

การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

DEVELOPMENT OF TEACHER DEVELOPMENT PROGRAM IN LEARNING MANAGEMENT OF THE SCIENCE
LEARNING AREA UNDER THE SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 28

รักษมนี สารเสวก^{1,*} และ สุรชา อมรพันธุ์²

Rakmanee Sarnsawek^{1,*} and Suracha Amornpant²

¹สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

²ภาควิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

¹Program in Educational Administration, Faculty of Education, Mahasarakham University,
Mahasarakham 44150, Thailand

²Department of Health Science and Sports, Faculty of Education, Mahasarakham University,
Mahasarakham 44150, Thailand

*Corresponding author: E-mail: rakmaneesa@gmail.com

รับบทความ 13 มิถุนายน 2562 แก้ไขบทความ 26 กรกฎาคม 2562 ตอรับบทความ 29 สิงหาคม 2562 เผยแพร่บทความ ตุลาคม 2563

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 2) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิธีการเสริมสร้างการจัดการเรียนรู้ 3) พัฒนาและประเมินโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ ระยะที่ 2 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิธีการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครู กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น และระยะที่ 3 การพัฒนาและประเมินโปรแกรมพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.33 – 0.73 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.82 และแบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1. องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 มี 5 องค์ประกอบ ทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 0.80 - 1.00
2. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยรวมและเป็นรายด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง และสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก
3. โปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีองค์ประกอบดังนี้ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการพัฒนา และการประเมินผล โดยมีกิจกรรมการประเมินความรู้ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมและการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ผลการประเมินโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนาครู, โปรแกรมพัฒนาครู, การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to examine the components of learning management in the science learning area in schools under the Secondary Educational Service Area Office 28, 2) to explore current and desirable conditions, and methods for promoting learning management, and 3) to develop and validate the teacher development

program for learning management in the science learning area. The research was divided into three phases as follows: Phase I - Study of components and indicators of learning management; Phase II- Investigation of current and desirable conditions and methods for promoting learning management of teachers. The sample was obtained through stratified random sampling; Phase III - Program development and evaluation. The tools for data collection included a set of 5-rating scale questionnaires concerning current and conditions with a discriminative power value of 0.33 – 0.73, and a reliability of 0.82, and an assessment form of program appropriateness. Statistics for data analysis were mean and standard deviation.

The findings were as follows:

1. The learning management of science learning area in schools under the Secondary Educational Service Area Office 28 consisted of five components, which reached appropriate criteria ranging between 0.80 and 1.00.

2. The results from the investigation concerning current conditions of teachers' learning management of science learning area revealed that all aspects overall and each aspect were at a moderate level. In terms of desirable conditions, all aspects overall and each aspect were at a high level.

3. The teacher development program on learning management of science learning area comprised: principles, objectives, content, development methods and evaluation. The knowledge assessment was administrated before and after the program implementation. The participants' satisfaction form was also distributed after the program implementation. The program assessment was conducted by experts and resulted in a high level of appropriateness.

Keywords: Teacher Development, Teacher Development Program, Learning Management of Science Learning Area

บทนำ

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในขณะที่สามารถการแข่งขันในเวทีโลกเป็นไปอย่างเข้มข้นและรุนแรงเช่นในปัจจุบันทำให้การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญของชีวิต ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผนวกกับความเฉลียวฉลาดของมนุษย์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ดังนั้น ผู้เรียนในยุคนี้ต้องมีความสามารถในการคิดเชิงระบบ คิดเชิงเหตุผล คิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ บนพื้นฐานของข้อมูลสารสนเทศ ต้องมีทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิตรวมทั้งต้องพัฒนาทักษะใหม่ ๆ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคม หน่วยงานปฏิบัติการทางการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริกา (The North Central Regional Educational Laboratory: NCREL) ได้กำหนดทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไว้ดังนี้ 1) สาระวิชาพื้นฐาน 2) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม 3) ทักษะด้านการสารสนเทศและเทคโนโลยี 4) ทักษะชีวิตและอาชีพ (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 17 - 18) เห็นได้ว่าผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ต้องมีทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตสถานะของความซับซ้อนทางสังคมในโลกอนาคตยิ่งมากขึ้น ผู้เรียนยังต้องพัฒนาทักษะต่าง ๆ ให้มากขึ้นตามไปด้วย ผู้เรียนต้องเข้าใจธรรมชาติของการเรียนรู้และเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ในอนาคตจะยิ่งทวีความสำคัญและยังต้องนำทั้งความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ค้นคว้าหาความรู้ความจริงของสิ่งต่าง ๆ ต่อไป (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2557, หน้า 11 - 12)

วิทยาศาสตร์ในฐานะองค์ความรู้และกระบวนการค้นคว้าหาความรู้มีประโยชน์อย่างมากต่อการดำรงชีวิตการปฏิรูปการศึกษาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันจึงสนับสนุนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (Science Literacy) ประกอบด้วย ความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้โมเดลเชิงวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องเหมาะสม ใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ การตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ในระยะเริ่มแรก ประเทศไทยเน้นการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แต่กำหนดแนวทางการสืบเสาะ (Structured Inquiry) ค่อนข้างมาก นักเรียนได้มีโอกาสฝึกคิดตาม ลงมือปฏิบัติ ออกแบบบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระยะต่อมาสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เริ่มพัฒนาโดยให้ปัญหาปลายเปิด (Open-ended Problems) ให้นักเรียนได้คิดวางแผน ออกแบบการทดลอง และลงมือปฏิบัติศึกษาค้นคว้าตรวจสอบความคิดด้วยตนเองมากขึ้น การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระยะต่อมาคือกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Project) เป็นกิจกรรมที่นักเรียนเป็นผู้ระบุปัญหาหรือคำถามตามความสนใจของตนเอง แล้ววางแผนหา

วิธีการที่จะแก้ปัญหาด้วยการสร้างทางเลือกหลากหลาย โดยใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้มาในการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสม ลงมือปฏิบัติและประเมินผลการแก้ปัญหาสรุปเป็นความรู้ใหม่ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554, หน้า 4)

การปรับปรุงการเรียนการสอนของโรงเรียนให้มีคุณภาพ ควรดำเนินการในเรื่องสำคัญ 3 ประการ คือ 1) คัดคนที่เหมาะสม (Right People) มาเป็นครู (คุณภาพของระบบการศึกษาไม่สามารถสูงกว่าคุณภาพของครู) 2) พัฒนาสู่การเป็นครูที่มีคุณภาพ (การปรับปรุงคุณภาพของผู้เรียนเป็นผลมาจากการปรับปรุงการเรียนการสอนเท่านั้น) และ 3) จัดระบบและกำหนดเป้าหมายที่จะสนับสนุนเพื่อประกันว่าเด็กทุกคนสามารถได้รับประโยชน์จากการจัดการเรียนการสอนที่ดีที่สุด (ระบบที่ดีมีคุณภาพสูงสุดจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการยกระดับมาตรฐานของนักเรียนทุกคนเท่านั้น) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2556, หน้า 21 - 23) ด้วยเหตุดังกล่าวบุคคลสำคัญที่จะทำให้การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายได้มากที่สุด คือ ครูผู้สอนเพราะเป็นผู้นำหลักสูตรไปใช้กับผู้เรียนโดยตรง (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2555, หน้า 42) ดังที่ พรพน พุกพันธุ์ (2557, หน้า 76) ได้กล่าวถึงความสำคัญของครูผู้สอนว่า ครู คือ จักรกลสำคัญในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการศึกษา การเปลี่ยนแปลงจะต้องมีขึ้นที่โรงเรียนในห้องเรียนทุกระดับชั้นและทุกประเภท ครูจะต้องปรับเปลี่ยนบทบาทให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา เป็นผู้นำทางการสอน เป็นครูพันธุ์ใหม่ ในการจัดการเรียนรู้

ครูเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับศักยภาพของครูเป็นสำคัญ และครูในฐานะบุคคลที่สำคัญที่จะดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุเจตนารมณ์ดังกล่าว จะต้องพัฒนาตนเองให้เป็นครูที่มีความรู้ มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน อันเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาตามนัยแห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545

การพัฒนาครูในปัจจุบัน ส่วนหนึ่งได้รับอิทธิพลจากทิศทางการพัฒนากำลังคนภาครัฐตามยุทธศาสตร์การปรับขนาดกำลังคนภาครัฐ และอีกส่วนหนึ่งได้รับอิทธิพลจากมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู ผู้บริหารต้องเข้าใจในความต้องการของทั้งตัวบุคคลและกลุ่มบุคคลด้วย เนื่องจากครูมีระดับความพร้อมหรือระดับวุฒิภาวะและประสบการณ์ที่แตกต่างกัน เพราะครูเป็นผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ (Adult Learners) การพัฒนาครูจึงต้องคำนึงถึงความต้องการกับจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ด้วย (วิโรจน์ สารรัตน์, 2548, หน้า 192) การพัฒนาครูที่ผ่านมาเห็นได้ว่ามีวิธีการที่หลากหลาย แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร อันเนื่องมาจากวิธีการพัฒนาครูแต่ละวิธีมีอุปสรรคและข้อจำกัดต่อการพัฒนา เช่น การอบรมมีเนื้อหาไม่ตรงกับความต้องการของครู เพราะสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานที่จัดอบรมจะเป็นผู้กำหนดหัวข้อหลักสูตรให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม การอบรมมีระยะเวลาสั้นไม่เหมาะกับเนื้อหาและการจัดอบรมมักจะจัดในช่วงเปิดภาคเรียน ทำให้ครูในโรงเรียนขนาดเล็กไม่มีครูเข้าไปสอนแทน และเมื่ออบรมเสร็จแล้วครูไม่มีเวลาสำหรับจัดระบบความรู้หรือผลคือ เพราะมีภาระอื่นมาก การอบรมส่วนใหญ่เน้นหลักการ/ทฤษฎีมากกว่าการได้ลงมือปฏิบัติ จึงทำให้ครูไม่สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลได้และการอบรมมักจะขาดการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นยัง พบว่า การพัฒนาครูโดยวิธีการต่าง ๆ นี้ ได้ก่อให้เกิดปัญหาต่อการเรียนการสอน เช่น การจัดบุคลากรเข้ารับการอบรมไม่ตรงกับงานที่รับผิดชอบ หลังจากเข้ารับการอบรมไม่ได้นำมาขยายผลเพียงแต่ทำรายงานส่งผู้บริหารเท่านั้น (พิมพ์พันธุ์ เดชะคุปต์ และพรทิพย์ แข็งขัน, 2551, หน้า 5) ดังนั้น การแก้ปัญหาเหล่านี้ต้องอาศัยความรู้ในการแก้ปัญหาโดยเฉพาะความรู้ที่ศึกษาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อสะท้อนความหลากหลายของปัญหาและความต้องการในการพัฒนาครู ซึ่งจะเชื่อมโยงแนวทางในการแก้ปัญหาที่ตรงกับสภาพปัจจุบันแต่ละเรื่องแต่ละพื้นที่อย่างเหมาะสมและทันเหตุการณ์ (ธีระ รุญเจริญ, 2550, หน้า 33 - 34) ทางออกที่สำคัญ คือ การเปลี่ยนวัฒนธรรมของการผลิต (Producing Culture) คือ การศึกษาต้องเริ่มที่ครู ผู้สอนเริ่มค้นงานของตนด้วยการมองว่าตนเองจะสร้างความรู้ สร้างผลงานใหม่อะไรขึ้นมาและพัฒนากระบวนการหาความรู้ กระบวนการสร้างและพัฒนาความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ ผลที่ได้คือความรู้ใหม่ (สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา, 2550, หน้า 98)

โปรแกรมการพัฒนาครูถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง โปรแกรมการพัฒนาถูกใช้เพื่อช่วยเพิ่มทักษะและประสิทธิภาพของการทำงาน การฝึกทักษะหรือพัฒนาครูสามารถจัดทำได้หลายรูปแบบนับตั้งแต่การสัมมนาเชิงปฏิบัติการที่มุ่งเน้นทักษะเฉพาะอย่างที่ใช้เวลาสั้น ๆ ไปจนถึงโปรแกรม ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาและการฝึกทักษะในระดับกว้างซึ่งใช้เวลานาน (วิเชียร วิทยาอุดม, 2550, หน้า 250) ประกอบการบริหารการศึกษาแนวใหม่ที่ยึดโรงเรียนเป็นฐาน และวิธีการพัฒนางานที่เหมาะสมก็คือ การใช้หลักการประเมินครบวงจรหรือวงจรพัฒนางาน (PDCA) เพราะเป็นรูปแบบที่สะท้อนการปฏิบัติงานหรือตรวจสอบการปฏิบัติงานของคนที่ทำให้เข้าใจสภาพการปฏิบัติงานของตนเอง เพื่อนร่วมงานและองค์กร สามารถตัดสินใจเลือกสภาพที่เหมาะสมกับการดำเนินงานให้เกิดประสิทธิภาพ

รวมทั้งมีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงผลการปฏิบัติงานหรือแก้ไขปัญหาเฉพาะจุด (สันต์ ศูนย์กลาง, 2551, หน้า 56) โปรแกรมการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้และแนวทางพัฒนางานในแนวคิดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาครูด้านวิชาการได้เป็นอย่างดี

จากความสำเร็จดังกล่าวจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ครูได้พัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถ เจตคติที่ดี และมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ สามารถนำประสบการณ์ และเทคนิคกระบวนการที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้อันจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเต็มศักยภาพ สอดคล้องกับวัชร เล่าเรียนดี (2550, หน้า 1) และชนาธิป พรกุล (2554, หน้า 51) ที่กล่าวว่า การสอนให้ผู้เรียนคิดเป็นนั้นที่สำคัญครูต้องมีความสามารถในการคิด มีทักษะในการคิด และเป็นครูนึกคิดก่อน จึงจะสามารถสอนให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 เพื่อให้ครูได้พัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถ เจตคติที่ดี และมีทักษะในการคิดวิเคราะห์สามารถนำประสบการณ์ และเทคนิคกระบวนการที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้อันจะส่งผลให้นักเรียนมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างเต็มศักยภาพ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28
2. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และวิธีการเสริมสร้างการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28
3. เพื่อพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

กรอบแนวคิดการวิจัย

1. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้
การวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 ผู้วิจัยศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของ ทิศนา ขัมมณี และพมพันธ์ เดชะคุปต์ (2547, หน้า 1 - 7) สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2547, หน้า 13) อีระ ภูมิเจริญ (2550, หน้า 180 - 239) กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 1 - 72) สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (2550, หน้า 20) นิชาภา พราวศรี (2551, หน้า 17) ณัฏฐพันธ์ เขจรนนท์ (2552, หน้า 287) และสังเคราะห์เป็นกรอบการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- 1.1 การบูรณาการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้
- 1.2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้
- 1.3 การใช้รูปแบบและเทคนิควิธีการสอน
- 1.4 การพัฒนาสื่อและนวัตกรรม
- 1.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. โปรแกรมการพัฒนาครู

ผู้วิจัยสังเคราะห์องค์ประกอบของโปรแกรมการพัฒนาครูจากเอกสารต่าง ๆ ได้องค์ประกอบของโปรแกรม ดังนี้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2544; Knowles, 1980; Barr and Keating, 1990; Stlyes, 1990; Houle, 1996; Caffarellam, 2002)

- 2.1 หลักการ
- 2.2 วัตถุประสงค์
- 2.3 เนื้อหา
- 2.4 วิธีการพัฒนา
- 2.5 การประเมินผล

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน โดยคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทำการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ของครู

ระยะที่ 2 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิธีการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา รองผู้บริหารฝ่ายวิชาการ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ และครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 จากโรงเรียน 35 แห่ง รวมจำนวน 1,875 คน

กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 129 คน ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ และครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 เพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิธีการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครู

ระยะที่ 3 การพัฒนาและประเมินโปรแกรมการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและรองผู้บริหารฝ่ายวิชาการ ได้มาโดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 แบบประเมินที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ของครูจากการปฏิบัติสำหรับโรงเรียนแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

ระยะที่ 2 แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

ระยะที่ 3 แบบประเมินโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1

1. ผู้วิจัยดำเนินการขอหนังสือราชการในการเก็บข้อมูลจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. ติดต่อประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

ระยะที่ 2

1. บันทึกเสนอคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ออกหนังสือราชการขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

2. นำหนังสือราชการเสนอผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบแล้วนำหนังสือที่ผ่านการพิจารณาแล้วเสนอต่อผู้อำนวยการโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 ที่กำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล

3. ผู้วิจัยจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 129 ฉบับ และนัดหมายเพื่อขอรับคืนภายใน 2 สัปดาห์ ที่ฝ่ายงานสารบรรณของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

ระยะที่ 3

ผู้วิจัยนำหนังสือราชการขอความอนุเคราะห์ พร้อมด้วยเอกสารโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติสำหรับโรงเรียน พร้อมแบบประเมินส่งให้กับผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นผู้ทดลองใช้ ทั้ง 30 คน ด้วยตนเอง โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ แบบประเมินโปรแกรมพัฒนา หลังจากที่ได้พัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติสำหรับโรงเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้นำส่งแบบประเมินและคู่มือการใช้โปรแกรมให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ทำการประเมิน ซึ่งผู้วิจัยได้นำส่งและรับคืนด้วยตนเอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1

นำแบบประเมินทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบ จากนั้นนำข้อมูลตอนที่ 1 และตอนที่ 2 ของแบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 2

1. ตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาแต่ละฉบับ ไขว้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพและขนาดของโรงเรียน วิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

3. นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทั้งหมดมาหาคะแนนตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ ตามเกณฑ์ ดังนี้

5 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระยะที่ 3

1. วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อจัดลำดับความสำคัญ (Modified Priority Needs Index: PNI_{modified}) นำผลที่ได้ไปใช้ในการออกแบบโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

2. แปลความหมายของคะแนน ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็นตัวชี้วัด โดยอาศัยแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2553, หน้า 99 - 100) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง อยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.01 – 1.50 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. วิเคราะห์ข้อมูลสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ของครู ได้จากการคำนวณดัชนีความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index = PNI) โดยใช้สูตรการคำนวณ PNI แบบปรับปรุงจากสูตรเดิม โดย นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช (2550, หน้า 279) ดังนี้

สูตรคำนวณ PNI_{modified} (Priority Needs Index = PNI)

$$PNI_{modified} = (I-D)/D$$

PNI_{modified} แทน วิธีเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index)

I แทน ค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็นหรือความคาดหวัง (Importance)

D แทน ค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง (Degree of Success)

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบประเมินโปรแกรมการพัฒนาครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ของครู และตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมิน เพื่อดำเนินการจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ ใช้เกณฑ์ลิเคิร์ต (Likerts Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ

5 หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง อยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 ผู้วิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 มี 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านการบูรณาการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ 2) ด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ 3) ด้านการใช้รูปแบบและเทคนิควิธีการสอน 4) ด้านการพัฒนาสื่อและนวัตกรรม และ 5) ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผลการประเมินองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า ทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 0.80 - 1.00

2. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยรวมและเป็นรายด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง และสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก

3. โปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีองค์ประกอบดังนี้ หลักการวัดผลประเมินผล เนื้อหา วิธีการพัฒนา และการประเมินผล ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหาของโปรแกรมโดยเน้นเนื้อหาตามค่าดัชนีความต้องการจำเป็นที่มีความต้องการอันดับแรก คือ ด้านการใช้รูปแบบและเทคนิควิธีการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านการออกแบบการเรียนรู้ ด้านการบูรณาการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และด้านการพัฒนาสื่อและนวัตกรรม ตามลำดับ วิธีการพัฒนา คือ การฝึกอบรม การใช้ระบบพี่เลี้ยง และการนิเทศ โดยมีกิจกรรมการประเมินความรู้ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมและการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ผลการประเมินโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ของครู มีองค์ประกอบจำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านการบูรณาการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ 2) ด้านการออกแบบการเรียนรู้ 3) ด้านการใช้รูปแบบและเทคนิควิธีการสอน 4) ด้านการพัฒนาสื่อและนวัตกรรม และ 5) ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยอภิปรายแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1.1 ด้านการบูรณาการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ มีรายละเอียดตัวชี้วัด ดังนี้ การวิเคราะห์หลักสูตร ทักษะทางความคิด และการใช้วิธีการสอนที่หลากหลายทั้งนี้เพราะในการบูรณาการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรที่ตนจะใช้เป็นอย่างดี โดยศึกษาหลักการโครงสร้างและแนวการสอนที่หลักสูตรระบุไว้ให้เข้าใจ รวมทั้งศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้การสอนในกลุ่มวิชาที่ตนรับผิดชอบอย่างละเอียด และสามารถนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กันมาบูรณาการเข้าด้วยกันหรือผสมผสานได้อย่างกลมกลืน เพื่อนำมาจัดการเรียนการสอนภายใต้หัวข้อเดียวกัน เชื่อมโยงกันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยมีการเน้นองค์รวมของเนื้อหามากกว่าองค์ความรู้ของแต่ละรายวิชา และเน้นการสร้างความรู้ของผู้เรียนมากกว่าการให้เนื้อหาโดยครูเป็นผู้กำหนดการจัดการเรียนการสอนในการเขียนแผนการสอนของครูผู้สอนแบ่งออก ดังนี้ 1) การบูรณาการภายในวิชาที่มีจุดเน้นอยู่ในวิชาเดียวกันอาจนำวิชาต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันมาบูรณาการกันเองในวิชานั้นและไม่แยกหรือขยายไปต่างวิชาอื่น 2) การบูรณาการระหว่างวิชาที่มีจุดเน้นอยู่ที่การนำวิชาอื่นเข้าเชื่อมโยงด้วยกัน ตั้งแต่ 2 วิชาขึ้นไป โดยภายใต้หัวข้อเดียวกันว่าวิชาใดที่สามารถนำเข้ามาบูรณาการด้วยกันได้ ไม่จำเป็นต้องว่าต้องทุกวิชา หรืออาจครบทุกวิชาหรือทุกกลุ่มประสบการณ์ก็ได้เป็นการนำวิชาหรือศาสตร์ต่าง ๆ เชื่อมโยงกันภายใต้หัวข้อเดียวกัน ประโยชน์ของการบูรณาการ ได้แก่ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนที่ลึกซึ้งและมีลักษณะใกล้เคียงกับชีวิตจริง ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในลักษณะองค์รวมช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ความเข้าใจจากสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัว เป็นแนวทางที่ช่วยให้ครูได้ทำงานร่วมกันหรือประสานงานร่วมกันอย่างมีความสุขและส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้คิดวิธีการหรือนำเทคนิคใหม่ ๆ มาใช้

1.2 ด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดตัวชี้วัด ดังนี้ การสร้างแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดผลการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลผลการออกแบบการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสมรรถนะด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนทุกคนเป็นนักออกแบบการเรียนรู้ สามารถคัดสรรประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตร การสร้างแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การกำหนดผลการเรียนรู้ เข้าใจองค์ประกอบของการสร้างแผน การจัดการเรียนรู้ มีความเข้าใจความสัมพันธ์ของโครงสร้างรายวิชา มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดตามหลักสูตร และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ หากผู้เรียนบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ต้องมีหลักฐานบ่งชี้ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้วจึงออกแบบการเรียนการสอนในท้ายที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของ ประสาท เนืองเฉลิม (2554) สรุปว่ากระบวนการออกแบบเป็นการเชื่อมโยงมาตรฐานการเรียนรู้สู่การสอน ผู้สอนต้องคำนึงถึงบทบาทตนเอง ในฐานะที่เป็นนักวัดผลและนักออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมืออาชีพและสามารถพัฒนากระบวนการเรียนการสอนของผู้สอนไม่มีการเชื่อมโยงบูรณาการกับสาระวิชาอื่น ๆ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิด

1.3 ด้านการใช้รูปแบบและเทคนิควิธีการสอน มีรายละเอียดตัวชี้วัด ดังนี้ ครูต้องมีความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และการส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะการเรียนการสอนที่จัดเนื้อหากิจกรรมสอดคล้องกับการดำรงชีวิตที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียนเป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง คิดค้นคว้าหาความรู้และลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นเพียงผู้แนะนำหรือให้คำปรึกษาในการเรียน เป็นการเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนได้รู้วิธีการหาความรู้ โดยครูนำหลักการการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้หลักการทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2545, หน้า 47) ได้อธิบายว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ มีทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้และทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

1.4 ด้านการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมที่เน้นการคิดวิเคราะห์ มีรายละเอียดตัวชี้วัด ดังนี้ ความรู้และสามารถผลิตสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนรู้ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อมีบทบาทสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยสื่อจะทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์ให้ผู้เรียน สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนรู้หลากหลายประเภททั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีในท้องถิ่น การเลือกใช้สื่อให้มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการและการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียนในการจัดทำสื่อ การเลือกใช้ และการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในสถานศึกษา ควรคำนึงถึงหลักการสำคัญของสื่อการเรียนรู้ เช่น ความสอดคล้องกับหลักสูตร วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเนื้อหา มีความถูกต้องประโยชน์ของการใช้สื่อการเรียนรู้ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ผู้เรียนมองเห็นสิ่งที่กำลังเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรมและเป็นกระบวนการ ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง สร้างสภาพแวดล้อมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่แปลกใหม่ น่าสนใจและทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น ส่งเสริมการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนที่มีความสนใจและความสามารถในการเรียนรู้ที่ต่างกัน

1.5 ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดตัวชี้วัดดังนี้ การออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย การสร้างเครื่องมือวัดผลและประเมิน การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ ครูจะต้องออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลสำหรับการจัดการเรียนเพื่อที่จะทราบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่เพียงใด จำเป็นต้องมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ในอดีตการวัดและประเมินผลส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการใช้ข้อสอบ ซึ่งไม่สามารถสะท้อนเจตนาของการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนคิด ลงมือปฏิบัติด้วยกระบวนการหลากหลายเพื่อสร้างองค์ความรู้ ดังนั้น ผู้สอนต้องตระหนักว่าการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลเป็นกระบวนการเดียวกัน และจะต้องวางแผนไปพร้อม ๆ กัน สอดคล้องกับแนวคิดของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2543, หน้า 7 - 8) สรุปว่าการวัดและประเมินการเรียนรู้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนต้องกระทำอย่างต่อเนื่องทั้งก่อน ระหว่างและเสร็จสิ้นการเรียนการสอน โดยจะต้องครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ ลักษณะนิสัยและคุณธรรม โดยเน้นที่การพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญและจะต้องตอบสนองต่อเป้าหมายการเรียนรู้ระดับบุคคล สถานศึกษา ชุมชนและประเทศ

2. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยรวมและเป็นรายด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง และสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรนิษฐา เลขนอก (2560) พบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ในการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษา โดยรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์ในการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุภารัตน์ ขวัญบาง (2560) พบว่า ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันในการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมการคิด

วิเคราะห์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 2 มีสภาพปัจจุบันทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ผลการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 2 ทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ พบว่า

2.1 ด้านการบูรณาการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สภาพปัจจุบันพบว่าการวางแผนจัดทำหน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนจัดหมวดหมู่ได้ มีการปฏิบัติที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด และสภาพที่พึงประสงค์ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากลำดับแรก คือ การใช้วิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ได้ ดังนั้น สถานศึกษาจะต้องมีแนวทางปฏิบัติโดยการให้ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนจัดทำหน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนจัดหมวดหมู่ได้ การสร้างความตระหนักให้แก่บุคลากรให้เห็นความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องร่วมมือกันบริหารหลักสูตรการประมวลแผนการดำเนินการใช้หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของผู้บริหารและบุคลากรในโรงเรียน

2.2 ด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ สภาพปัจจุบัน พบว่า การเผยแพร่ผลงานเพื่อขอรับคำแนะนำจากสถานศึกษามีการปฏิบัติที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด และสภาพที่พึงประสงค์ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ ความเข้าใจในการประเมินผลการออกแบบเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ ดังนั้น สถานศึกษาจะต้องมีแนวทางปฏิบัติโดยการฝึกอบรมและพัฒนาให้ครูเกิดความรู้ในกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ครูมีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างรายวิชา มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตามหลักสูตร ส่งเสริมให้ครูทำหน่วยการเรียนรู้โดยวิเคราะห์จากมาตรฐานและตัวชี้วัดด้วยวิธีการระดมความคิดเห็นการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ครูร่วมกันทำหน่วยการเรียนรู้และร่วมกันทำงานเป็นทีม และจัดครูที่เลี้ยงแนะนำช่วยเหลือ

2.3 ด้านการใช้รูปแบบและเทคนิควิธีการสอนด้านการคิดวิเคราะห์ สภาพปัจจุบัน พบว่า การนำหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์มาใช้ได้อย่างเหมาะสมมีการปฏิบัติที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด และสภาพที่พึงประสงค์ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนสรุปความจากข้อมูลต่าง ๆ ได้ ดังนั้น สถานศึกษาจะต้องมีแนวทางปฏิบัติ คือ การสร้างความรู้ความเข้าใจในรูปแบบ เทคนิค วิธีการสอนที่เหมาะสม ด้วยวิธีการสาธิต การสอน การจัดประชุมปฏิบัติการ และใช้กระบวนการที่เลี้ยง

2.4 ด้านการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมที่เน้นการคิดวิเคราะห์ สภาพปัจจุบัน พบว่า การสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์มีการปฏิบัติที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด และสภาพที่พึงประสงค์ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากลำดับแรก คือ การซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อการใช้สอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น สถานศึกษาจะต้องมีแนวทางปฏิบัติ คือ การส่งเสริมให้มีความรู้ด้านการพัฒนาวัตกรรมและเทคโนโลยี ด้วยการฝึกอบรมหลักการใช้และพัฒนาสื่อและนวัตกรรม การจัดการนิเทศการใช้สื่อ การสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อการใช้สอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการฝึกอบรมให้ความรู้แก่ครู

2.5 ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สภาพปัจจุบัน พบว่า การออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และผู้เรียน และครูขาดความรู้ความเข้าใจในหลักและทฤษฎีของการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริงมีการปฏิบัติที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด และสภาพที่พึงประสงค์ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ การนำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ดังนั้น สถานศึกษาควรมีแนวทางปฏิบัติโดยการส่งเสริมให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวัดผลประเมินผลด้วยการประชุมปฏิบัติการการวัดผลประเมินผลตามหลักสูตร และสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการวัดผลตามสภาพจริง

3. โปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีองค์ประกอบดังนี้ หลักการ วัดดูประสงค์ เนื้อหา วิธีการพัฒนา และการประเมินผล ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหาของโปรแกรมโดยเน้นเนื้อหาตามค่าดัชนีความต้องการจำเป็นที่มีความต้องการอันดับแรก คือ ด้านการใช้รูปแบบและเทคนิควิธีการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านการออกแบบการเรียนรู้ ด้านการบูรณาการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และด้านการพัฒนาสื่อและนวัตกรรม ตามลำดับ วิธีการพัฒนา คือ การฝึกอบรม การใช้ระบบที่เลี้ยง และการนิเทศ โดยมีกิจกรรมการประเมินความรู้ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม และการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ผลการประเมินโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผู้วิจัยได้สร้างกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยแยกออกเป็น 5 Module ดังนี้ Module 1 การบูรณาการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ เนื้อหาในโมดูลนี้เป็นการส่งเสริมให้ครูมีความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร การบูรณาการการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ที่เหมาะสม และมีวิธีการสอนที่หลากหลาย เนื้อหาจึงมุ่งให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลักสูตร การสร้างและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น Module 2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัยและความ

ต้องการของผู้เรียน การกำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่มที่เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ การจัดทำแผนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน และมีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและเกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ปรับปรุง/พัฒนา Module 3 การใช้รูปแบบและเทคนิควิธีการสอน เนื้อหาในโมดูลนี้เป็นการพัฒนาครูให้มีความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้โดยการนำรูปแบบและเทคนิควิธีการสอนต่าง ๆ มาใช้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนการส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ Module 4 การพัฒนาสื่อและนวัตกรรม เนื้อหาในโมดูลนี้เป็นการพัฒนาครูให้มีความรู้เรื่องการผลิตและใช้สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์สนับสนุนการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ Module 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เนื้อหาในโมดูลนี้เป็นการพัฒนาครูให้มีความรู้และประเมินผลอย่างหลากหลาย สามารถสร้างเครื่องมือวัดประเมินผลที่เหมาะสม โดยวัดประเมินผลตามสภาพจริง และนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ วิธีการพัฒนา คือ การฝึกอบรม การใช้ระบบพี่เลี้ยง และการนิเทศ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อีสานก น้อยโสะ (2555) พบว่า ครูควรมีความรู้ในเรื่องที่สอน และถ่ายทอดไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารจะต้องกำชับดูแลให้ครูอิสานกศึกษาเตรียมแผนการสอน เขียนแผน การสอนเป็นรายชั่วโมง ใช้สื่ออย่างหลากหลาย วัดผลประเมินผล จัดให้มีการอบรมทักษะวิธีการสอนใหม่ ๆ จะต้องมีการนิเทศติดตามการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมินความรู้ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมและมีการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโปรแกรมผลการประเมินโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีความเหมาะสมและความเป็นไปอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะก่อนการสร้างโปรแกรมผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมและการสังเคราะห์กระบวนการพัฒนาโปรแกรม ผู้วิจัยสรุปได้ว่า โปรแกรม คือ ชุดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ออกแบบพัฒนาขึ้นจากแนวคิดทฤษฎี หลักการ เพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนาปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติมความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ประกอบด้วย 1) องค์ประกอบของโปรแกรม 2) กระบวนการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปริญญา มีสุข (2552 หน้า 56) ที่ให้ความหมายของโปรแกรมการพัฒนาทางวิชาชีพของครูว่าเป็นระบบแผนโครงสร้างที่กำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือครูให้ทำกิจกรรมกับเพื่อนร่วมงาน โดยทุกกิจกรรมล้วนมีทางแนวทางเพื่อจุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ เพื่อการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานของครู และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุภารัตน์ ขวัญบุบ (2560, หน้า 67) พบว่า การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มีองค์ประกอบ ดังนี้ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา รูปแบบวิธีการพัฒนา สื่อและทรัพยากร การวัดและประเมินผล เพื่อให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ มีรูปแบบวิธีการพัฒนา ได้แก่ การอบรมเชิงปฏิบัติการ 1 วัน ที่ประกอบด้วย การให้ความรู้ตามองค์ประกอบ 4 ด้าน การฝึกปฏิบัติเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการคิดวิเคราะห์ และการนิเทศการปฏิบัติการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในห้องเรียน จำนวน 2 ครั้ง และร่วมสะท้อนผลการสังเกตการสอนของครูที่เข้าอบรมกับผู้นิเทศ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จะประสบความสำเร็จได้มากน้อยเพียงใดนั้น มีปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จของการพัฒนา ดังนี้

1.1 สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูเกิดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบ เทคนิค วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยวิธีการสาธิตการสอน การจัดประชุมปฏิบัติการ และใช้พี่เลี้ยง

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญต่อการเสริมสร้างการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ของครู โดยสร้างความตระหนักและจัดโปรแกรมฯ นี้เป็นหลักสูตรระยะสั้นเพื่อเสริมทักษะให้กับบุคลากรครูในสถานศึกษาอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

1.3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรจัดให้มีระบบการติดตามประเมินผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ของครูเป็นระยะและต่อเนื่อง มีการจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้ครูมีความตระหนักและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

1.4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาต้องมีนโยบายที่ชัดเจนในการกำหนดให้ครูทุกคนจะต้องเข้ารับการพัฒนามาตรฐานนี้ และกำหนดเกณฑ์การผ่านการพัฒนา รวมถึงการกำหนดเป็นนโยบายให้โปรแกรมนี้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการประเมินผลการปฏิบัติงาน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการใช้วิธีในการพัฒนาที่แตกต่างกันและหลากหลายมากขึ้น เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาและหาวิธีการที่ทำให้เกิดการพัฒนามรรคนะที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

2.2 ควรทำการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครูด้านอื่น ๆ เช่น ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น

2.3 ควรทำการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครูตามมาตรฐานความรู้ของกระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชนาธิป พรกุล. (2554). *การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วี พรินท์ (1991) จำกัด.

ทิตินา เขมมณี. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปเมเนจเม้น.

ปริญญ์ มีสุข. (2552). *ผลของการออกแบบโปรแกรมการพัฒนาทางวิชาชีพแบบมีส่วนร่วมของครู*. วิทยานิพนธ์ ค.ด. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีระ รุญเจริญ. (2550). *ความเป็นมืออาชีพในการจัดการและบริหารการศึกษา ยุคปฏิรูปการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: บริษัท แอล. ที. เพรส จำกัด.

ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2557). *หลักสูตรการศึกษา*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พรนพ พุกพันธ์. (2557). *ภาวะผู้นำและการจูงใจ*. กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพรทิพย์ แข็งขัน. (2551). *รายงานการวิจัยสมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

วรนิษฐา เลขนอก. (2560). *โปรแกรมการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานการศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 6*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วัชร เล่าเรียนดี. (2550). *การนิเทศการสอน สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ*. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิจารณ์ พานิช. (2555). *สู่การสร้างสรรค์สูงส่งเต็มศักยภาพการจัดการความรู้ในมหาวิทยาลัย*. วารสารศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 11(3), 3 - 7.

วิเชียร วิทยอุดม. (2550). *ภาวะผู้นำฉบับก้าวหน้า*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ธีระฟิล์มและโซเท็กซ์.

วิโรจน์ สารัตนะ. (2548). *โรงเรียนองค์การแห่งการเรียนรู้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2543). *การประเมินการศึกษาและการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานมาตรฐานอุดมศึกษา.

สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา. (2550). *การพัฒนาครู*. เข้าถึงได้จาก

<http://www.udes2.go.th/newup/id-pla/present1.ppt.269>. 30 มีนาคม 2559.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). *การวัดผลประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สันต์ ศูนย์กลาง. (2551). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างทักษะการปฏิบัติวิชาชีพเพื่อพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมสำหรับครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. วิทยานิพนธ์ คศ.ด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2556). *ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง*. กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวาน กราฟฟิก จำกัด.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2555). *คู่มือ การประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม (2554 -2558) ระดับอุดมศึกษา ฉบับสถานศึกษา*. แก้ไขเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2554. กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).

สุรัตน์ ขวัญบาง. (2560). *โปรแกรมพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 2*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Bar, M.J. and L.A. Keating. (1990). *Introduction: Elements of Program Development*. San Francisco: Jossey-Bass.

Caffarella, R. (2002). *Planning Programs for Adult Learners: A Practical Guide for Educators, Trainers, and Staff Developers*. New York: Jossey - Bass.

Houle, C.O. (1996). *The Design of Education*. (2nded). San Francisco: Jossey-Bass.

Knowles, M. (1980). *The Modern Practice of Adult Education: What is Andragogy*. Chicago: Follet.