

โปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 20

DEVELOPMENT TEACHING MANAGEMENT PROGRAM OF PROJECT - BASED LEARNING FOR SCHOOL SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 20

อนุสรณ์ วันธงชัย^{1*} และสุรชา อมรพันธุ์¹
Anutsara Wunthongchai^{1*} and Suracha Amornpan

Received : 31 July 2019

Revised : 3 December 2019

Accepted : 25 December 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์การพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 20 และ 2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 การวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นการวิจัยและพัฒนา มีประชากรทั้งหมด 3,081 คน ซึ่งประชากรมาจากผู้บริหารและครูในโรงเรียนมัธยม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ระหว่างปีการศึกษา 2561 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 354 คน เป็นครูจากโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 185 คน ครูโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 62 คน ครูโรงเรียนขนาดกลาง 97 คน และครูโรงเรียนขนาดเล็ก 10 คน การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ระยะที่ 2 ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามและแบบประเมิน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1) สภาพที่ปัจจุบันของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยรวมอยู่ในระดับน้อยส่วนสภาพที่พึงประสงค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 2) โปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

¹หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹Faculty of Education Mahasarakham University

*ผู้นิพนธ์ประสานงาน E-mail: A_Ego55@hotmail.com

เขต 20 ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ขั้นตอนกำหนดปัญหาเลือกหัวข้อ ขั้นศึกษาข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ขั้นการวางแผนเขียนเค้าโครงการดำเนินงาน ขั้นลงมือดำเนินงาน ขั้นเขียนรายงานการดำเนินงาน ขั้นการนำเสนอผลงาน และมีผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: โปรแกรมพัฒนาครู การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ABSTRACT

This research aimed to 1) study the current status and the desirable states of the learning based on project-based learning for academic school Secondary Educational Service Area 20 2) develop the program for developing teacher by learning based on project-based learning for academic school Secondary Educational Service Area 20. This research is a researching and development. Population of the research were 3,081 teachers from administrators and teachers in Educational Institutions under Secondary Educational Service Area office 20 during the semester of the 2018. The samples of this research study were 354 people by the method of assigning proportion is divided into teachers; 185 teachers from extra-large school , 62 teachers from the large schools, 97 teachers from middle schools and 10 teachers from small schools all included 354 teachers. The there were two phases in the study. The 1st phase was to study on the current status and the desirable states of the learning based on Development teaching management program of Project-Based Learning for Academic school Secondary Educational Service Area office 20. The 2nd phase was to study the Development of teacher development programs for project-based learning for Academic school Secondary Educational Service Area 20. The research instrument was questionnaires. The statistics used in the data analysis were mean, standard deviation.

The results of the study were as follows:

1. The current status of the learning based on project-based learning management for Academic school Secondary Educational Service Area 20 in overall, was at a low level. The desirable states of the learning based on project-based learning management for Academic school Secondary Educational Service Area 20 in overall, was at the highest level.

2. Program for developing teacher by learning based on project-based learning management for Academic school Secondary Educational Service Area 20 was consisted of 6 elements. The possibility of the program showed that it was appropriate at the level and had the highest level of possibility.

Keywords: Development Teaching Management Program, Project-based Learning Management

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยเฉพาะในหมวดที่ 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 ได้กล่าวไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ดังนั้นผู้สอนทุกคนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองจากการเป็นผู้บอกความรู้ให้จบไปในแต่ละครั้งที่เข้าสอนมาเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนกล่าวคือเป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมสนับสนุนจัดสิ่งเร้าและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน เกิดการพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคล การจัดกิจกรรมจึงต้องเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ สร้างสรรค์ศึกษาและค้นคว้า ได้ลงมือปฏิบัติจนเกิดการเรียนรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง เป็นสาระความรู้ด้วยตนเอง รักการอ่าน รักการเรียนรู้อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Long-life Education) และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ผู้สอนจึงต้องสอนวิธีการแสวงหา ความรู้ มากกว่าสอนตัวความรู้สอนการคิดมากกว่าสอนให้ท่องจำสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากกว่าเน้นเนื้อหาวิชา การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและหลักสูตรสถานศึกษามุ่งส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และใช้เวลาอย่างสร้างสรรค์ มีความยืดหยุ่นสนองตามความสนใจของนักเรียน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ และเรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ทุกประเภท รวมทั้งจากเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ชุมชน และแหล่งอื่นๆ เน้นสื่อที่นักเรียนและผู้สอนใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เอง นักเรียน ผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ขึ้นเอง หรือนำสื่อต่างๆ ที่อยู่รอบตัวและในระบบสารสนเทศมาใช้ในการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ แนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่โดยการใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) กระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต้องจัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถและความถนัดเน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ใช้หลากหลายวิธีการสอนหลากหลายแหล่งความรู้สามารถพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลายคือ พหุปัญญา รวมทั้งเน้นการวัดผลอย่างหลากหลายวิธี (พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์, 2550)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) จึงเป็นแนวทางเลือกหนึ่งที่นักการศึกษาหลายท่านยอมรับว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนทุกระดับการศึกษาทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ควรนำไปใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียนโดยการค้นหาความรู้ด้วยตนเองด้วยการทำโครงงาน ดังนั้น นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ครูมืออาชีพทุกคนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้โดย

ใช้กิจกรรมโครงการในการพัฒนาผู้เรียน เพราะกิจกรรมโครงการถือว่าเป็นกิจกรรมที่ครูทุกคนสามารถประยุกต์ใช้ได้กับการเรียนการสอนในทุกรายวิชา โครงการเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาเด็กยุคใหม่ที่อยู่ในสังคมของแหล่งข้อมูลข่าวสารที่หลากหลายและทันสมัย ที่ต้องมีความสามารถในการเลือกสรรให้ถูกต้องและเหมาะสมกับระดับและวัยของตนเองรวมไปถึงความสามารถที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้เป็นอย่างดี และกิจกรรมโครงการยังสามารถปฏิรูปเด็กยุคใหม่ในสังคมไทยให้รู้จักสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ที่เรียกว่า การศึกษาตลอดชีวิต (Life-Long Education) (ลัดดา ศิลา น้อย และ อังคณา ตุงคะสมิต, 2553)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 มุ่งเน้นให้ความสำคัญด้านการจัดการเรียนรู้ของครู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ได้ดำเนินการบริหารจัดการแบบการกระจายอำนาจการบริหารจัดการสู่สถานศึกษาตามภารกิจโดยการจัดทำนโยบายแผนปฏิบัติการประจำปี โดยมีความสอดคล้องกับนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มาตรฐานการศึกษาแผนการศึกษาแห่งชาติแผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน และความต้องการของท้องถิ่น เพื่อให้นักเรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ภาครัฐ และภาคเอกชน ในการบริหารจัดการศึกษา ซึ่งเป็นกลไกนำไปสู่การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 มีปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในสังกัด คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจและไม่บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ทั้งผลการประเมินคุณภาพของการศึกษาระดับชาติ (O-Net) ระดับคะแนนของแต่ละรายวิชายังคงต่ำกว่ามาตรฐาน จากสถานการณ์ดังกล่าวสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 มีความตระหนักถึงภารกิจสำคัญในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในสังกัด โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนที่เป็นผลผลิตจากระบบการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ กระบวนการบริหารและกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องมีประสิทธิภาพเพื่อให้สอดคล้องกับจุดเน้นในการพัฒนาการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มุ่งพัฒนาคุณภาพผู้เรียนควบคู่กับการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมตัวสำหรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยตระหนักในความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำไปใช้ได้ทุกกลุ่มสาระ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 และนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20

2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ ครูผู้สอนโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ปีการศึกษา 2560 ทั้งหมด 3,086 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ครูผู้สอนโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ปีการศึกษา 2560 โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโร่ ยามาเน (Yamane, 1973 อ้างถึงใน อัจฉราวรรณ งามญาณ, 2554) และใช้เทคนิคการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยใช้วิธีการดังนี้

ผู้วิจัยใช้ประชากรจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยแบ่งกลุ่มประชากรตามขนาดของโรงเรียน โดยอ้างอิงจากข้อมูลจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ ครูโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 185 คน ครูโรงเรียนขนาดใหญ่ 62 คน ครูโรงเรียนขนาดกลาง 97 คน และครูโรงเรียนขนาดเล็ก 10 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 354 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) สอบถาม เกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบที่กำหนดไว้ให้เป็นตัวเลือก (Force Choice) และแบบสอบถามแบบมาตราส่วน (Rating Scale) สอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์การจัดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน โดยจำแนกข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert Type) จำนวน 33 ข้อ แบ่งเป็น 6 ด้าน ได้แก่ การกำหนดปัญหาเลือกหัวข้อ (6 ข้อ) ด้านการศึกษาข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (6 ข้อ) ด้านการวางแผนเขียนเค้าโครงดำเนินงาน (3 ข้อ) ด้านการลงมือดำเนินงาน (8 ข้อ) ด้านการเขียนรายงานดำเนินงาน (5 ข้อ) และด้านการนำเสนอผลงาน (5 ข้อ)

2. แบบประเมินความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 คือ แบบสอบถามชนิดประมาณค่า 5 ระดับ

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

1. ศึกษาหลักเกณฑ์ และวิธีการสร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า

2. ร่างแบบสอบถามโดยใช้ประเด็นขององค์ประกอบที่ได้จากผลการศึกษา มาเป็นกรอบการสร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดและครอบคลุมขอบเขตของการวิจัย ได้ข้อคำถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน จำนวน 37 ข้อ

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำ ซึ่งข้อคำถามจาก 37 ข้อ คงเหลือ ข้อคำถามจำนวน 33 ข้อ

4. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาเสนอแนะแล้วนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ ใช้เทคนิค IOC (Index of Item-Objective Congruence) หรือดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยด้านการบริหารการศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านการวิจัย ประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ อาจารย์มหาวิทยาลัย ศึกษานิเทศก์ และครูชำนาญการพิเศษ คุณสมบัติต้องจบการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป จำนวน 5 คน ข้อคำถาม 33 ข้อ ผ่าน IOC และใช้ได้ทุกข้อ

5. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 ที่ไม่ใช้โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

6. การตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามฉบับร่างที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาและการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันโดยพิจารณาจาก ค่าความสัมพันธ์จากคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อของสภาพปัจจุบันอยู่ระหว่าง 0.267-0.743 และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ระหว่าง 0.604-0.835 (ค่าอำนาจจำแนกควรอยู่ระหว่าง 0.2-1.0)

7. การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นผู้วิจัยได้นำข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.92

8. หลังการทดลองใช้เครื่องมือผู้วิจัยนำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้งเพื่อขอคำแนะนำก่อนจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริงเพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

1. ศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบของโปรแกรมและการพัฒนาโปรแกรม
2. กำหนดประเด็นสำคัญที่จะประเมินคือองค์ประกอบโปรแกรมประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) การดำเนินการและ 5) การประเมินผลนำมาเขียนคำถามให้ครอบคลุมประเด็นทุกประเด็น

3. นำแบบโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของสำนวนภาษาและปรับปรุงตามคำแนะนำ

4. นำแบบประเมินโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาความเหมาะสมและความชัดเจนของข้อคำถามดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยวิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้เทคนิค IOC ได้ค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.92

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

1. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขออนุญาตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 จำนวน 354 คน

2. ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม พร้อมส่งแบบสอบถามถึงโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทางไปรษณีย์ และจัดส่งด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยจัดเตรียมซองติดแสตมป์ จ่าหน้าซองถึงผู้วิจัยใส่ซอง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการส่งแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ โดยประสานทางโทรศัพท์ด้วยตนเอง และตามเก็บแบบสอบถามด้วยตัวเอง

3. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์ เพื่อนำไปวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลต่อไป ซึ่งได้รับแบบสอบถามกลับมามากกว่าจำนวนที่ต้องการ

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 และร่างโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการประสานกับผู้ทรงคุณวุฒิด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

1. การจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1.1 ตรวจสอบความครบถ้วน สมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา

1.2 กำหนดรหัส ให้คะแนน และบันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ป้อนคะแนนเข้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ระดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และแปลความหมายของค่าเฉลี่ย

2.2 วิเคราะห์ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

2.3 การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) โดยนำข้อมูลผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์และวิธีพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 มาหาค่าดัชนี

ความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index) เพื่อจัดลำดับความต้องการจำเป็น

2.4 นำผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

ไปออกแบบร่างโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินโปรแกรม มาตรวจสอบความถูกต้องความสมบูรณ์ในการตอบแบบสอบถาม จากนั้นนำข้อมูลมาประมวลผลทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ระดับความคิดเห็นซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาระดับคะแนนความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป ซึ่งแสดงว่าผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นชอบให้สามารถนำไปสร้างไปใช้งานได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 มีสถิติที่ใช้ ดังนี้

1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ตามวิธี Item Total Correlation (บุญชม ศรีสะอาด, 2554) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด, 2554) และการวิเคราะห์ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (Modified Priority Needs Index : $PNI_{modified}$) (สุวิมล ว่องวาณิช, 2548)

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ใช้สถิติในการวิจัย ดังนี้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคำนวณจากสูตรของอรนุช ศรีสะอาด (อรนุช ศรีสะอาด, 2547)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.39$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับน้อยทุกด้านสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้านดังแสดงผลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 ตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ โดยรวมทั้ง 6 ด้าน

องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานเป็นฐาน	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ขึ้นกำหนดปัญหาเลือกหัวข้อ	2.34	0.28	น้อย	4.62	0.31	มากที่สุด
2. ขึ้นศึกษาข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2.23	0.31	น้อย	4.60	0.28	มากที่สุด
3. ขึ้นการวางแผนเขียนเค้าโครงการดำเนินงาน	2.49	0.35	น้อย	4.65	0.30	มากที่สุด
4. ขึ้นลงมือดำเนินงาน	2.43	0.39	น้อย	4.63	0.31	มากที่สุด
5. ขึ้นเขียนรายงานการดำเนินงาน	2.38	0.37	น้อย	4.62	0.30	มากที่สุด
6. ขึ้นการนำเสนอผลงาน	2.49	0.39	น้อย	4.63	0.31	มากที่สุด
รวม	2.39	0.25	น้อย	4.63	0.25	มากที่สุด

นอกจากนี้ ผลการศึกษาลำดับความต้องการจำเป็นการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 เรียงลำดับตามความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ขึ้นศึกษาข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ขึ้นกำหนดปัญหาเลือกหัวข้อ ขึ้นเขียนรายงานการดำเนินงาน ขึ้นลงมือดำเนินงาน ขึ้นการวางแผนเขียนเค้าโครงการดำเนินงาน ขึ้นการนำเสนอผลงาน ตามลำดับดังแสดงผลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน ค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ และค่าเฉลี่ยดัชนีความต้องการปรับปรุง และลำดับความต้องการจำเป็นโดยรวม

องค์ประกอบ	D	I	PNI _{modified}	ลำดับความต้องการ/ ความจำเป็น
1. ขั้นตอนกำหนดปัญหาเลือกหัวข้อ	2.34	4.62	0.97	2
2. ขั้นศึกษาข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2.23	4.60	1.06	1
3. ขั้นการวางแผนเขียนเค้าโครงการดำเนินงาน	2.49	4.65	0.87	5
4. ขั้นลงมือดำเนินงาน	2.43	4.63	0.91	4
5. ขั้นเขียนรายงานการดำเนินงาน	2.38	4.62	0.94	3
6. ขั้นการนำเสนอผลงาน	2.49	4.63	0.86	6

2. ผลการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้านการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ประกอบด้วย 9 ส่วน ดังนี้ 1) ที่มาและความสำคัญของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) เป้าหมาย 4) รูปแบบและวิธีการพัฒนา 5) โครงสร้างของโปรแกรม 6) เนื้อหา 7) แนวทางการจัดกิจกรรม 8) เทคนิคและเครื่องมือ 9) การประเมินผล ผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ของโปรแกรมและเอกสารประกอบโปรแกรม พบว่า มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ความเป็นไปได้ ระดับมากที่สุด ดังแสดงผลในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ องค์ประกอบของโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ที่มาและความสำคัญของโปรแกรม	4.67	0.24	มากที่สุด	4.67	0.24	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของโปรแกรม	4.70	0.27	มากที่สุด	4.70	0.27	มากที่สุด
3. เป้าหมาย	4.60	0.22	มากที่สุด	4.80	0.27	มากที่สุด
4. รูปแบบและวิธีพัฒนา	4.73	0.37	มากที่สุด	4.67	0.33	มากที่สุด
5. โครงสร้างโปรแกรม	4.60	0.22	มากที่สุด	4.85	0.22	มากที่สุด
6. เนื้อหา	4.67	0.24	มากที่สุด	4.73	0.28	มากที่สุด
7. แนวการจัดกิจกรรม	4.68	0.18	มากที่สุด	4.72	0.18	มากที่สุด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
8. เทคนิคและเครื่องมือ	4.65	0.22	มากที่สุด	4.65	0.14	มากที่สุด
9. การประเมินผล	4.68	0.23	มากที่สุด	4.72	0.11	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.65	0.04	มากที่สุด	4.72	0.11	มากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับน้อยและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับน้อย ส่วนสภาพที่พึงประสงค์การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผลการศึกษาลำดับความต้องการจำเป็นโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 เรียงลำดับตามความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ขั้นศึกษาข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ขั้นกำหนดปัญหาเลือกหัวข้อ ขั้นเขียนรายงานการดำเนินงาน ขั้นลงมือดำเนินงาน ขั้นการวางแผนเขียนเค้าโครงการดำเนินงาน ขั้นการนำเสนอผลงาน ตามลำดับสรุปความเห็นผู้ร่วมจากผลวิจัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุพาพันธ์ มินวงษ์ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (3P) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์(3P) ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม (Preparation) มี 2 ขั้นตอนย่อย คือ 1.1 ขั้นสร้างความสนใจ 1.2 ขั้นทบทวนประสบการณ์ ระยะที่ 2 สร้างสรรค์โครงงานมี 4 ขั้นตอนย่อย คือ 2.1 ขั้นระบุปัญหา 2.2 ขั้นแสวงหาและคัดสรรแนวทางแก้ปัญหา 2.3 ขั้นวางแผนแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 2.4 ขั้นปฏิบัติการทำโครงงานและสรุปผล และระยะที่ 3 นำเสนอผลงาน (Presentation) การสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (3P) พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้งในภาพรวมและรายด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีพัฒนาการในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ระหว่างเรียนเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์อิสระทั้งในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 65) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (3P) ในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน จึงมีความเหมาะสม เป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการใช้ในห้องเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของนักเรียน สามารถช่วยนักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการศึกษาในอนาคตจึงควรนำการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการพัฒนาได้โปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม และข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ได้โปรแกรมที่ประกอบด้วย 9 ส่วน ดังนี้ 1) ที่มาและความสำคัญของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) เป้าหมาย 4) รูปแบบและวิธีการพัฒนา 5) โครงสร้างของโปรแกรม 6) เนื้อหา 7) แนวทางการจัดกิจกรรม 8) เทคนิคและเครื่องมือ 9) การประเมินผล และผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความสอดคล้อง ของคู่มือการใช้โปรแกรม โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความเหมาะสมระดับมากที่สุด มีความเป็นไปได้ ระดับมากที่สุด ในการสร้างโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษาไปใช้ให้เกิดประสิทธิผลตามวัตถุประสงค์ของโปรแกรม สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูเข้าร่วมพัฒนาตามโปรแกรม สนับสนุนงบประมาณ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และอื่นๆที่จำเป็น ซึ่งควรกระตุ้นให้ครูที่เข้าร่วมควรมีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการพัฒนาตามโปรแกรม อีกทั้งยังต้องสามารถจัดสรรเวลาให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาแต่ละรูปแบบ

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานให้มีประสิทธิภาพในสถานศึกษา

2.2 ควรศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา ในการนำโปรแกรมลงไปปฏิบัติในสถานศึกษา

2.3 ควรมีการศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนหลังจากการนำโปรแกรมพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ไปใช้ในการบริหารงานในสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2550). การสอนคิดด้วยโครงงาน: การเรียนการสอนแบบบูรณาการ.
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุพาพันธ์ มินวงษ์. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโครงงาน เน้นการแก้ปัญหา
อย่างสร้างสรรค์ (3P) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์
การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ลัดดา ศิลาน้อย และอังคณา ตุงคะสมิต. (2553). เอกสารประกอบการอบรม เรื่อง การพัฒนา
การเรียนการสอนด้วยโครงงาน. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2548). การวิจัยการประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรนุช ศรีสะอาด. (2547). การพัฒนาครูในการวิจัยเพื่อปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียน. มหาสารคาม:
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อัจฉราวรรณ งามญาณ. (2554). อันเนื่องมาแต่สูตรของยามานะ. วารสารบริหารธุรกิจ.
34(131): 46-60.