลุเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 ในด้านอื่นๆ อย่างไรก็ตามการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 1 ยังไม่ประสบผลสำเร็จในการพัฒนาครูมากนัก โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552 และ 2553) ได้สรุปผลการดำเนินงานในรอบ 9 ปีของการปฏิรูปการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการพัฒนาครูพบว่า การพัฒนาครูเกิดความซ้ำซ้อน ขาดการประสานแผนในการพัฒนาครูระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณและเวลาของครู ไม่มีกระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่อง และขาดการติดตามประเมินผลการพัฒนาครูในแต่ละโครงการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพครูได้ตระหนักถึงปัญหาของการพัฒนาครูดังกล่าว จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา (Coaching and Mentoring) ขึ้น เนื่องจากเป็นกระบวนการพัฒนาความสามารถของครูที่มีประสิทธิภาพ ประหยัดค่าใช้จ่าย และลดปัญหาการทิ้งห้องเรียนของครูเพื่อไปเข้าร่วมการอบรมภายนอกโรงเรียน (Connor & Pokora, 2012) โดยโครงการดังกล่าวจะเน้นการสร้าง ความเข้มแข็งของสมรรถนะด้านการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในบริบทที่หลากหลายตามลักษณะและขนาดของโรงเรียน และให้เป็นไปตามความต้องการจำเป็นของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแต่ละแห่ง โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อพัฒนาครูให้เป็นครูดี ครูเก่ง มีคุณภาพ คุณธรรม ส่งเสริมจิตวิญญาณและอุดมการณ์ของความเป็นครู

การดำเนินงานโครงการดังกล่าวสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาต้องประสานงานกับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความรู้และประสบการณ์ในการพัฒนาครู ดำเนินการพัฒนาฝึกอบรม โดยมีกรอบระยะเวลาในการพัฒนาไม่น้อยกว่า 5 วัน และดำเนินการพัฒนาในวันหยุด โดยให้มีกิจกรรมเน้นด้านเนื้อหาและกระบวนการ รวมทั้งการฝึกปฏิบัติ 2 วันและกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ณ สถานศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ร่วมมือกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา 9 แห่ง ดำเนินการโครงการดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษารูปแบบการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์โดยใช้การสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลสำหรับนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและวางแผนการพัฒนาคุณภาพครูวิทยาศาสตร์ให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามศักยภาพต่อไป

โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

1. รูปแบบการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์ มีลักษณะอย่างไร
2. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับความสามารถในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์โดยใช้การสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา เป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับความสามารถในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์โดยใช้การสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และนำข้อมูลที่ได้มารวบรวมเป็นหมวดหมู่ (theme) พร้อมอธิบายขยายความเชิงพรรณนา โดยใช้ข้อมูลจากรายงานการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ โดยการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจำนวน 9 แห่ง ที่ทำความร่วมมือกับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนตุลาคม 2556 โดยมีครูวิทยาศาสตร์จากทั้ง 9 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเข้าร่วมโครงการรวมทั้งสิ้น จำนวน 112 คน

ผลการวิจัย

จากการวิจัย สามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ดังนี้

1. รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์โดยใช้การสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา

การพัฒนาความสามารถในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์โดยใช้การสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาทั้ง 9 แห่ง แบ่งกิจกรรมในการดำเนินโครงการออกเป็น 2 รูปแบบ คือ กิจกรรมการฝึกอบรม (Training) และกิจกรรมการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา (Coaching & Mentoring system) โดยกิจกรรมการฝึกอบรมจะมีทั้งหมด 2 ครั้ง ครั้งละ 1 วัน ครั้งที่ 1 เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เป้าหมายในการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสอน รูปแบบการสอน การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และการวัดผลและการประเมินผลการสอน ส่วนครั้งที่ 2 เป็นการอบรมเรื่องการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาสาระเกี่ยวกับหลักการและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเขียนโครงการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่นำมาใช้ในการทำวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย และการเขียนรายงานการวิจัย ซึ่งกระบวนการอบรมจะใช้ทั้งวิธีการบรรยาย การซักถาม การอภิปราย และการฝึกปฏิบัติการโดยเน้นให้ครูมีส่วนร่วมในกระบวนการฝึกอบรมทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล

ส่วนกิจกรรมการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา มีการดำเนินงานรวมทั้ง 3 ครั้ง โดยกำหนดให้มีการให้คำปรึกษา เดือนละ 1 ครั้ง ณ สถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาแต่ละเขต โดยแต่ละครั้งมีรายละเอียดในการให้คำปรึกษาดังนี้ ครั้งที่ 1 เป็นการวิเคราะห์สภาพปัญหา กำหนดหัวข้อการวิจัย และพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยให้ครูออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนานักเรียนและปรับปรุงการสอนของตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น พร้อมทั้งเขียนโครงการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ครั้งที่ 2 เป็นการนำแผนการ

จัดการเรียนรู้ที่ครูพัฒนาขึ้นไปทดลองใช้เก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูที่เข้าร่วมโครงการคนอื่น ศึกษาวิเคราะห์ของแต่ละสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และวิทยากรจากคณะศึกษาศาสตร์ เกี่ยวกับจุดเด่นและจุดด้อยของการสอน เพื่อช่วยพัฒนาการสอนของครูที่เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งพิจารณาว่าการสอนของครูนำไปสู่การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนและการตอบคำถามการวิจัยหรือไม่ อย่างไร และครั้งที่ 3 เป็นการสรุปผลการวิจัยและร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน รวมทั้งแนวทางในการเขียนรายงานการวิจัย

เนื่องจากวิทยากรจากคณะศึกษาศาสตร์ที่ทำหน้าที่ให้การอบรมและเป็นพี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำปรึกษาแก่ครูวิทยาศาสตร์มีทั้งหมด 8 ท่าน ซึ่งแต่ละท่านอาจมีรายละเอียดในการดำเนินงานในส่วนของกิจกรรมการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาทั้ง 3 ครั้งแตกต่างกันไป ผลการวิจัยพบว่า สามารถจำแนกรูปแบบกิจกรรมการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาแก่ครูวิทยาศาสตร์ที่เข้าร่วมโครงการได้ทั้งหมด 5 รูปแบบ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รูปแบบกิจกรรมการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาแก่ครูวิทยาศาสตร์

กิจกรรมการ สร้างระบบ พี่เลี้ยงและให้ คำปรึกษา	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 4	รูปแบบที่ 5
ครั้งที่ 1 การวิเคราะห์ สภาพปัญหา กำหนดหัวข้อ วิจัย และ พัฒนาแผนการ จัดการเรียนรู้	ครูฝึกสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสอนจากการดูวิดีโอทัศน์การสอนของกรณีศึกษา และนำเสนอเพื่อให้วิทยากรให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเขียนสะท้อนความคิดว่ามีจุดเด่น และข้อควรแก้ไขปรับปรุงอย่างไร			ครูวิเคราะห์การ สอนของตนเอง ลงในใบงานเพื่อ นำไปสู่การตั้ง คำถามวิจัย	ครูที่มีปัญหาการ สอนคล้ายกันมา อยู่ร่วมกันเป็น กลุ่มย่อย
	วิทยากรบรรยาย แนวทางการสอน วิทยาศาสตร์ การ เขียนแผนการ จัดการเรียนรู้ และ การเขียนโครงร่างการ วิจัย	วิทยากรให้ครูดู ตัวอย่างแผนการ จัดการเรียนรู้และ ตัวอย่างการเขียน โครงร่างการวิจัย	วิทยากรให้ครูดู ตัวอย่างแผนการ จัดการเรียนรู้	วิทยากร ยกตัวอย่าง แผนการจัดการ เรียนรู้และ งานวิจัยและให้ ครูนำเสนอ คำถามการวิจัย ของตนเอง	แต่ละกลุ่มย่อย ร่วมกันกำหนด คำถามวิจัย และ ออกแบบ แผนการจัดการ เรียนรู้เพื่อ แก้ปัญหาที่แต่ ละกลุ่มเลือก โดยมีวิทยากร คอยชี้แนะ แนวทาง
	ครูวิเคราะห์ปัญหาด้านการสอนของตนเองและหาสาเหตุของปัญหา เพื่อนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงการสอนและการกำหนดหัวข้อวิจัย				
	ครูเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้เพื่อ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในชั้นเรียนโดยมี วิทยากรคอยให้ คำแนะนำ	วิทยากรให้ ข้อเสนอแนะ แผนการจัดการ เรียนรู้ของครูแต่ ละคนทางอีเมล และส่งกลับให้ครู แก้ไขก่อนนำไป สอนจริง	ครูเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้เพื่อ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในชั้นเรียนโดยมี วิทยากรคอยให้ คำแนะนำ	ครูกลับไปเขียน แผนการจัดการ เรียนรู้	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

กิจกรรมการ สร้างระบบ พี่เลี้ยงและให้ คำปรึกษา	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 4	รูปแบบที่ 5
	ครูนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสอนจริง และเขียนบันทึกหลังสอน	ครูทุกคนนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสอนจริง และบันทึกวิธีทัศน์การสอน		ครูนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสอนจริงพร้อมจดบันทึกหลังสอนและบันทึกวิธีทัศน์การสอน	
ครั้งที่ 2 การนำเสนอ และ วิพากษ์วิจารณ์ ผลการนำ แผนการ จัดการเรียนรู้ ไปใช้สอนใน ห้องเรียน	ครูนำบันทึกหลังสอนมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ร่วมกับการให้ข้อเสนอแนะของวิทยากร	เปิดวิธีทัศน์การสอนของครูแต่ละคน เพื่อให้เพื่อนครูและวิทยากรอภิปรายและให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการสอนให้ดีขึ้น		ครูแต่ละคนนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ และบันทึกหลังสอนในกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน	ตัวแทนแต่ละกลุ่มย่อยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยกันพัฒนาไปใช้สอนจริงและให้สมาชิกในกลุ่มคนอื่นและวิทยากรเข้าสังเกตการสอน
	วิทยากรอธิบายเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับตอบคำถามวิจัย	วิทยากรให้ครูดูตัวอย่างเครื่องมือวิจัยสำหรับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และแนวทางในการเขียนรายงานการวิจัยในแต่ละหัวข้อ	วิทยากรให้ครูดูตัวอย่างการเขียนโครงร่างการวิจัยและเครื่องมือสำหรับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งให้ครูลงมือเขียนโครงร่างการวิจัย	ครูในกลุ่มย่อยร่วมกันวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง และจุดอ่อนในการสอนของครูแต่ละคน	ครูที่ทำการสอน ครูที่เข้าสังเกตการสอน และวิทยากรร่วมกันสะท้อนผลการปฏิบัติการสอน เพื่อพัฒนาการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ช่วยกันพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ตารางที่ 1 (ต่อ)

กิจกรรมการ สร้างระบบ พี่เลี้ยงและให้ คำปรึกษา	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 4	รูปแบบที่ 5
ครั้งที่ 3 แลกเปลี่ยน ความคิดเห็น เกี่ยวกับ ประสบการณ์ ในการสอน และการทำ วิจัยปฏิบัติการ ในชั้นเรียน และแนว ทางการเขียน รายงานการ วิจัย	ครูนำเสนอ ผลการวิจัยและ ร่วมกัน แลกเปลี่ยน ความคิดเห็น เกี่ยวกับ ประสบการณ์ใน การสอนและ การทำวิจัย	ตัวแทนครู นำเสนอ โครงการวิจัย และข้อมูลที่เก็บ รวบรวมมาให้ วิทยากรให้ ข้อเสนอแนะ	ครูนำเสนอข้อมูลที่ เก็บรวบรวมมาให้ วิทยากรให้ ข้อเสนอแนะ	ครูแต่ละคนนำ ข้อมูลที่เก็บ รวบรวมไว้มา วิเคราะห์และ ลงมือเขียน รายงานการ วิจัย	ครูแต่ละคนนำ แผนการ จัดการเรียนรู้ที่ ได้ปรับปรุง แล้วไปสอน และจดบันทึก เพื่อมา แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ซึ่งกันและกัน
	วิทยากร บรรยาย เกี่ยวกับการ วิเคราะห์ข้อมูล และการเขียน รายงาน ผลการวิจัย	วิทยากร ยกตัวอย่าง ลักษณะของ ข้อมูลเชิง ปริมาณและเชิง คุณภาพและ การเขียน รายงาน ผลการวิจัยของ ตัวแปรต่าง ๆ ด้านการสอน วิทยาศาสตร์	วิทยากรบรรยาย เกี่ยวกับการ วิเคราะห์ข้อมูล และการเขียน รายงานผลการวิจัย	วิทยากร ยกตัวอย่างการ เขียนรายงาน การวิจัยและ อธิบายแนว ทางการเขียน แต่ละ องค์ประกอบ ของรายงาน การวิจัย	วิทยากร บรรยายแนว ทางการเขียน รายงานการ วิจัย และตอบ ข้อสงสัยจาก ครู
				วิทยากรให้ ข้อมูลย้อนกลับ เกี่ยวกับ รายงานวิจัยใน ชั้นต้นแก่ครูทุก คน	
	มอบหมายให้ครูทุกคนกลับไปเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์				

ตารางที่ 1 (ต่อ)

กิจกรรมการ สร้างระบบ ที่เลี้ยงและให้ คำปรึกษา	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 4	รูปแบบที่ 5
จุดเด่น	เน้นการ บรรยายให้ ความรู้โดย วิทยากรและ การวิพากษ์เชิง สร้างสรรค์เพื่อ สะท้อนผลการ ปฏิบัติของครู แต่ละคน	วิทยากรตรวจ งานและให้ ข้อเสนอแนะแก่ ครูทุกขั้นตอน ของการสอน และการทำวิจัย อย่างใกล้ชิด	วิทยากรให้ความ เป็นกัลยาณมิตร เชิงแนะนำมากกว่า การตำหนิ	การมีชุดใบงาน ให้ครูทำอย่าง เป็นขั้นตอน เพื่อนำไปสู่การ ปรับปรุงการ สอนและการ ทำวิจัย	แบ่งครูเป็น กลุ่มย่อยและ ให้ร่วมกัน ทำงานตั้งแต่ เริ่มต้นจน สำเร็จ
	สร้างบรรยากาศ ของการเรียนรู้ ร่วมกันทั้ง 2 ฝ่ายระหว่าง วิทยากรกับครู	มีตัวอย่างให้ครูดูอย่างละเอียดทุกขั้นตอนการสอนและ การทำวิจัยเพื่อให้ครูได้แนวทางในการปฏิบัติอย่าง ชัดเจนว่าตนเองจะต้องทำอย่างไร			มีการ วิพากษ์วิจารณ์ แผนการ จัดการเรียนรู้ ร่วมกัน ทำการ แก้ไข และ นำไปสอนจริง มากกว่า 2 ครั้ง
	สร้างทัศนคติที่ดี ต่อการทำวิจัย ในชั้นเรียนว่า การทำวิจัยเป็น สิ่งที่ครูทำอย่าง เป็นประจำทุก วันอยู่แล้วในชั้น เรียน		เน้นการตรวจและ วิพากษ์ผลงานเป็น รายบุคคล	เน้นการใช้ กระบวนการ กลุ่มเพื่อ แลกเปลี่ยน เรียนรู้ระหว่าง เพื่อนครู	

อย่างไรก็ตามยังพบว่าในภาพรวมกิจกรรมการสร้างระบบที่เลี้ยงและให้คำปรึกษาในทุก
รูปแบบยังมีปัญหาบางประการในการพัฒนาศักยภาพการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
ของครู คือ ครูมีแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมและไม่ยอมรับรูปแบบ
งานวิจัยใหม่ๆ ส่งผลให้หัวข้องานวิจัยของครูไม่แปลกใหม่และครูไม่ยอมปรับแก้งานตามคำแนะนำของ
วิทยากร ระยะเวลาที่ให้ครูทำงานในการเข้าร่วมโครงการมีน้อยเกินไปไม่สอดคล้องกับภาระงานที่ให้
ครูปฏิบัติในระหว่างเข้าร่วมโครงการ ประกอบกับครูมีภาระงานอื่นนอกจากงานสอนมาก ทำให้ผล
งานที่ได้ไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร ครูไม่ค่อยสะท้อนความคิดต่อการปฏิบัติการสอนของตนเอง หรือ
วิเคราะห์จุดอ่อนเกี่ยวกับการสอนของตนเอง ครูมักจะมองว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนทั้งหมดมาจาก
นักเรียน จึงทำให้ครูไม่สามารถมองเห็นปัญหาของการสอนของตนเอง เพื่อนำไปสู่การหาแนวทางใน

การแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงจุด ครูบางคนเข้าร่วมโครงการไม่ต่อเนื่องและไม่กระตือรือร้นในการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทำให้ไม่สามารถติดตามความก้าวหน้าหรือให้ข้อเสนอแนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาความสามารถในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์โดยใช้การสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา

พบว่า ครูได้พัฒนาความรู้ความสามารถที่ตรงกับสายงาน ทำให้ครูมีความมั่นใจมากขึ้นเกี่ยวกับการพัฒนาการสอน และการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เกิดการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างครูต่างโรงเรียนที่สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน ทำให้ครูมีโอกาสติดต่อสื่อสารเพื่อช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ส่วนผลกระทบทางลบ เช่น เกิดแรงต้านการปฏิบัติกิจกรรมจากครูบางส่วน เพราะมองว่าเป็นการเพิ่มภาระในการทำงานและไม่มีเวลาเพียงพอในการทำกิจกรรม ครูบางคนเกิดความท้อแท้ไม่อยากทำ เพราะคิดว่ายาก และการดำเนินการโครงการที่จัดในวันเสาร์หรืออาทิตย์ทำให้ครูที่เข้าร่วมโครงการต้องทำงานหนักทั้ง 7 วันต่อสัปดาห์ โดยไม่มีวันหยุด เกิดความอ่อนล้า และส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงานอื่น การจัดโครงการพัฒนาครูของทุกสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาประสบผลสำเร็จในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจต่อวิทยากรในภาพรวม การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ความชัดเจนในการให้คำปรึกษา/ความช่วยเหลือของวิทยากร และการสร้างความมั่นใจในการสอนและการทำวิจัยของครู แต่ยังมีบางประเด็นที่ยังไม่ค่อยประสบผลสำเร็จเนื่องจากได้คะแนนการประเมินจากครูที่เข้าร่วมโครงการค่อนข้างน้อย เช่น ระยะเวลาในการอบรม สถานที่อบรม บรรยากาศในการฝึกอบรม อาหารและอาหารว่าง การได้แนวทางในการเป็นพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้แก่ครูคนอื่นในโรงเรียน และการพัฒนาและการใช้สื่อการเรียนการสอน ผลการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ครูผู้เข้าร่วมโครงการจะต้องส่งให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อประเมินคุณภาพ ตามระดับคุณภาพซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ “ดีเยี่ยม” “ดี” “พอใช้” และ “ควรปรับปรุง” พบว่า ครูที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ของการเข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับ “ผ่าน” โดยแบ่งเป็นผู้มีคะแนนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอยู่ในระดับดีเยี่ยม จำนวน 5 คน ระดับดี จำนวน 54 คน ระดับพอใช้ จำนวน 49 คน ระดับปรับปรุง จำนวน 2 คน และมีครูจำนวน 2 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับ “ไม่ผ่าน” เนื่องจากไม่ส่งผลงานวิจัยภายในเวลาที่กำหนด

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยข้างต้นสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์โดยใช้การสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการฝึกอบรมให้ความรู้ และกิจกรรมการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา ณ สถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาในวันเสาร์หรืออาทิตย์ โดยเน้นการให้ครูได้ฝึกการสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสอน นำไปสู่การระบucำถามวิจัยและวิธีที่จะนำมาใช้ในการตอบคำถามวิจัย การให้ครูเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปสอนใช้จริงพร้อมกับบันทึกวีดิทัศน์และเขียนบันทึกหลังสอน เพื่อนำข้อมูลมาอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับจุดเด่น จุดด้อยของการสอนและหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข การให้ครูลงมือเก็บรวบรวมข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล และเขียนรายงานผลการวิจัย ควบคู่ไปกับการบรรยายและให้คำแนะนำปรึกษาจากวิทยากรอย่างต่อเนื่องในลักษณะของกัลยาณมิตร ทำให้ครูมีความมั่นใจมากขึ้น เกี่ยวกับการพัฒนาการสอน และการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของตนเอง เกิดการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างครูต่างโรงเรียนที่สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน สอดคล้องกับ Moore (2001) และ Pask and Joy (2007) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพที่ได้รับการยอมรับในการนำมาใช้เพื่อปรับปรุงความรู้ ความสามารถและทักษะของครู เนื่องจากระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาทำให้เกิดบรรยากาศของการช่วยเหลือและให้คำแนะนำอย่างเป็นมิตรในลักษณะของการเป็นเพื่อนคู่คิด ทำให้ครูเกิดความสุขสบายใจ และสามารถก้าวข้ามอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นไปด้วยความมั่นใจและไม่กลัวที่จะต้องเผชิญกับปัญหาอื่นๆ ในการสอนที่อาจเกิดขึ้นเพราะครูจะรู้สึกว่าได้มีคนคอยสนับสนุนและช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา ทำให้ครูเกิดการพัฒนาตนเองอย่างยั่งยืน

ด้านผลลัพธ์ของโครงการที่พบว่าครูมีคะแนนรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอยู่ในระดับดีเยี่ยม จำนวน 5 คน ระดับดี จำนวน 54 คน ระดับพอใช้ จำนวน 49 คน ระดับปรับปรุง จำนวน 2 คน และมีครูจำนวน 2 คน ที่ได้รับการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับ “ไม่ผ่าน” เนื่องจากไม่ส่งผลงานวิจัยภายในเวลาที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของเอี่ยมพร หลินเจริญ (2556) และข้อเสนอแนะของ Clarke (1997) และ Glickman (2004) ที่พบว่า แนวทางในการพัฒนาครูให้เกิดการเรียนรู้และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนควรเป็นการฝึกอบรมที่เน้นการสร้างความรู้สึกร่วมกันมีส่วนร่วมโดยตัวครูเอง เปิดโอกาสให้ครูเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง และมีการช่วยเหลือสนับสนุนจากเพื่อนครู ผู้บริหาร และวิทยากรผู้ให้การอบรมอย่างต่อเนื่อง จัดสรรเวลาให้ครูได้วางแผน คิดไตร่ตรองทบทวนและสะท้อนความคิดเห็นเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งกันและกันในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ประสบความสำเร็จ และสิ่งที่ล้มเหลว อันจะนำไปสู่การปรับปรุงและเลือกแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

แต่อย่างไรก็ตามยังพบผลกระทบทางลบจากการดำเนินโครงการ เกี่ยวกับการเกิดแรงต้านจากครูบางส่วน เพราะมองว่าเป็นการเพิ่มภาระในการทำงานและไม่มีเวลาเพียงพอในการทำกิจกรรม ครูบางคนเกิดความท้อแท้ไม่อยากทำ เพราะคิดว่ายาก และการดำเนินการโครงการที่จัดในวันเสาร์หรืออาทิตย์ทำให้ครูที่เข้าร่วมโครงการต้องทำงานหนักทั้ง 7 วันต่อสัปดาห์ โดยไม่มีวันหยุด เกิดความอ่อนล้า ครูที่เข้าร่วมโครงการให้คะแนนการประเมินความพึงพอใจต่อโครงการค่อนข้างน้อย ในประเด็นสถานที่อบรม บรรยากาศในการฝึกอบรม อาหารและอาหารว่าง การได้แนวทางในการเป็นพี่เลี้ยง และให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้แก่ครูคนอื่นในโรงเรียน และการพัฒนาและการใช้สื่อการสอน สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Bachkirova, Jackson, and Clutterbuck (2011) และ Moore (2001) ที่ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนและการทำงานของครูเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นทีละน้อย อย่างค่อยเป็นค่อยไป บางครั้งมีความซับซ้อนหรือยุ่งยาก จึงอาจเกิดความวิตกกังวล ความสงสัยหรือข้อขัดแย้งในตัวครูได้ และในงานวิจัยนี้ยังพบปัญหาเกี่ยวกับการที่ครูมีแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมและไม่ยอมรับรูปแบบงานวิจัยใหม่ๆ ส่งผลให้หัวข้องานวิจัยของครูไม่แปลกใหม่และครูไม่ยอมปรับแก้งานตามคำแนะนำของวิทยากร ระยะเวลาที่ให้ครูทำงานในการเข้าร่วมโครงการมีน้อยเกินไปไม่สอดคล้องกับภาระงานที่ให้ครูปฏิบัติในระหว่างเข้าร่วมโครงการ ครูบางคน

เข้าร่วมโครงการไม่ต่อเนื่องและไม่กระตือรือร้นในการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทำให้ไม่สามารถติดตามความก้าวหน้าหรือให้ข้อเสนอแนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ Clarke (1997) ที่ระบุว่า การพัฒนาครูไปสู่ความเป็นมืออาชีพ ย่อมมีอุปสรรคเกิดขึ้นในกระบวนการพัฒนาครูเสมอโดยเฉพาะอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อ ความรู้และการปฏิบัติตัวของครู การจะพัฒนาครูให้ประสบความสำเร็จเป็นสิ่งที่ต้องอาศัยระยะเวลา และมีการให้ความช่วยเหลือ หรือมีการนิเทศติดตามอย่างต่อเนื่อง และงานวิจัยของนงเยาว์ อุทุมพร วินัยธรวิชัยดิษฐ์ และพัชรีย์ ปิยภัณท์ (2557) ที่พบว่าถ้าครูที่เข้ารับการอบรมไม่เห็นประโยชน์และความจำเป็นของการอบรม จะทำให้ครูไม่ให้ความร่วมมือ และขาดความตั้งใจในการเรียนรู้และการปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างการอบรม สำหรับมุมมองของผู้วิจัยคิดว่ารูปแบบกิจกรรมการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษารูปแบบที่ 2 เป็นรูปแบบที่มีคุณภาพมากที่สุด สมควรนำไปใช้เป็นต้นแบบในการฝึกอบรมครู เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ครูทุกคนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเองในทุกขั้นตอน และมีวิทยากรคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดมีการตรวจ และให้ข้อเสนอแนะต่อแผนการจัดการเรียนรู้ และเครื่องมือวิจัยของครูแต่ละคนและปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริงในห้องเรียน เพื่อให้การสอนและการวิจัยมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างให้ครูดูอย่างละเอียดทุกขั้นตอนของการสอนและการทำวิจัยทำให้ครูมองเห็นภาพและได้แนวทางในการลงมือปฏิบัติอย่างชัดเจนว่าตนเองจะต้องปรับปรุงการสอนและดำเนินการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอย่างไร

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. รูปแบบกิจกรรมการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาแก่ครูที่มีประสิทธิภาพ ควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครูในการทำกิจกรรมทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่ม เน้นการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติจริงในชั้นเรียน และนำข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติจริงมาอภิปรายร่วมกันเพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเองของครูอย่างต่อเนื่อง
2. รูปแบบการพัฒนาครูโดยใช้ระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาช่วยพัฒนาความรู้ และทักษะในการสอนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูได้อย่างเป็นรูปธรรม เพราะมีพี่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษาแนะนำอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ครูมีกำลังใจและแรงผลักดันในการพัฒนาตนเอง ดังนั้นควรมีการขยายผลการดำเนินการในรูปแบบนี้ให้ครอบคลุมไปยังครูส่วนใหญ่ของประเทศ
3. ควรมีแรงเสริมทางบวกให้ครูมีแรงจูงใจในการพัฒนาการสอนและการลงมือทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้มากขึ้น เช่น การให้ทุนในการทำวิจัย หรือ การให้ทุนในการนำเสนอผลการวิจัยในการประชุมวิชาการต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ เป็นต้น
4. ควรเปิดโอกาสให้ครูที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันแต่ต่างโรงเรียนมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการสอนและการวิจัยระหว่างกัน ซึ่งจะช่วยสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการในระดับเขตพื้นที่การศึกษา ตลอดจนสัมพันธ์ภาพอันดีระหว่างกลุ่มครู เกิดเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในวิชาชีพครูอย่างยั่งยืน
5. ควรลดความคาดหวังจากครูในการเข้าร่วมโครงการแต่ละครั้งให้น้อยลง แต่ควรมุ่งเน้นให้ครูรู้สึก รู้จริง และนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติและถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ควรมีการสอบถามความต้องการของครูในการกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการจัดโครงการเพื่อไม่ให้ครูรู้สึกอึดอัดและเกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเข้าร่วมโครงการ

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยเพื่อติดตามผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาเพื่อศึกษาความคงทนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการในระยะยาว
2. วิธีการคัดเลือกครูเข้าร่วมโครงการควรมีเกณฑ์การคัดเลือกและมีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ชัดเจน รวมทั้งมีมาตรการในการควบคุมให้ครูมาเข้าร่วมโครงการอย่างสม่ำเสมอทุกครั้ง

บรรณานุกรม

- นงเยาว์ อุทุมพร วินัยธร วิชัยดิษฐ์ และพัชรี ปิยภักดิ์. (2557). การวิจัยประเมินผลโครงการฝึกอบรมการผลิตสื่อการสอน (สื่อกระดาษ) สำหรับครู ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*. 8(2), 8-16.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2555). *เอกสารสถิติการศึกษา ฉบับย่อ 2555*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556ก). *สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. สมุทรปราการ: บริษัท แอดวานซ์ พรินต์ติ้ง เซอร์วิส จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556ข). *สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. สมุทรปราการ: บริษัท แอดวานซ์ พรินต์ติ้ง เซอร์วิส จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). *ผลการประเมิน PISA 2012 คณิตศาสตร์ การอ่าน และวิทยาศาสตร์ นักเรียนรู้อะไร และทำอะไรได้บ้าง*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). *ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561)*. กรุงเทพฯ: บริษัทพรักหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). *ข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: บริษัท พรักหวานกราฟฟิค จำกัด.
- เอี่ยมพร หลินเจริญ. (2556). *รายงานผลการวิจัยโครงการรูปแบบการพัฒนาครูเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- Bachkirova, T., Jackson, P., & Clutterbuck, D. (2011). *Coaching And Mentoring Supervision : Theory And Practice*. Maidenhead: McGraw-Hill Education.
- Clarke, Burton R. (1997). The modern integration of research activities with teaching and Learning. *The Journal of Higher Education*. 68.
- Connor, M., & Pokora, J. (2012). *Coaching and mentoring at work: Developing effective practice*. 2nd ed. Maidenhead: Open University Press.
- Glickman, C.D. (2004). *Supervision and instructional leadership: A development Approach*. 6th ed. Boston: Allyn & Bacon.

- Moore, K.B. (2001). Mentoring and Coaching Teachers. **Early Childhood Today**. 16(3): 9-12.
- Pask, R., & Joy, B. (2007). **Mentoring-coaching: A guide for education professionals**. New York: McGraw-Hill/Open University Press.