



การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูโดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC)
ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับสถานศึกษา
สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

The Developing Program to improve the Science teachers by the Professional Learning
Community of inquiry-based learning for schools under
the Department of local Administration

เต็มดวง ทบศรี¹
ธัญญธร ศรีวิเชียร²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบสืบเสาะหาความรู้ 2) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ 3) เพื่อพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูโดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาในสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 200 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ มีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ 23 ตัวชี้วัด ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สภาพปัจจุบันในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้โดยรวมทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง สภาพที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยรวมทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุดการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูโดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย 1) หลักการหลักการและแนวคิด 2) วิสัยทัศน์ 3) วัตถุประสงค์ 4) โครงสร้าง 5) เนื้อหา 6) กระบวนการ 7) การประเมินผล ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมพัฒนาครูโดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดและมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก

โดยสรุป โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเป็นโปรแกรมที่มุ่งพัฒนาครูในด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน โดยใช้กระบวนการพัฒนาตามแนวคิดการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองพัฒนาทั้งด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญาและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำสำคัญ : ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC), การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Abstract

This research aimed : 1) to study the elements and indicators of the science learning management through inquiry method, 2) to study the current status and the desirable states of the science learning management through inquiry method and 3) to develop the program for developing teacher by applying “The Professional Learning Community (PLC)” in science learning management through inquiry method. The sample were the teachers of Science Department for 200 people in Local Administrative Organization by stratified random sampling technique. The result showed that : the elements and indicators of the science learning management through inquiry method consisted of 5 components and 23 indicators. The assessment of the appropriate in the elements and indicators of the science learning management through

¹นิสิตระดับปริญญาโท สาขาบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²อาจารย์ ดร.ประจำ คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



inquiry method by 5 experts found that the appropriate to an excellent. The current status and the desirable states of the science learning management through inquiry method was at the middle level. The Development program for developing teacher by applying the Professional Learning Community (PLC) in science learning management through inquiry method under Local Administrative Organization included 1) principle and concepts 2) vision 3) objective 4) structure 5) content 6) development process and 7) assessment. The assessment on appropriate and possibility of Development of a program for developing teacher by applying The Professional Learning Community (PLC) in science learning management through inquiry method under Local Administrative Organization was at the highest level and the possibility at the high level.

In conclusion, the program that developed was the teacher in science learning management through inquiry method 5 stages by The Professional Learning Community (PLC) : The teachers were grouped together in good friend community. They share the knowledge and achieve in vision all together to change the paradigm in learning management with child center, encourage the students to create knowledge by themselves and develop emotion social, intelligence and scientific process.

Keywords : The Professional Learning Community , science learning management through inquiry method.

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานในอาชีพต่าง ๆ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2555 : 2) นอกจากนี้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559 : 1) ยังได้กล่าวถึงการพัฒนาประเทศไทยช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 โดยจะต้องเร่งพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมให้เป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้าน

ภารกิจของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จึงถือเป็นภารกิจที่สำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพราะหากครูมีคุณภาพสูงย่อมส่งผลให้นักเรียนมีคุณภาพสูงด้วย ซึ่งมีข้อค้นพบจากงานวิจัยหลายฉบับของกลุ่มประเทศองค์กรเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา ที่พบว่านักเรียนที่มีโอกาสได้เรียนกับครูที่สอนเก่งจะมีพัฒนาการก้าวหน้ามากกว่านักเรียนที่เรียนกับครูที่สอนไม่เก่งถึง 3 เท่า (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2556 : 1) ครูวิทยาศาสตร์จึงควรปรับกระบวนการทัศน์ใหม่ในการจัดการเรียนรู้ จากกระบวนการทัศน์เดิมที่ครูเป็นศูนย์กลาง (teacher-center) เป็นกระบวนการทัศน์ใหม่ของการสอนที่เน้น

ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (child-center) เน้นการบูรณาการ (integration) (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2557 : 44-45) สอดคล้องกับ ประสาท เนือง-เฉลิม (2558 : 148 - 150) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ 1) การสืบเสาะหาความรู้เป็นส่วนหนึ่งของการสอนวิทยาศาสตร์ที่ช่วยพัฒนาทั้งด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญาและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2) ผู้เรียนได้รับการพัฒนาคุณลักษณะอย่างนักวิทยาศาสตร์ ค้นคว้าหาความรู้โดยเกิดจากความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ 3) ผู้เรียนได้ใช้ทักษะที่จำเป็นในการสร้างความรู้ใหม่ ๆ ด้วยตนเอง เป็นต้น

นอกจากครูจะต้องปรับกระบวนการทัศน์ของการสอนแล้ว วิจารณ์ พานิช (2555 : 135) ได้กล่าวไว้ว่าเครื่องมือสำหรับการปฏิรูปการเรียนรู้ คือ การสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ดังที่ได้กล่าวไว้ในหนังสือ วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21 ว่า PLC คือ เครื่องมือสำหรับให้ครูรวมตัวกันเป็นชุมชน (community) ทำหน้าที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในระดับ “ปฏิรูป” การเรียนรู้ เป็นการปฏิรูปที่ “เกิดจากภายใน” คือ ครูร่วมกันดำเนินการ เพื่อให้การปฏิรูปการเรียนรู้ดำเนินคู่ขนานและเสริมแรงกันทั้งจากภายในและจากภายนอก

แต่สภาพปัจจุบันครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ยังประสบปัญหาต่าง ๆ ดังที่ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2556 : 27) ได้สังเคราะห์ประเด็นปัญหาการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาของครูสภาพบว่า ปัญหาของการพัฒนาครู ได้แก่ ครูผู้สอนไม่ได้จบ

การศึกษาในวิชาเอกที่สอนโดยตรง โดยมีสาเหตุสำคัญจากการมีครูที่จบวิชาเอกที่สอนไม่เพียงพอ ครูมีศักยภาพไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน ครูไม่ใช่สื่อการสอนสาเหตุมาจากขาดแคลนสื่อและครูไม่ยอมเปลี่ยนแปลงวิธีการสอน ครูขาดการนิเทศติดตามและประเมินผลการพัฒนาการพัฒนาอบรมครูไม่สอดคล้องกับความต้องการของครูจากประเด็นปัญหาดังกล่าวจึงส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังจะเห็นได้จาก ผลการสอบแบบทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐานหรือโอเน็ต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประจำปีการศึกษา 2558 พบว่าคะแนนเฉลี่ยในวิชาหลัก ได้แก่ ภาษาไทย สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ นักเรียนยังทำคะแนนได้ไม่ถึงร้อยละ 50 และวิชาวิทยาศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ เท่ากับ 42.59 (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา : 2558) ซึ่งเห็นได้ชัดเจนว่าผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับต่ำ

เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูโดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ใหม่ด้านการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการพัฒนาโดยการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูสำหรับให้ครูรวมตัวกันเป็นชุมชน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
2. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
3. เพื่อพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูโดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีขั้นตอนและวิธีการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัด

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการดำเนินการวิจัย ดังนี้ 1) สังเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 2) ประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ (Rating Scale) 5 ระดับ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีการหามาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ววิเคราะห์ค่าระดับความเหมาะสมโดยใช้ค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 2 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่

พึงประสงค์ ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการดำเนินการวิจัย ดังนี้ 1) สร้างแบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้แล้วนำไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำแล้วปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่เสนอแนะ 2) จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือ ได้แก่ หาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ (Index of Item-Congruence : IOC) โดยใช้ค่าตั้งแต่ 0.50-1.00 ขึ้นไป 3) นำแบบสอบถาม ไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง 4) นำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มจังหวัดการศึกษาท้องถิ่นที่ 12 จำนวน 200 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling technique) ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan (บุญชม ศรีสะอาด, 2554 : 46 - 47)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)



การหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) กับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้ 1) หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามสภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์ โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2558 : 67) พบว่าทุกข้อมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมสูงกว่าเกณฑ์หรือค่าวิกฤติ (.306) 2) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2558 : 90) พบว่า วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามได้เท่ากับ 0.98

การวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม นำคำตอบของกลุ่มตัวอย่างที่มีความสมบูรณ์มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ในการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำค่าเฉลี่ย มาแปลความหมายสภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 3 การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครู โดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการดำเนินการวิจัย ดังนี้ 1) นำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 2 มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI modified) 2) ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากโรงเรียนที่มีวิธีปฏิบัติที่ดี (Best Practice) จำนวน 3 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) และเลือกข้อคำถามที่มีค่า PNI สูงมาใช้ในการสร้างแบบสัมภาษณ์ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ยืนยันความเหมาะสม 3) นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปผลเป็นความเรียง และนำไปประกอบการยกร่างโปรแกรม

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เพื่อใช้ในการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จาก

โรงเรียนที่มีวิธีปฏิบัติที่ดีเยี่ยม (Best Practice) 2) แบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ของโปรแกรม

การวิเคราะห์ข้อมูล 1) วิเคราะห์ข้อมูล (Analysis Data) ที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปเป็นความเรียง 2) นำคะแนนการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและแปลความหมาย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาขององค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่า องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของครูวิทยาศาสตร์มีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ 23 ตัวชี้วัด ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ของครู สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่า สภาพปัจจุบันโดยรวมทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับปานกลาง สภาพที่พึงประสงค์โดยรวมทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครู โดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โปรแกรม ประกอบด้วย 1) หลักการหลักการและแนวคิด 2) วิสัยทัศน์ 3) วัตถุประสงค์ 4) โครงสร้าง 5) เนื้อหา 6) กระบวนการพัฒนา 7) การประเมินผล และผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

1. จากการศึกษาขององค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่า มีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ 23 ตัวชี้วัด ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เพราะว่าองค์ประกอบและตัวชี้วัด

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ นั้น เป็นขั้นตอนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่มาจากแนวคิดของนักการศึกษาของสหรัฐอเมริกา กลุ่ม BSCS (Biological Science Curriculum Society) (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม, 2558 : 147) และจากการศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของหน่วยงานและนักวิชาการต่างๆ ได้แก่ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550 : 18 - 20), สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555 : 32-34), พิมพ์พันธ์ เดชะ-คุปต์ (2557 : 78-79), ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2554 : 64-65) ที่ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีองค์ประกอบสำคัญ 5 ขั้น หรือ องค์ประกอบเช่นกัน

2. จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่าสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยรวมทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนสภาพที่พึงประสงค์การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยรวมทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสภาพที่พึงประสงค์ในการพัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความต้องการพัฒนาเพื่อรองรับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2557 : 44) ได้กล่าวไว้ว่า เป้าหมายของการศึกษาเน้นทักษะการคิดเพื่อสร้างความรู้ ค้นหาความรู้จากแหล่งต่างๆ ครูวิทยาศาสตร์จึงควรปรับกระบวนการทัศน์ใหม่ในการจัดการเรียนรู้ จากกระบวนการทัศน์เดิมที่ครูเป็นศูนย์กลาง (teacher-center) เป็นกระบวนการทัศน์ใหม่ของการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (child-center) เน้นการบูรณาการ (integration) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร สอดคล้องกับงานวิจัยของจรรยาศักดิ์ บัวระพันธ์ (2553 : 352-353) ได้ศึกษาการพัฒนาคุณลักษณะครูที่พึงประสงค์ในนิสิตครูสาขาการสอนวิทยาศาสตร์หลักสูตรการผลิตครู 5 ปี : การศึกษาระยะยาวพบว่า นักเรียนครูวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารสถานศึกษาระบุคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของครูวิทยาศาสตร์ตามแนวปฏิรูปการศึกษาในด้านเนื้อหา คือ มีความรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ มีความรู้เกี่ยวกับวิธีสอน มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี และมีความรู้รอบตัวในด้านทักษะการสอน คือ ส่งเสริมกระบวนการคิดแก่นักเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียน ลงมือปฏิบัติสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อให้เกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์

3. จากการสร้างและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครู โดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แล้วให้

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ประเมิน พบว่า โปรแกรมพัฒนาที่สร้างขึ้น โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดที่ผลวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาโปรแกรมโดยมีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเป็นแนวทางการพัฒนา รวมทั้งได้ไปศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีจากโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จแล้วนำหลักการมาพัฒนาโปรแกรมให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นและได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทำให้โปรแกรมการพัฒนามีความเหมาะสมและความเป็นไปได้สนองจุดมุ่งหมายเฉพาะของโปรแกรมที่มุ่งเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและทักษะการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของครูโดยใช้ทีมครูบูรณาการเป็นฐานในการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของสมุทรา สมปอง (2558 : 134 - 147) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูในโรงเรียนประถมศึกษา : การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมพบว่า รูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูของโรงเรียนที่ร่วมวิจัย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ 1) การเตรียมองค์ประกอบเพื่อการเรียนรู้ 2) การสร้างค่านิยมและวิสัยทัศน์ร่วม 3) การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานร่วมกัน 4) ผลที่คาดหวัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวีณา เจริญภูมิ (2559 : 22 - 30) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การกับการเป็นชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การกับการเป็นชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปารรณนา เพชรฤทธิ์ (2559 : 222-233) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน พบว่า โปรแกรมพัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบของโปรแกรม ได้แก่ 1) ที่มาและความสำคัญของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ 3) เป้าหมายรูปแบบและวิธีการพัฒนา 4) โครงสร้าง 5) เนื้อหา 6) กระบวนการพัฒนา 7) แนวการจัดการกิจกรรม 8) เทคนิคและเครื่องมือ 9) การประเมินผล 10) การดำเนินการพัฒนา และยังสอดคล้องกับพรเพ็ญ สมบัติมาก (2560) ที่ศึกษาเรื่องการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและกระบวนการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) ควรทำการศึกษาและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคนิคหรือรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอื่นๆ หรือบูรณาการ



รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบต่างๆ ให้เหมาะกับเนื้อหาและธรรมชาติของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และวัยของนักเรียน 2) ควรศึกษาเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับนวัตกรรมการเรียนการสอนอื่นๆ เพื่อการค้นหาแนวทางหรือรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ตรงกับความต้องการของนักเรียนให้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การนำโปรแกรมพัฒนาครูโดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ ไปใช้ให้เกิดประสิทธิผลตามวัตถุประสงค์ของโปรแกรม สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูเข้าร่วมพัฒนาตามโปรแกรม สนับสนุนงบประมาณ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และอื่นๆที่จำเป็น อีกทั้งยังต้องสามารถจัดสรรเวลาให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาแต่ละรูปแบบ เนื่องจากการพัฒนาตามโปรแกรมจะมีลักษณะต่อเนื่องและเป็นระบบ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยในครั้งนี้ ได้ศึกษาการพัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ควรมีการศึกษาการพัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) ในด้านอื่น ๆ

2.2 การวิจัยในครั้งนี้ ได้ทำการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียวและนำไปใช้ในภาคเรียนเดียว ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเพื่อตรวจสอบซ้ำและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนประถมศึกษาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์. (2553). การศึกษาการพัฒนาคุณลักษณะครูที่พึงประสงค์ในนิสิตครูสาขาการสอนวิทยาศาสตร์หลักสูตร การผลิตครู 5 ปี : การศึกษาระยะยาว. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยมหาวิทยาลัยมหิดล : กรุงเทพฯ.
2. ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2554). การจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง. สหมิตรพรินต์ติ้งแอนพับลิชชิ่ง: กรุงเทพฯ.

3. ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2558). การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. ตักสิลาการพิมพ์ : มหาสารคาม.
4. บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัย เบื้องต้น. สุวีริยาสาส์น : กรุงเทพฯ.
5. ประสาท เนืองเฉลิม. (2558). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : กรุงเทพฯ.
6. ปรรารถนา เพชรฤทธิ์. (2559). การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
7. ปวีณา เจริญภูมิ. (2559). ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การกับการเป็น ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25. วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม- ธันวาคม) : ขอนแก่น.
8. พรเพ็ญ สมบัติมาก. (2560). การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและกระบวนการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน).
9. พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2557). การจัดการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. โรงพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : กรุงเทพฯ.
10. วิจารย์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการ เรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์ : กรุงเทพฯ.
11. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). ครูวิทยาศาสตร์มีอาชีพไหน? แนวทางสู่การเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล. บริษัท อินเทอร์เน็ตเคชั่นส์ฟลายส์ จำกัด : กรุงเทพฯ.
12. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564). สำนักนายกรัฐมนตรี : กรุงเทพฯ.



13. สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2558). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษา. สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา : กรุงเทพฯ.
14. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2556). บทวิเคราะห์สถานการณ์ภาพการพัฒนาคูครูทั้ง ระบบและข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาคูครูเพื่อคุณภาพผู้เรียน. บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด : กรุงเทพฯ.
15. สมุทร สมปอง. (2558). การพัฒนารูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูในโรงเรียนประถมศึกษา : การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. วิทยานิพนธ์ กศ.ด มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย มหาสารคาม