

การพัฒนายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบ
 สัญญาผูกพันและการออกแบบย้อนกลับ เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการสอน
 ของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MANAGEMENT STRATEGY BASED ON
 ENGAGED LEARNING AND BACKWARD DESIGN APPROACH TO ENHANCE
 TEACHING COMPETENCIES OF THE PRIMARY SCHOOL SCIENCE TEACHERS

21

ละดา ดอนหงษา*

รองศาสตราจารย์ ดร.วรัญญา จีระวิพลวรรณ**

ดร.ชาติชาย ม่วงปทุม***

รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์ ฉายายนต์****

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพันและการออกแบบย้อนกลับเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา 2) ศึกษาผลการใช้ยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพัน และการออกแบบย้อนกลับเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ดังนี้ 2.1) ศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาด้านความรู้ ระหว่างก่อนและหลังการอบรมปฏิบัติการ 2.2) ศึกษาสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ด้านการปฏิบัติ ในระยะนิเทศติดตามผล และระยะประเมินผล โดยศึกษาความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ 2.3) ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของ นักเรียนระดับประถมศึกษา 3) ศึกษาความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาต่อยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพันและการออกแบบย้อนกลับ

วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างเป็นครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา 214 คน ระยะที่ 2 การพัฒนายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้ยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) ศึกษาสมรรถภาพการสอนด้านความรู้ของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา 20 คนหลังการอบรมปฏิบัติการ 2) ศึกษาสมรรถภาพการสอนในการเขียนแผนและพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ 19 คนและพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน 395 คนในระยะนิเทศติดตามผล 3) ศึกษาสมรรถภาพการสอนในการเขียนแผนและพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ 5 คนและพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน 119 คนในระยะประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1)

* นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

** รองศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ สำนักงานโครงการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

*** อาจารย์ประจำสาขาวิชายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ สำนักงานโครงการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

**** รองศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารการศึกษา สำนักงานโครงการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

แบบสอบถามปัญหาและความต้องการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ 2) คู่มือยุทธศาสตร์ 3) แผนการจัดการอบรม 4) แบบ ทดสอบสมรรถภาพการสอนด้านความรู้ 5) แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ 6) แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู 7) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน 8) เครื่องบันทึกวีดิทัศน์ 9) แบบสอบถามความพึงพอใจ 10) แบบสัมภาษณ์ครูและผู้บริหารโรงเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ การทดสอบค่า t การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปผลเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย พบว่า 1) ยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ แนวคิดและทฤษฎี หลักการ กระบวนการของยุทธศาสตร์และการประเมินผล ยุทธศาสตร์มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 2) ผลการใช้ยุทธศาสตร์ พบว่า 2.1) สมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ด้านความรู้หลังการอบรมปฏิบัติการเท่ากับร้อยละ 80.80 สูงกว่าก่อนการอบรมปฏิบัติการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2.2) แผนการจัดการเรียนรู้และพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ มีคุณภาพ ระดับดีมากทั้งระยะนิเทศติดตามผลครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีคุณภาพระดับดีเยี่ยมในระยะประเมินผล หลังการนิเทศติดตามผลครูทุกคนเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่สร้างขึ้น โดยเน้นผู้เรียนเป็นผู้สืบเสาะหาความรู้ ใช้วิธีวัดและประเมินผลตามสภาพจริงเพิ่มมากขึ้น 2.3) พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน มีคุณภาพระดับดีในระยะนิเทศติดตามผลครั้งที่ 1 ระดับดีมากในระยะนิเทศติดตามผลครั้งที่ 2 และระดับดีเยี่ยมในระยะประเมินผล โดยนักเรียนเรียนรู้เป็นกลุ่มอย่างเป็นระบบ ปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระตือรือร้นและตื่นตัวที่ได้ใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ สามารถวางแผนและออกแบบการทดลองได้มากขึ้น 3) ครูวิทยาศาสตร์มีความพึงพอใจต่อยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to develop learning management strategy based on engaged learning and backward design approach to enhance teaching competencies of the primary school science teachers, 2) to study the use of learning management strategy based on engaged learning and backward design approach to enhance teaching competencies of the primary school science teachers, which included 2.1) to study and compare teaching competencies of science teachers in primary schools before and after the strategy workshop 2.2) to study teaching competencies of primary school science teachers in implementation period by monitoring and evaluating science instructional plan ability and instructional behavior 2.3) to study learning behavior of students in primary schools and 3) to study science teachers' satisfaction for learning management strategy .

This research procedure comprised 3 phases: **Phase 1** was database analysis: which included the sample of 214 science teachers in primary schools. **Phase 2** was to develop learning management strategy and **Phase 3** were to study the result of learning management strategy: 1) to study knowledge competency of 20 primary school science teachers after the strategy workshop 2) to study lesson planning and teaching competency of 19 science teachers and 395 their students learning behavior during monitoring sessions 3) to study lesson planning and teaching competency of 5 science teachers and 119 their students learning behavior during evaluation sessions. The research instruments consisted of 1) science teachers' questionnaire problem

and need assessment, 2) the learning management strategy guides, 3) the workshop plan, 4) the teaching knowledge competencies test, 5) the lesson plan assessment form, 6) the teaching behavior observation form, 7) the student learning behavior observation form, 8) VDO Recorder 9) the Questionnaire of satisfaction toward learning management strategy and 10) the teacher' and school directors' interview form of opinion on learning management strategy. The quantitative data was analyzed by mean, standard deviation, percentage and t-test for dependent samples. The qualitative data were analyzed by content analysis.

The findings were as follows: 1) the learning management strategy which consisted of objectives, theories and concepts, principles, strategy process, and evaluation. The strategy was appropriateness verified at the highest level. 2) the result of the learning management strategy implementation were: 2.1) The teacher knowledge competencies after the workshop was 80.80 % and was higher than before the workshop and were significantly different at the .01 2.2) the teachers' lesson plan writing abilities and behavior of learning management in the monitoring and evaluation sessions were found at the very good and excellent levels respectively. After the monitoring sessions the teachers were able to write lesson plan correctly and teacher'behaviors of learning management were more consistent with the nature of science 2.3) the students' learning behaviors in the 1st monitoring, 2nd monitoring and evaluation sessions were found at the good, very good and excellent levels respectively. Student' learning behaviors were found more consistent with the nature of science. They participated in their groups with diverse practice and activities, practice in science process skills, were enthusiastic for using the scientific equipment, and able to design science experimental plans and 3) the science teachers' satisfaction was at the highest level.

ภูมิหลัง

สังคมโลกปัจจุบันเป็นสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ ซึ่งเกิดจากการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยได้กลายเป็นเครื่องตัดสินความเจริญและพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ (ไพฑูรย์ สีนลรัตน์ และคณะ, 2550: 2) ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจึงต้องพัฒนาคุณภาพ ประสิทธิภาพและขีดความสามารถของคนในประเทศให้มีความสามารถสากล โดยกำหนดให้การยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นเป้าหมายหนึ่งในการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถและสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นโดยเฉพาะระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2551: 197)

คุณภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของประเทศไทย พิจารณาจากผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในโครงการ PISA 2006 (Programme for International Student Assessment 2006) พบว่านักเรียนไทยมีความสามารถในด้านสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ต่ำ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่เพียง 421 จากคะแนนเฉลี่ยมาตรฐาน 500 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2551 : 65- 66) และจากผลการทดสอบระดับชาติ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมทั้งประเทศ ปีการศึกษา 2552 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 38.67 ไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด และต่ำกว่าปีการศึกษา 2551 เมื่อพิจารณาผลการประเมินระดับชาติ วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของจังหวัดหนองบัวลำภู มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 39.26 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

เช่นกัน ด้วยเหตุนี้แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 – 2559 จึงกำหนดเป้าหมายระดับคุณภาพการศึกษาวิทยาศาสตร์ให้สูงขึ้น จากเดิม ร้อยละ 4 ในปีการศึกษา 2554 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553: 8) สาเหตุของปัญหาประการหนึ่งคือ ครูขาดสมรรถภาพการสอน เกี่ยวกับการออกแบบการสอน เทคนิควิธีการสอน สอนโดยเน้นให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหา วัดผลไม่ครอบคลุม พฤติกรรมตามธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์ (วีระพล ชัยเจริญและคณะ, 2549) ทั้งนี้สมรรถภาพการสอนวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะสมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับหลักสูตร เนื้อหาวิทยาศาสตร์ การใช้เทคนิคการสอน การวัดและประเมินผล (สุวัฒน์ นิยมคำ, 2531: 479) สมรรถภาพการสอนพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ โดยกระบวนการการพัฒนาครู (UNESCO. 1992 : 184) แต่จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน พบว่า การพัฒนาครูไม่สามารถพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการพัฒนา โดยการจัดอบรมขาดความเข้าใจปัญหาการสอนของครู การอบรมเน้นทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ ใช้ระยะเวลาในการอบรมน้อย หลักสูตรการอบรมไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้าอบรม เน้นความรู้มากกว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การอบรมไม่น่าสนใจ และไม่ต่อเนื่อง กระบวนการอบรมครูที่เป็นอยู่ขาดระบบกลไกส่งเสริมสนับสนุนและการชี้แนะ กำกับ ติดตาม การนำความรู้จากการ อบรมไปปรับปรุงการเรียนการสอนน้อยมาก (พลสันต์ โพธิ์ศรีทอง, 2541 : 72)

แนวคิดการพัฒนาครูตามการปฏิรูปการเรียนรู้ เป็นการพัฒนาให้ครูมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานการจัดการเรียนการสอน อาทิ ศาสตร์การสอน การออกแบบการสอน การทำบันทึกการสอนที่สะท้อนให้เห็นถึงแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน รูปแบบการพัฒนาครู ที่เหมาะสมเป็นการฝึกอบรมเรื่องที่ครูสนใจ และปัญหาการปฏิบัติงาน ให้ครูสร้างความรู้และทดลองปฏิบัติจริง (ทีศนา แคมมณี และ คณะ, 2547: 158-160) การพัฒนาครูต้องมีหลักสูตรที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของครู ให้ครูมีส่วนร่วมรับผิดชอบ มีการนิเทศกำกับติดตามและสะท้อนผลการปฏิบัติงานของครู การพัฒนาครู จึงต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์สภาพ ปัญหาและความต้องการของครู ให้ครูมีส่วนร่วม นั่นคือต้องมีการกำหนดวิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน เป็นการดำเนินการที่สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนายุทธศาสตร์ (Certo and Peter, 1991)

ยุทธศาสตร์ เป็นวิธีการ หรือแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมขององค์กร เพื่อให้เกิดผลสำเร็จตาม เป้าหมาย จากปัญหาการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ ควรได้มีการพัฒนายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยวิเคราะห์ข้อมูล ตามสภาพจริง ให้ครูเรียนรู้เข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติงานได้จริง มีร่องรอยหลักฐานของผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน ตามแนวคิด การออกแบบย้อนกลับของ วิกกินส์ และ แมคไทท์ (Wiggins และ Mc Tighe, 199 8 : 7-9) ที่เน้นการเรียนรู้เข้าใจ โดยมี กระบวนการออกแบบการเรียนรู้ 3 ขั้น คือ การกำหนดเป้าหมายที่พึงประสงค์ กำหนดหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย และ วางแผนจัดการเรียนรู้ ดังที่ วัชรีย์ ร่วมคิด (2551 : 133) นำแนวคิดการออกแบบย้อนกลับมาสร้างรูปแบบการพัฒนาครูปฐมวัย สามารถพัฒนาครูปฐมวัยให้มีความสามารถในการออกแบบการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระดับปฐมวัยได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

การพัฒนาสมรรถภาพการสอนครูวิทยาศาสตร์ จะต้องสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของครูในการปฏิบัติงาน โดยครูสามารถวิเคราะห์สภาพการสอนของตนและนำไปปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริง สร้างองค์ความรู้ที่จะนำไปใช้ปฏิบัติงานได้ด้วย ตนเอง ตลอดจนได้รับการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงจากผู้เชี่ยวชาญอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาครูตามแนวคิด ดังกล่าว สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพัน (Engaged Learning) ที่ผู้เรียนจะเรียนรู้เข้าใจจะต้องมีความเอาใจ ใส่ รับผิดชอบในการเรียนของตน ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ร่วมออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล สิ่ง ที่เรียนรู้มีความหมายกับตน เป็นสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ดังที่ โจนาสเซน, เพ็คและวิลสัน (Jonassen, Peck and Wilson, 1999) กล่าวถึง แนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพันว่า ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการเรียน เรียนรู้อย่างกระตือรือร้น จากการสร้าง ความรู้ มีความตั้งใจและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะผู้มีบทบาทพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ จึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ที่อาศัยพื้นฐานแนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพันและการออกแบบย้อนกลับ เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ซึ่งน่าจะส่งผลให้ครูวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้มีคุณภาพสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพัน และการออกแบบย้อนกลับ เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพันและการออกแบบย้อนกลับ เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ดังนี้
 - 2.1 ศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ด้านความรู้ ระหว่างก่อนและหลังการอบรมปฏิบัติการ
 - 2.2 ศึกษาสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ด้านการปฏิบัติ ในระยะนิเทศติดตามผล และระยะประเมินผล โดย 1) ศึกษาความสามารถในการวางแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) ศึกษาพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์
 - 2.3 ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนกับครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ในระยะนิเทศติดตามผล และระยะประเมินผล
3. ศึกษาความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ต่อยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้

การดำเนินการวิจัย

ดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน โดยศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ศึกษาการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 10 คน สอบถามครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา 214 คน และวิเคราะห์ SWOT **ระยะที่ 2** การพัฒนายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ โดย 1) สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการศึกษาในระยะที่ 1 นำมากำหนดยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนกระบวนการเรียนรู้ ส่วนออกแบบหน่วยการเรียนรู้ และส่วนปัจจัยสนับสนุน และจัดทำเป็นคู่มือยุทธศาสตร์ 2) การตรวจสอบคู่มือยุทธศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ **ระยะที่ 3** การศึกษาผลการใช้ยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ กับครูวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1 ที่สมัครใจ เพื่อศึกษาสมรรถภาพการสอนด้านความรู้จำนวน 20 คน ศึกษาสมรรถภาพการสอนด้านการปฏิบัติในระยะนิเทศติดตามผล จำนวน 19 คน และในระยะประเมินผล จำนวน 5 คน นักเรียนที่ครูกลุ่มตัวอย่างสอนในระยะนิเทศติดตามผล จำนวน 395 คน และระยะประเมินผลจำนวน 119 คน

เครื่องมือวิจัย ได้แก่ คู่มือยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ แบบทดสอบสมรรถภาพการสอนด้านความรู้ แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของครู แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน แบบสัมภาษณ์ครูและผู้บริหารโรงเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของครูต่อยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำคู่มือยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ ไปใช้พัฒนาครูวิทยาศาสตร์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ตามกระบวนการเรียนรู้ของยุทธศาสตร์ 5 ขั้น คือ 1) ขั้นสร้างสัญญาผูกพันโดยจัดประชุมครูสร้างข้อตกลงร่วมกัน 2) ขั้นให้ประสบการณ์การเรียนรู้ โดยอบรมครูใช้แผนการอบรม 10 แผน เวลา 24 ชั่วโมง ทำการทดสอบสมรรถภาพการสอนของครู ด้านความรู้ ก่อนและหลังการอบรม 3) ขั้นนำไปปฏิบัติงานโดยครูเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เนื้อหา 1 หน่วยการเรียนรู้ 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติงาน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยนิเทศติดตาม ให้ข้อเสนอแนะครูที่โรงเรียน 2 ครั้งพร้อมรวบรวมข้อมูล ประเมินและวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ พฤติกรรมการเรียนรู้ของครู ประเมินและวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน 5) ขั้นนำเสนอผลงานครูวิทยาศาสตร์นำผลงานมาจัดนิทรรศการและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน หลังจากนั้น สอบถามความพึงพอใจของครูต่อยุทธศาสตร์ สัมภาษณ์ครูและผู้บริหารโรงเรียนของครูกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าร้อยละคะแนนทดสอบสมรรถภาพการสอนด้านความรู้ เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรมโดยหาค่า t ข้อมูลประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ความพึงพอใจ วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเสนอเชิงพรรณนา

สรุปผลการวิจัย

1. ยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ แนวคิดทฤษฎี หลักการ กระบวนการของยุทธศาสตร์ และการประเมินผล โดยยุทธศาสตร์มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทั้งนี้ การพัฒนายุทธศาสตร์ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ตามกระบวนการพัฒนายุทธศาสตร์ที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ เซอร์โต และปีเตอร์ (Certo & Peter, 1991) ที่กล่าวถึง การพัฒนายุทธศาสตร์ต้องมีการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นปัจจัยต่อการบรรลุเป้าหมาย และการพัฒนายุทธศาสตร์ได้กำหนดตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพัน และแนวคิดการออกแบบย้อนกลับ ซึ่งมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ที่เน้นให้เกิดความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้ ผู้พัฒนาต้องรับผิดชอบตนเอง เรียนรู้ตามกระบวนการการสร้างความรู้ และร่วมมือกันเรียนรู้

2. ผลการใช้ยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ พบว่า

2.1 สมรรถภาพการสอนด้านความรู้ของครูหลังการอบรมปฏิบัติการตามยุทธศาสตร์ ได้คะแนนร้อยละ 80.80 สูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นไปตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพัน ให้ครูเป็นผู้รับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองทุกขั้นตอน ทำให้มีความรู้สึกเป็นเจ้าของหลักสูตร เกิดความตระหนักและร่วมมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างตั้งใจ ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติในสถานการณ์จริง จึงส่งผลให้มีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี สอดคล้องกับการศึกษาของ อัมรา เขียวรักษา (2548 : 141) ที่ให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตร ส่งผลให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม

2.2 สมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการปฏิบัติ ในการวางแผนและการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพเพิ่มขึ้นตามลำดับจากระยะนิเทศติดตามผลและระยะประเมินผล กล่าวคือ แผนการจัดการเรียนรู้และพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ ในระยะนิเทศติดตามผลมีคุณภาพระดับดีมาก ระยะประเมินผลมีคุณภาพระดับดีเยี่ยม โดยครูทุกคนเตรียมการจัดการเรียนรู้ เขียนองค์ประกอบของแผนที่มีความสอดคล้องกัน จัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น นักเรียนได้สืบเสาะและสร้างความรู้ ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นกันเอง ให้ความสนใจนักเรียนทุกคนเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้การพัฒนาได้ดำเนินการตามกระบวนการเรียนรู้ของยุทธศาสตร์ 5 ขั้นที่มีความเหมาะสม ครูได้รับการนิเทศติดตามจากผู้บริหารโรงเรียน บรรยายการพัฒนาเป็นกันเอง การให้เกียรติตามหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

2.3 พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน มีคุณภาพระดับ ดี, ดีมาก และดีเยี่ยม ในระยะนี้แต่ละครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และระยะประเมินผลตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากครูได้รับการพัฒนาทั้งความรู้และการปฏิบัติ ได้เห็นตัวอย่างที่ถูกต้อง ทำให้ครูมีความรู้และสามารถนำไปใช้ได้จริง เป็นการเรียนรู้จากตัวแบบ และการฝึกปฏิบัติจริงช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจและคงทน ครูสามารถนำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ได้

3. ครูมีความพึงพอใจต่อยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ของยุทธศาสตร์ สนองหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ที่เรียนรู้ในสิ่งที่นำไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง กิจกรรมการนิเทศติดตามผลช่วยให้ครูได้ทราบและปรับปรุงข้อบกพร่องตนเอง ส่งผลให้ครูมีความพึงพอใจ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ศึกษาคู่มือยุทธศาสตร์ให้เข้าใจ ดำเนินการตามกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น เตรียมความพร้อมให้กับผู้เทศและสร้างความเข้าใจแก่ผู้บริหารโรงเรียน

2. ข้อเสนอแนะการวิจัย 2.1) ศึกษาวิจัยรูปแบบการนิเทศติดตามผลที่มีประสิทธิภาพ ที่สนับสนุนยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ 2.2) พัฒนายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสัญญาผูกพันและการออกแบบย้อนกลับเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะความเป็นครูที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- ทิตินา แชมมณี และคณะ. รายงานการวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- พลสันต์ โพธิ์ศรีทอง. “การพัฒนาครูประจำการที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานและมุ่งผลให้เกิดต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยตรง,” วารสารข้าราชการครู, 18(5), 11-14 2541.
- ไพฑูริย์ สินลารัตน์ และคณะ. การเปลี่ยนผ่านการศึกษาเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจฐานความรู้: รวมบทความวิจัยสำคัญสำหรับการเปลี่ยนผ่านการจัดการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. “สภาพการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวปฏิรูป หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานตามการรับรู้ของครูวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย.” วารสารสงขลานครินทร์ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 14(2), 196-205 2551.
- วัชรีย์ ร่วมคิด. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการออกแบบย้อนกลับและการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างความสามารถของครูอนุบาลในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนการสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- วีระพล ชัยเจริญ, วรกิต วัดเข้าหลาม, สุมาลี ชัยเจริญ, อิศรา ก้านจักร และกฤตยาณี กองอิม. รายงานวิจัย ศึกษาบริบทของโรงเรียนเกี่ยวกับการสร้างความรู้ของผู้เรียน. ขอนแก่น : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ความรู้และสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สำหรับโลกวันพรุ่งนี้ : รายงานการประเมินผลการเรียนรู้จากโครงการประเมินผล นักเรียนนานาชาติ (PISA 2006). กรุงเทพฯ : เซเวนพรีนติ้งกรุ๊ป, 2551.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. แผนปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554. กรุงเทพฯ : สำนักนโยบายและแผน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553.

สุวัฒน์ นิยมคำ. ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้. กรุงเทพฯ : บริษัทเจเนอรัลบุ๊คส์ เซนเตอร์ จำกัด, 2531.

อัมรา เขียวรักษา. การพัฒนาหลักสูตรการอบรม เรื่องการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน สำหรับครู วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. ปริญญานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2548.

Certo C. & Peter J. Strategic Management : Concept and Applications. New York: Mc Graw-Hill, 1991.

Jonassen D. H., Peck, K., & Wilson, B., Learning with Technology : A constructivist perspective. New Jersey : Merrill, 1999.

UNESCO. Towards Developing New Teacher Competencies in Response to Mega-Trends in Curriculum Reforms. Bangkok : UNESCO Principle Regional Office for Asia and the Pacific, 1992.

Wiggins G. and Mc Tighe J. Understanding by Design. Alexandria : Association For Supervision and Curriculum Development, 1998.