

การพัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ภูริวรราช คำอ้ายกาวิณ*

สำนักบริหารงานความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Received: 1 November 2022

Revised: 10 November 2023

Accepted: 15 December 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นการวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนการวิจัย 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน ความต้องการจำเป็น และปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน และปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ โดยการสังเคราะห์เอกสาร (2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็น โดยการสอบถามครู จำนวน 400 คน ความเชื่อมั่น 95% กลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบแบ่งชั้น ตามภูมิภาค (3) ศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ โดยการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน เลือกแบบเจาะจง ระยะที่ 2 การสร้างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ ตรวจสอบร่างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งสิ้น 15 คน โดยเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัย พบว่า (1) สภาพปัจจุบัน ความต้องการจำเป็น และปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ พบว่า 1) สภาพปัจจุบันของการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ 2) ปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย การสร้างและหรือพัฒนาหลักสูตร การออกแบบการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสร้างและหรือพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้ การจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมและพัฒนา ผู้เรียน และการอบรมและพัฒนาคุณลักษณะที่ดีของผู้เรียน และ (2) กลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 7 ส่วน คือ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ขององค์กร และ 4 กลยุทธ์ 7 โครงการ 17 กิจกรรม และ 9 ตัวชี้วัด ซึ่งมีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง และความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: กลยุทธ์ การจัดการเรียนรู้ โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

* ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล: pphuriwat123@gmail.com

Developing Standards to Promote Research Based Learning in Science Technology and Innovation for Teachers Under the Office of the Basic Education Commission

Phuriwat Khamaikawin *

Excellence in Science Education, Bureau Office of the Basic Education Commission

Received: 1 November 2022

Revised: 10 November 2023

Accepted: 15 December 2023

Abstract

This research aimed to develop the strategy to promote learning management in scientific, technological and innovative projects of teachers under the Office of the Basic Education Commission. It was research and development, comprising of 2 phases. The 1st phase was the study of the current condition, needs and factors supporting learning management, including 3 steps: (1) study the current condition and factors supporting learning management by analyzing the documents, (2) study the current condition and needs by inquiring 400 teachers by using stratified random sampling in each region, which has reliability at 95%, and (3) study the factors supporting learning management by interviewing 15 experts by using purposive sampling. The 2nd phase was the creation of strategy supporting learning management, verify the draft of strategy supporting learning management by holding a seminar with 15 experts by using purposive sampling. The findings were: (1) the result of the study of the current condition, needs, and factors supporting learning management: 1) the overall of the current conditional of teacher development in learning management was at the high level, and 2) the factors supporting learning management of teachers consist of the creation and/or development of curriculum, learning management design, learning activity arrangement, the creation and/or development of teaching aids, innovation, technology and learning resources, assessment and evaluation, the study, analysis, and synthesis to solve or develop learning, atmosphere arrangement supporting and developing learners, and teaching and developing attributes of learners, and (2) the result of the creation of strategy supporting learning management consists of 7 parts which are the vision, mission, and objective of the organization, 4 strategies, 7 projects, 17 activities, and 9 indicators whose the usefulness, probability, correctness, and appropriateness was at the highest level.

Keywords: Strategies, Learning Management, Science and Technology Research Projects

* Corresponding Author; E-mail: pphuriwat123@gmail.com

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรอบแนวคิดที่สำคัญเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนโฉมบทบาท “ครู” ให้เป็นครูยุคใหม่ โดยปรับบทบาทจาก “ครูสอน” เป็น “โค้ช” หรือ “ผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้” ทำหน้าที่กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ และนำวิธีเรียนรู้และวิธีการจัดระเบียบการสร้างความรู้ ออกแบบกิจกรรมและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน และมีบทบาทเป็นนักวิจัยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และมุ่งเน้นกิจกรรมปฏิรูปที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภาคการศึกษาที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน และประชาชนอย่างมีนัยสำคัญซึ่งสอดคล้องกับแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561 - 2565 โดยมีกิจกรรมปฏิรูปที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครู คือ การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสู่การเรียนรู้ฐานสมรรถนะเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ซึ่งได้ให้ความสำคัญกับการให้ครู/อาจารย์มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ และมีความศรัทธาในวิชาชีพและความเป็นครู (Office of the Teacher Civil Service and Educational Personnel Commission, 2021) อีกทั้งการเพิ่มทักษะวิจัยของครูเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน รวมทั้งครู นักวิจัย จะได้ค้นคว้า ปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาวิธีการสอนใหม่ ๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนของตนและสภาพผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล (Pilasombat and Chongcharoan, 2022) เมื่อพิจารณาประเด็นปัญหาด้านการบริหารจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย บริบททางการศึกษาขั้นพื้นฐานเชิงพื้นที่ ผลการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งการทดสอบโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ บทบาทและภารกิจของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จะเห็นภาพระดับคุณภาพการศึกษาที่ลดลงและถดถอย ส่งผลต่อภาพรวมของการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของสังคมไทย และขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ดังนั้นการที่จะแก้ปัญหาการศึกษาด้านมาตรฐานการศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าวข้างต้น ควรเป็นการวางแผนแก้ปัญหาที่มองแบบองค์รวม มียุทธวิธีที่ชาญฉลาด และมีแผนปฏิบัติการที่สมบูรณ์รองรับ เป็นสิ่งที่องค์กรด้านการศึกษาจำเป็นต้องมี ต้องเข้าใจ และต้องสร้างให้เกิดขึ้นเพื่อสู่การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ และการพัฒนาที่มีประสิทธิผล (Tansawat, 2010)

ผลทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) และผลการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานรอบสาม และการทดสอบโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (TIMSS) ส่งผลให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ต้องส่งเสริมสนับสนุน ให้องค์กรหน่วยงานทุกระดับ ได้แก่ ส่วนกลาง เขตพื้นที่ การศึกษา และสถานศึกษา วิเคราะห์ผลการทดสอบ O-NET เพื่อค้นหากลุ่มสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ที่ต้องปรับปรุงเร่งด่วน นำไปสู่การวิเคราะห์หาสาเหตุ และกำหนดแนวทางการยกระดับคุณภาพผู้เรียนที่สอดคล้องกับบริบทของหน่วยงานในแต่ละระดับ ซึ่งสอดคล้องกับการกำหนดนโยบาย และแนวทางในการจัดการศึกษาที่ระบุในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ที่ได้กำหนดเป้าหมายของการจัดการศึกษา (Aspirations) 5 ประการ โดยเฉพาะเป้าหมายของการจัดการศึกษาที่ 3 ได้แก่ ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดความสามารถเต็มตามศักยภาพ (Quality) มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น นักเรียนมีคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) แต่ละวิชาผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 50 ขึ้นไปเพิ่มขึ้น และคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (Programme for International Student Assessment: PISA) ของนักเรียนอายุ 15 ปีสูงขึ้น เป็นต้น ผลการประเมินดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังคงไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร สาเหตุอาจมาจากวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นด้านความรู้ทาง

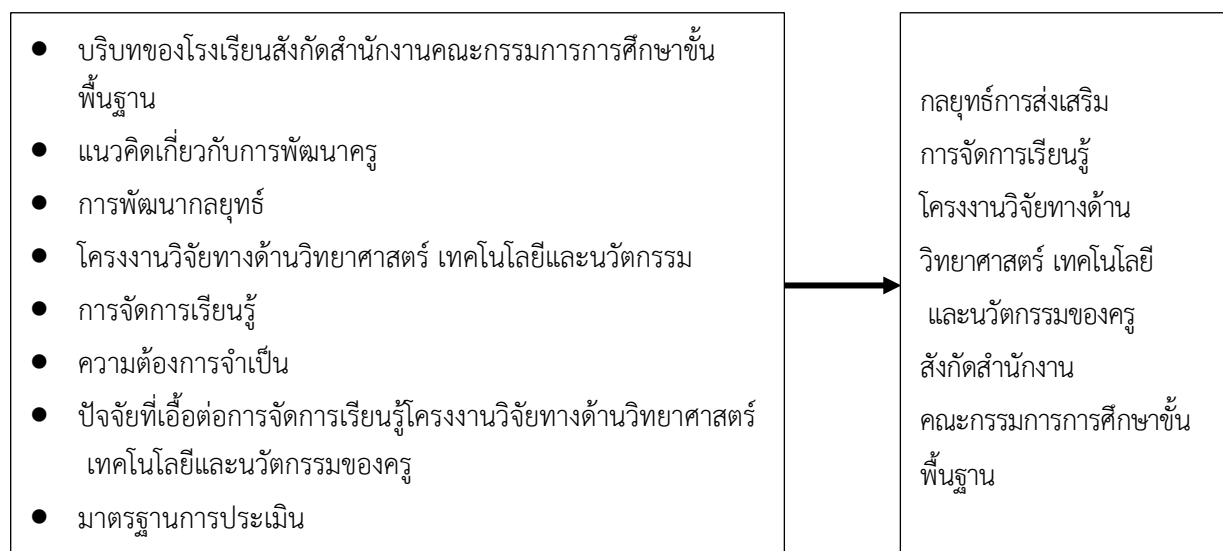
วิทยาศาสตร์ แต่ยังไม่ให้ความสำคัญกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง ๆ ที่กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในการดำรงชีวิตได้ ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากทั้งตัวผู้เรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน กล่าวคือปัญหาด้านผู้เรียนส่วนใหญ่ขาดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ (Susarat, 2008)

จากสภาพปัญหาข้างต้นผู้วิจัยมีความตระหนักและเห็นความสำคัญในการพัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม จึงได้พัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อนำกลยุทธ์ไปปรับใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ และมีประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติที่ตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนของการวิจัย 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน ความต้องการจำเป็น และปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู และขั้นตอนที่ 2 สร้างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู

ประชากรและตัวอย่าง

1. ตัวอย่างในการวิจัย คือ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2563 จำนวน 400 คน ได้มาจากการใช้สูตรคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (1973) ที่ความเชื่อมั่น 95% จากนั้นผู้วิจัยได้นำจำนวนกลุ่มตัวอย่างมาหาสัดส่วนตามภูมิภาค (ขั้นตอนที่ 1)
2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านวิชาการหรือมีผลงานด้านเทคโนโลยี รวมทั้งสิ้น 15 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (ขั้นตอนที่ 2)

เครื่องมือวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย (1) แบบบันทึกสภาพปัจจุบันและปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ (2) แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (3) แบบสอบถามสภาพการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ (4) แบบสัมภาษณ์ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู

ขั้นตอนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แบบบันทึกสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู (2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) เป็นแบบเติมข้อความ และ (3) แบบประเมินร่างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การศึกษาสภาพปัจจุบัน และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยส่งช่องทางตอบแบบสอบถามออนไลน์ (Links)
2. ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์จากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสัมภาษณ์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ และดำเนินการสัมภาษณ์ผ่านระบบออนไลน์ ระหว่างวันที่ 11-29 พฤษภาคม 2563 โดยการบันทึกเสียง จดบันทึก และนำมาถอดเทปสรุปวิเคราะห์ประเด็นการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง
3. การตรวจสอบร่างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดส่งประเด็นการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินร่างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้กับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผ่านระบบการประชุมออนไลน์ (Zoom)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาศึกษาสภาพปัจจุบัน และปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู มีรายละเอียดดังนี้ แหล่งข้อมูล ได้แก่ เอกสารนโยบายของรัฐบาล และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูล และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู โดยใช้การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร แหล่งข้อมูล ได้แก่ เอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู เทคนิควิธีการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกเพื่อจัดทำกลยุทธ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูล

จากแหล่งข้อมูลที่เป็นเอกสารเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู แล้วทำการบันทึกในแบบบันทึก ดำเนินการระหว่าง วันที่ 6 - 17 กรกฎาคม 2563 วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

2. การศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู โดยการเก็บข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านวิชาการหรือมีผลงานด้านเทคโนโลยี รวมทั้งสิ้น 15 คน โดยเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา

3. ข้อมูลจากแบบสอบถาม ใช้สถิติเชิงบรรยายในการวิเคราะห์ ได้แก่ การคำนวณหาค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. การยกร่างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู โดยกำหนดกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู จากสภาพแวดล้อม โดยการจับคู่ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมระหว่างปัจจัยภายใน (จุดอ่อนและจุดแข็ง) และปัจจัยภายนอก (โอกาสและอุปสรรค) ในรูปแบบความสัมพันธ์แบบเมทริกซ์ การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำร่างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกตามองค์ประกอบที่กำหนดไว้ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน ความต้องการจำเป็น และปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู มีดังนี้

1.1 ผลศึกษาสภาพปัจจุบัน และปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการสังเคราะห์เอกสาร พบว่า ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 8 ด้านดังนี้ ด้านที่ 1 ด้านการสร้างและพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย 5 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ด้านที่ 2 ด้านการออกแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 7 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ด้านที่ 3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ด้านที่ 4 ด้านการสร้างและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยี และ แหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ด้านที่ 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ด้านที่ 6 การศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ด้านที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ และด้านที่ 8 ด้านการอบรมและพัฒนาคุณลักษณะที่ดีของผู้เรียน ประกอบด้วย 8 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้

1.2 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นและความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู

1.2.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู โดยการศึกษา

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของครูต่อสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้
โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู จำแนกรายด้าน (n=400)

ด้าน	สภาพปัจจุบัน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. การสร้างและหรือพัฒนาหลักสูตร	4.46	0.51	มาก
2. การออกแบบการจัดการเรียนรู้	4.38	0.53	มาก
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.38	0.54	มาก
4. การสร้างและหรือพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้	4.42	0.50	มาก
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.40	0.52	มาก
6. การศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้	4.41	0.51	มาก
7. การจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน	4.35	0.53	มาก
8. การอบรมและพัฒนาคุณลักษณะที่ดีของผู้เรียน	4.39	0.49	มาก
รวม	4.40	0.45	มาก

จากตารางที่ 1 ความคิดเห็นของครูต่อสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ ลำดับที่ 1 คือ ด้านที่ 1 การสร้างและหรือพัฒนาหลักสูตร ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.51) รองลงมา คือ ด้านที่ 4 การสร้างและหรือพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.50) และ ด้านที่ 6 การศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.51) ตามลำดับ

1.2.2 ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู โดยการสอบถาม

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของครูต่อสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น (PNI) ของการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู จำแนกรายด้าน (n=400)

ด้าน	ระดับความคิดเห็น							
	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI	ลำดับ
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
1. การสร้างและหรือพัฒนาหลักสูตร	4.46	0.51	มาก	4.60	0.50	มากที่สุด	0.031	3
2. การออกแบบการจัดการเรียนรู้	4.38	0.53	มาก	4.51	0.53	มากที่สุด	0.029	4
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.38	0.54	มาก	4.51	0.55	มากที่สุด	0.029	5
4. การสร้างและหรือพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้	4.42	0.50	มาก	4.55	0.45	มากที่สุด	0.029	6
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.40	0.52	มาก	4.51	0.54	มากที่สุด	0.025	7
6. การศึกษา วิเคราะห์สังเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้	4.41	0.51	มาก	4.57	0.52	มากที่สุด	0.036	2
7. การจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน	4.35	0.53	มาก	4.54	0.52	มากที่สุด	0.043	1
8. การอบรมและพัฒนาคุณลักษณะที่ดีของผู้เรียน	4.39	0.49	มาก	4.49	0.53	มาก	0.022	8
รวม	4.40	0.45	มาก	4.53	0.46	มากที่สุด	0.029	

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI) ของการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยภาพรวม มีค่าเท่ากับ 0.029 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุดเป็นลำดับแรก คือ ด้านการจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน มีค่าเท่ากับ 0.043 รองลงมา คือ ด้านการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.036 และด้านที่มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นต่ำสุด คือ ด้านการอบรมและพัฒนาคุณลักษณะที่ดีของผู้เรียน มีค่าเท่ากับ 0.022

1.3 ผลศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยการสัมภาษณ์

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู

ด้าน	ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้
1. ด้านการสร้างและพัฒนาหลักสูตร	1.1 พัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ฯ ต้องสอดคล้องกับการพัฒนาครูให้มีทักษะในการจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้ และความต้องการของผู้เรียน ทั้งนี้ต้องเน้นสร้างเสริมศักยภาพของผู้เรียนด้านทักษะและกระบวนการคิดวิเคราะห์ 1.2 หลักสูตรต้องบูรณาการองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการพัฒนาผู้เรียน ให้มีสมรรถนะของผู้เรียนตามตัวชี้วัดที่กำหนด 1.3 สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษหรือเฉพาะทาง ห้องเรียนพิเศษ 1.4 หลักสูตรต้องคำนึงถึงความต้องการในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น และความก้าวหน้าทางวิชาชีพของผู้เรียน 1.5 ควรจัดพัฒนาหลักสูตร เน้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษาสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ด้าน	ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้
2. ด้านการออกแบบการเรียนรู้	2.1 สนับสนุนรูปแบบการจัดการเรียนรู้มาตรฐานสากล อาทิ การจัดการเรียนรู้ภาษาที่สอง (ภาษาจีนหรือภาษาอังกฤษ) 2.2 สถานศึกษาควรสนับสนุนจัดทำแผนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นโครงงานฯ 2.3 ควรออกแบบการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ของครู ที่มุ่งเน้นโครงงานฯ ที่เหมาะสม สอดคล้องกับระดับชั้นของผู้เรียน 2.4 สนับสนุนการออกแบบการเรียนรู้ที่ประยุกต์หรือบูรณาการเทคโนโลยีทันสมัยในการจัดการเรียนรู้ 2.5 กำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย อาทิ การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นต้น 2.6 การออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้นักเรียนมีทักษะด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2.7 ควรออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ หรือท้องถิ่นตามระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
3. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	3.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องเน้นการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่ต้องส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ 3.2 ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการที่มีความหลากหลายของข้อมูล ความรู้ และสามารถใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย 3.3 พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องต่อกลุ่มผู้เรียน หรือ รายบุคคล 3.4 กิจกรรมการเรียนรู้ต้องสอดแทรกทักษะด้านการคิด วิเคราะห์ และปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ที่มีรูปแบบที่ชัดเจน 3.5 กิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มผู้เรียนต้องสนับสนุนให้มีการมีส่วนร่วมของสมาชิก เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ด้านการสร้างและพัฒนาสื่อ นวัตกรรมฯ	4.1 ต้องมุ่งเน้นสร้างและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยี และ แหล่งเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล 4.2 สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีที่ประกอบการจัดการเรียนรู้ต้องสามารถดูใจ กระตุ้น และเสริมสร้างความรู้ให้กับผู้เรียน 4.3 เปิดโอกาสในการให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีที่ประกอบการจัดการเรียนรู้ได้โดยตลอด เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ตลอดชีวิต 4.4 สถานศึกษา ครูผู้สอนต้องพัฒนาพื้นที่ และปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในสถานศึกษาและห้องเรียนให้มีสภาพเป็นแหล่งเรียนรู้ 4.5 ควรพัฒนาครูผู้สอนเสริมสร้างทักษะในการสร้าง พัฒนา และใช้สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้
5. การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	5.1 สนับสนุนกระบวนการนิเทศให้สอดคล้องกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อติดตามพัฒนาการของผู้เรียน 5.2 ควรมีรูปแบบ กระบวนการ วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ยืดหยุ่น สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ 5.3 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในภาคเชิงทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ควรมีการวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล 5.4 เน้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ อาทิ กิจกรรมกลุ่ม การปฏิบัติงาน เป็นต้น
6. การศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อปัญหา ฯ	6.1 ควรมีการสังเคราะห์บริบทของสถานศึกษา ครูผู้สอน การจัดการเรียนการสอน เพื่อประโยชน์ในการแก้ปัญหา 6.2 ส่งเสริม สนับสนุนการศึกษาวิจัยเพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน อาทิ วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 6.3 หน่วยงานระดับสูง และสถานศึกษา ควรสนับสนุนการศึกษาวิจัยทางการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ 6.4 สถานศึกษาควรจัดทำแผนงาน กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาเชิงพื้นที่ 6.5 พัฒนาล้างปัญญา ด้านการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษา เพื่อต่อยอดสู่คลังปัญญาดิจิทัล ในระดับ สพฐ. 6.6 สนับสนุนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ด้าน	ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้
7. ด้านการจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน	7.1 ปรับปรุง พัฒนาห้องเรียน ห้องทดลอง ห้องสืบค้น และห้องเรียนคุณภาพที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน 7.2 มีอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ทันสมัยในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน 7.3 สถานศึกษาควรจัดห้องเรียนเฉพาะด้าน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นการโครงงานฯ เช่น ห้องทดลอง เป็นต้น 7.4 ประสานหน่วยงานเครือข่าย อาทิ มหาวิทยาลัย สถานประกอบการ องค์กรภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง 7.5 สร้างบรรยากาศโดยจัดสถานที่ในสถานศึกษา ห้องเรียนให้มีความสัมพันธ์เชิงบวก และส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการศึกษา 6.7 หน่วยงานระดับสูงควรมีนโยบายและจัดงบประมาณสนับสนุน ด้านภูมิทัศน์เพื่อสร้างและจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้
8. ด้านการอบรมและพัฒนา	8.1 ส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งนักเรียนและครูผู้สอน เพื่อการเข้าถึงและใช้เครื่องมืออุปกรณ์ 8.2 จัดโปรแกรมอบรมตามหัวข้อที่ผู้เรียนต้องการเพื่อสร้างศักยภาพด้านวิชาการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 8.3 ควรกำหนดคุณลักษณะที่ดีของผู้เรียนให้มีความชัดเจนตามระดับการศึกษา 8.4 จัดโครงการ/โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่เก่ง ดี มีความสามารถ

2. ผลการสร้างกลยุทธ์กลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู

2.1 กลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู มีรายละเอียดดังนี้

1) วิสัยทัศน์ “มุ่งมั่นจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสู่ความเป็นเลิศระดับมาตรฐานสากล”

2) พันธกิจ

2.1) จัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์

2.2) พัฒนาโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสู่องค์กรการเรียนรู้ด้านวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

2.3) เสริมสร้างศักยภาพครูในด้านจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

3) เป้าประสงค์ โรงเรียนมัธยมศึกษาต้นแบบด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

4) กลยุทธ์

4.1) กลยุทธ์เชิงรุก (SO) สร้างโอกาสทางการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของครู (STI-Based Education) สำหรับกลุ่มเฉพาะ

4.2) กลยุทธ์การรักษาเสถียรภาพ (ST) ส่งเสริมความเป็นเลิศในการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้วยนวัตกรรมการบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา

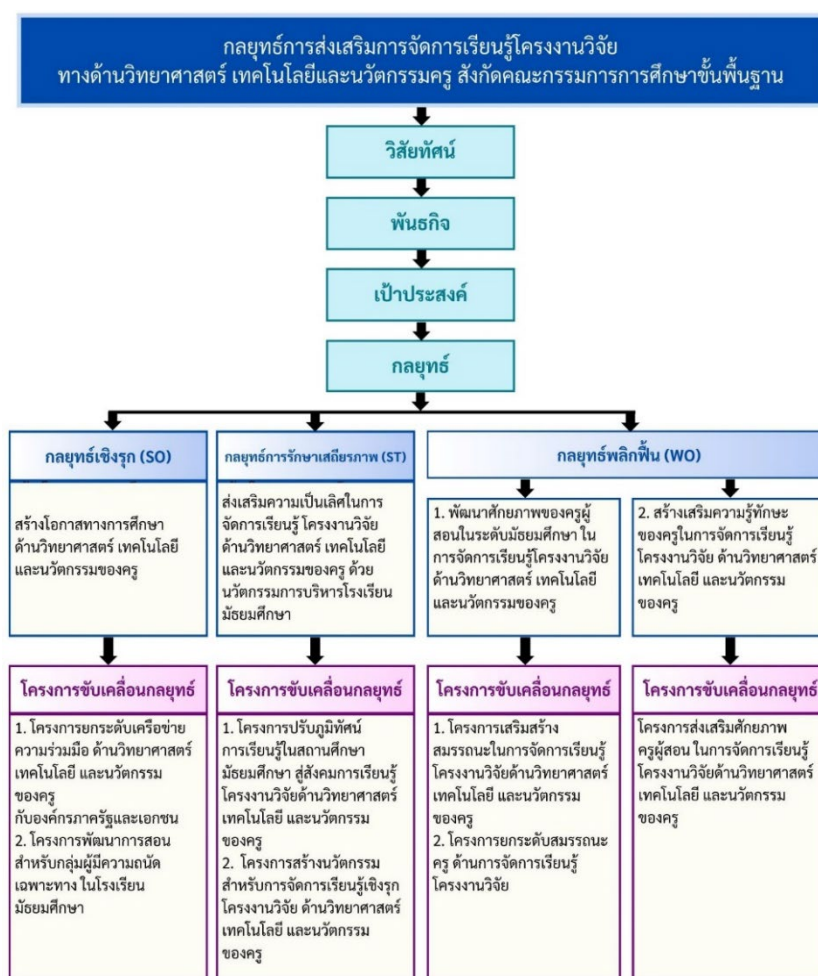
4.3) กลยุทธ์พลิกฟื้น (WO) 1) พัฒนาศักยภาพของครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาในการจัดการเรียนรู้ โครงงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีนวัตกรรมของครู 2) สร้างเสริมความรู้ทักษะของครูในการจัดการเรียนรู้ โครงงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีนวัตกรรมของครู

2.2 ผลตรวจสอบร่างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และกลยุทธ์การ โดยภาพรวม

รายการ	ความเป็นไปได้			ความเป็นประโยชน์			ความถูกต้อง			ความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. วิสัยทัศน์	4.87	0.35	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด	4.80	0.35	มากที่สุด	4.80	0.56	มากที่สุด
2. พันธกิจ	4.87	0.35	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด	4.87	0.35	มากที่สุด	4.80	0.56	มากที่สุด
3. เป้าประสงค์	53.4	52.0	มากที่สุด	67.4	49.0	มากที่สุด	53.4	52.0	มากที่สุด	47.4	64.0	มากที่สุด
4. กลยุทธ์	60.4	56.0	มากที่สุด	63.4	49.0	มากที่สุด	57.4	57.0	มากที่สุด	53.4	64.0	มากที่สุด
รวม	72.4	46.0	มากที่สุด	84.4	35.0	มากที่สุด	74.4	45.0	มากที่สุด	70.4	51.0	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อความเป็นไปได้ของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู โดยภาพรวมด้านความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.46) ด้านความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.35) ด้านความถูกต้อง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.45) และด้านความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.51)



ภาพที่ 1 กลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

อภิปรายผล

1. สภาพปัจจุบัน ความต้องการจำเป็น และปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู พบว่า (1) สภาพปัจจุบันผู้วิจัยได้สรุปผลออกเป็น 8 ด้าน 47 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ และผลการศึกษาความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู พบว่า ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI) โดยภาพรวม มีค่าเท่ากับ 0.029 สอดคล้องกับ Department of Academic Affairs, Ministry of Education (2008) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ไว้คือ การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานการเรียนรู้สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นเป้าหมายสำคัญสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนผู้สอนต้องพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมทั้งปลูกฝังเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์พัฒนาทักษะต่าง ๆ อันเป็นสมรรถนะสำคัญที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน (2) ความต้องการจำเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้สรุปผลออกเป็น 9 ด้าน 47 ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับ Patthaphon (2014) กล่าวว่า ปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาครูที่ตั้นควรให้ครูได้นำความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้จริงกับผู้เรียนด้วยและกระตุ้นให้ครูเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในกระบวนการพัฒนานั้นพร้อมทั้งมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยเป็นไปตามประเด็นดังต่อไปนี้ มีความเชื่อมโยงกับเป้าหมายของโรงเรียน มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรและมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การสร้างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู พบว่า ร่างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู ประกอบด้วย (1) วิสัยทัศน์ คือ “มุ่งมั่นจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครูสู่ความเป็นเลิศระดับมาตรฐานสากล” (2) พันธกิจ ประกอบด้วย 3 พันธกิจ (3) เป้าประสงค์ คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาต้นแบบการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู (STI-Based Secondary School Education) (4) กลยุทธ์ ประกอบด้วย 3 กลยุทธ์ ดังนี้ (4.1) กลยุทธ์เชิงรุก (SO) (4.3) กลยุทธ์พลิกฟื้น (WO) สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในมาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้อง ยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม ธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ จากสาระสำคัญของ มาตรา 22 ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับศักยภาพและ ความสามารถของผู้เรียน แต่ละคนที่มีอยู่อย่างหลากหลาย และมีความเชื่อว่าแต่ละบุคคลมีความสามารถ แต่ละด้านไม่เท่ากัน ความสามารถที่ผสมผสานกันออกมาทำให้เด็กแต่ละคนมีแบบแผน ซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะหรือความสามารถพิเศษ (Talented) นอกจากนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ ความถูกต้อง และความเหมาะสม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของ Phakapaswivat (2009) ที่กล่าวว่าการวางแผนกลยุทธ์เป็นเรื่องเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอก และวางแผนอย่างเป็น ระบบโดยเชื่อมโยงกับ องค์ประกอบต่างๆ ให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ จะเห็นได้ว่าการวางแผนกลยุทธ์ที่ดีควรดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีข้อมูลพื้นฐานก่อนการวางแผน

การตรวจสอบร่างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู ประกอบด้วย 7 ส่วน คือ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ขององค์กร และ 4 กลยุทธ์ 7 โครงการ 17 กิจกรรม และ 9 ตัวชี้วัด พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ ความถูกต้อง และความเหมาะสมของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู ทั้ง 4 ด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการตรวจสอบร่างกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ที่เหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดของ Hutanuwat and Hutanuwat (2008) กล่าวว่า กระบวนการสร้างกลยุทธ์มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การกำหนดภารกิจ (2) การประเมินสภาพภายในองค์กรและสภาพแวดล้อม ภายนอกองค์กร (3) การกำหนดวัตถุประสงค์ และ (4) การสร้างกลยุทธ์ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Phakapaswiwat (2009) ที่กล่าวว่า การวางแผนกลยุทธ์เป็นเรื่องเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอก และวางแผนอย่างเป็นระบบโดยเชื่อมโยงกับองค์ประกอบต่างๆ ให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ จะเห็นได้ว่าการวางแผนกลยุทธ์ที่ดีควรดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีข้อมูลพื้นฐานก่อนการวางแผน

ข้อเสนอแนะ

1. สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งภาครัฐและเอกชนควรมีการนำกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการดำเนินการเพื่อวางแผนพัฒนาครู
2. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานควรมีการนำกลยุทธ์การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไปใช้ในสถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในพัฒนาโครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม สามารถนำนวัตกรรมต่าง ๆ ที่ได้จากการพัฒนา มาพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Department of Academic Affairs, Ministry of Education. (2008). *Basic Education Core Curriculum 2008*. Bangkok: The Agricultural Co-operatives Federation of Thailand. (in Thai)
- Hutanuwat, N. and Hutanuwat, N. (2008). *SWOT: Community Business Strategic Planning*. Ubon Ratchathani: Faculty of Agriculture Ubon Ratchathani University. (in Thai)
- Office of the Basic Education Commission. (2010). *National Education Act 1999 and amendments (No. 3) 2010*. Bangkok: Office of the Prime Minister. (in Thai)
- Office of the Teacher Civil Service and Educational Personnel Commission. (2021). Criteria and Methods for Developing Teachers and Educational Personnel Before Being Appointed to the Position of Director of Educational Institutions. *Journal of Teacher Civil Service and Educational Personnel Commission*, 30, 30-32. (in Thai)

- Patthaphon, M. (2014). *Learning Management to Enhancing the Cognition and the Happiness in Learning*. 2nd ed. Bangkok: Charansanitwong Printing. (in Thai)
- Phakapaswiwat, S. (2009). *Strategic Management*. Bangkok: Amarin Printing and Publishing. (in Thai)
- Pilasombat, P. and Chongcharoan, D. (2022). Research Skills of Research Teachers to Develop Teaching and Learning. *Journal of Innovation and Management*, 7(1), 166-178. (in Thai)
- Susarat, P. (2008). *Development of Thinking*. Bangkok: 9119 Technical Printing. (in Thai)
- Tansawat, A. (2010). *The Development of Management and Administration Strategies for The Excellence of Faculties of Education*. Thesis of the Degree of Doctor of Philosophy Program. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Yamane, T. (1973). *Statistics: an introductory analysis*. New York: Harper & Row.