

แนวทางการพัฒนาความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อ
ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษาปราชินบุรี นครนายก: การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์

Guidelines for Development of Teachers' Abilities of Managing Science
Learning to Encourage Students' Learning and Innovation
Skills of the Secondary Educational Service Area Office
Prachinburi Nakhon Nayok: Complete Needs Assessment

จณิสตา กองคำ* อุษณี ลลิตพसान** และ ธนันทน์ ธนารัชตะภูมิจิ**

* สาขาวิชาการศึกษาวิจัยและประเมินทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Chanitsata Kongkham* Usanee Lalitpasan** and Thananun Thanarachataphoom**

* Corresponding Author, Major in Educational Research and Evaluation, Faculty of Education, Kasetsart University,

** Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University,

Received: March 27, 2023 / Revised: May 09, 2023 / Accepted: May 22, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ ประกอบด้วย 1) การศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ 2) การระบุความต้องการจำเป็น 3) การวิเคราะห์สาเหตุ และ 4) การกำหนดแนวทางการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนรู้ของที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 175 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผู้ให้ข้อมูลในการสนทนากลุ่ม คือ ครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศึกษานิเทศก์ และผู้อำนวยการสถานศึกษา กลุ่มละ 10 คน เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินความต้องการจำเป็น แบบบันทึกการสร้างแผนภูมิแกงปลา และแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติบรรยาย $PNI_{modified}$ การวิเคราะห์เมทริกซ์ และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพการจัดการเรียนรู้ ของครูวิทยาศาสตร์ทุกด้านอยู่ในระดับ “ดี” 2) ความต้องการจำเป็นสูงสุดในการจัดการเรียนรู้ ของครูวิทยาศาสตร์ คือ ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ และด้านการจัดการเรียนรู้ ($PNI_{modified} = 0.162$) โดยมีสาเหตุที่สำคัญ คือ เนื้อหาที่มากเกินไป ครูขาดแนวทางในการจัดการเรียนรู้ และ 3) แนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ คือ ควรมีแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ให้แก่ครู โดยผ่านวิธีการต่าง ๆ เช่น การนิเทศการจัดการเรียนรู้ การอบรมเชิงปฏิบัติการ

คำสำคัญ: การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

Abstract

This research is a complete needs assessment consisting of a study of learning management conditions, needs identification, needs analysis, and needs solution for the development of science teachers' abilities that enhance student's learning skills and innovations. The research sample consists of 175 science and technology teachers selected by multi-stage sampling. Contributors in focus group of 10 people per group are science and technology teachers, supervisors, and school directors. The tools used in this study are needs assessment form, recording a fishbone diagram, and recording focus group form. The data analysis are descriptive statistics consisting of $PNI_{modified}$, matrix analysis, and content analysis.

The research findings are as follows: 1) The condition of learning management of science teachers is at the "good" level. 2) The science teachers' abilities to promoting students' learning and innovative skills which are needs to be highly developed are planning for learning management and learning activities management. ($PNI_{modified}=0.162$) The causes of the important needs are too much content of science and teachers lack guidelines for learning management And 3) Guidelines for developing the ability of science teachers: There should be guidelines for teaching science learning to teachers through various methods such as learning management supervision, workshop etc.

Keywords: Complete Needs Assessment, Learning and Innovation Skills

ความเป็นมาและความสำคัญ

ศตวรรษที่ 21 เป็นยุคที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีทั้งประโยชน์และโทษจึงจำเป็นต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์และคิดอย่างมีวิจารณญาณในการบริโภคข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุดคือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่ทำให้มนุษย์ได้เรียนรู้ในโลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและซับซ้อนอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต รู้จักใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วยทักษะย่อย ได้แก่ 1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา 2) การสื่อสารและความร่วมมือ และ 3) การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Partnership for 21st Century Skills, 2011) ซึ่งทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมนี้ส่งผลให้คนมีความรู้ คิดเป็น ทำเป็น ตัดสินใจเป็น และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้จากการใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานหรือองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศให้เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น (Techanok; Haribggsurawat, & Vatasatto, 2020)

ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เห็นได้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดขั้นสูง ทั้งความคิดสร้างสรรค์ ความคิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานตรวจสอบได้ (Ministry of Education, 2017) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูผู้สอนเป็นปัจจัยสำคัญที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน โดยการเปลี่ยนแปลง

การจัดการเรียนรู้ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษา ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ที่มีกลยุทธ์ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ และจัดกิจกรรมเสริมทักษะพัฒนาผู้เรียนในรูปแบบที่หลากหลาย สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 แต่ในปัจจุบันการวางแผนการจัดการเรียนรู้อย่างไม่เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม อาจเนื่องมาจากผู้สอนอาจมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้อย่างกล่าว (Buachoon et al., 2016) ผู้สอนจึงควรมีแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

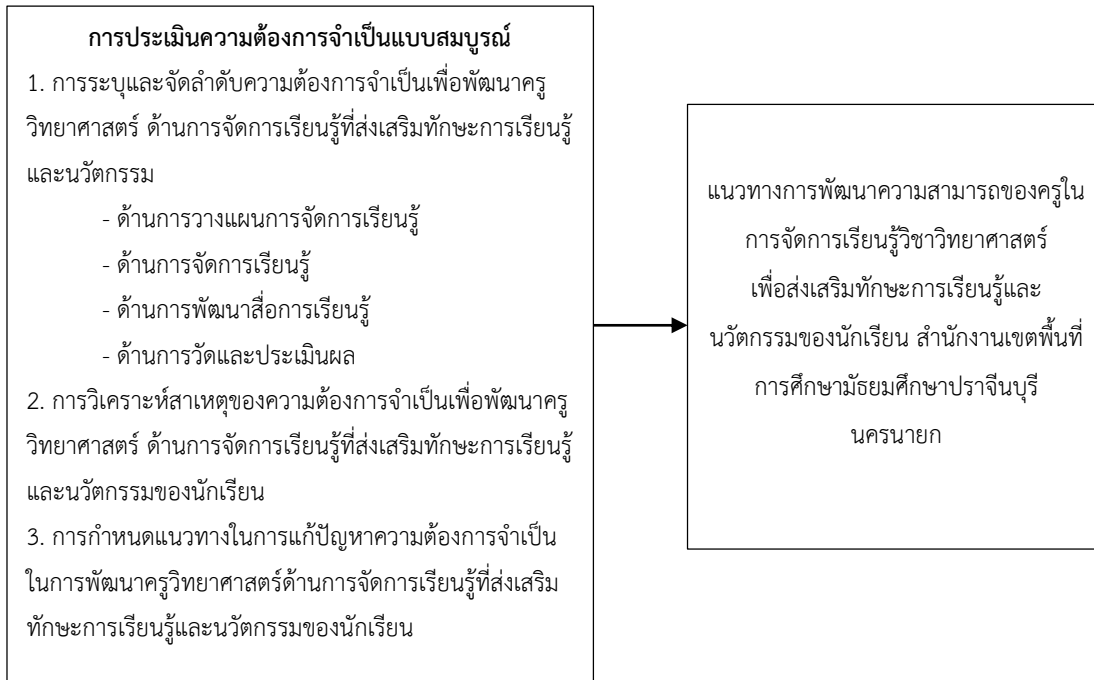
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปราชญ์บุรี นครนายก มีพันธกิจในการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา สนับสนุนการศึกษาสู่มาตรฐานสากล และจากการศึกษาข้อมูลจากแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563 สำนักงานเขตมีการจัดโครงการเพื่อพัฒนาผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เพียง 2 โครงการ ได้แก่ โครงการพัฒนานวัตกรรมการสอนสู่ความเป็นเลิศ และโครงการชมรมวิชาการ (The Secondary Educational Service Area Office Prachinburi Nakhon Nayok, 2020) แต่ยังไม่มีการที่เน้นการพัฒนาครูวิชาวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ส่งผลให้ครูขาดแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นครูจึงควรได้รับการพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นและตรงกับความต้องการของครูอย่างแท้จริง

การกำหนดแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนควรมาจากสารสนเทศที่บ่งบอกถึงความต้องการจำเป็นที่แท้จริงของผู้สอนและพัฒนาไปตามลำดับความสำคัญ ซึ่งกระบวนการที่จะทำให้ได้สารสนเทศดังกล่าว คือ การประเมินความต้องการจำเป็นสมบูรณ์เป็นกระบวนการประเมินเพื่อกำหนดความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ควรจะเป็นกับสิ่งที่เป็นอย่างจริง และนำข้อมูลมาวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญของความแตกต่าง เพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขต่อไป ซึ่งมีองค์ประกอบ ได้แก่ การระบุความต้องการจำเป็น การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น และการกำหนดแนวทางแก้ไข (Wongwanich, 2019) ดังนั้นการกำหนดแนวทางในการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์จึงควรพิจารณาโดยอาศัยข้อมูลจากกระบวนการประเมินดังกล่าว เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาความต้องการจำเป็น ทำการวิเคราะห์สาเหตุ นำไปสู่การกำหนดแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนให้มีความเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

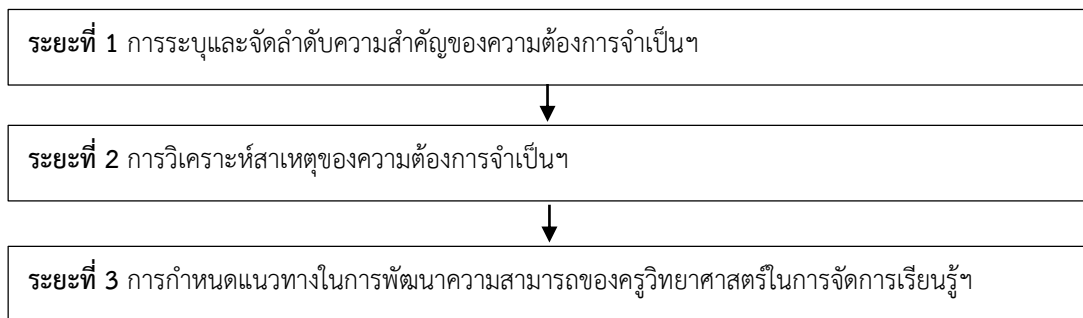
1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน
2. เพื่อระบุและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน
3. เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน
4. เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ สามารถแบ่งวิธีการดำเนินการวิจัยได้เป็น 3 ระยะ ดังนี้



ระยะที่ 1 การระบุและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 175 คน ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) จากประชากร ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปราชญ์บุรี นครนายก จำนวน 325 คน ซึ่งกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางการกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie & Morgan (1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความต้องการจำเป็น แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ตอนที่ 2 สภาพการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับและเป็นแบบประเมินที่มีการตอบสนองคู่ (Dual-response format) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์ของการสร้างแบบประเมินความต้องการจำเป็น
2. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะของความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน ได้แก่ ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล
3. สร้างแบบประเมินความต้องการจำเป็น โดยสร้างข้อคำถามจะสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะทั้ง 4 ด้าน ด้านละ 15 ข้อ รวม 60 ข้อ และผู้วิจัยทำการสร้างข้อคำถามเพิ่มเติมอีกด้านละ 5 ข้อ เพื่อใช้ทดแทนข้อคำถามที่อาจถูกตัดทิ้งจากการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา ดังนั้นข้อคำถามรวมทั้งสิ้น 80 ข้อ
4. นำแบบประเมินเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Content Validity) จากนั้นนำข้อคำถามมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่า มีข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 77 ข้อ และข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์และตัดทิ้ง จำนวน 3 ข้อ
5. นำแบบประเมินที่ได้ไปทดลองใช้ (Tryout) กับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง (Reliability) ทั้งฉบับ พบว่า มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ .96 ถือว่ามีความเที่ยงสูงมาก จากนั้นนำไปจัดทำเป็นเครื่องมือฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อและทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งนัดหมายวันเวลาในการเก็บข้อมูล
2. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยทำการส่งแบบประเมินทางไปรษณีย์ จำนวนทั้งสิ้น 230 ฉบับ รวมถึงแนบ QR Code แบบประเมินออนไลน์ไปพร้อมกับแบบประเมินด้วย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกทำการประเมินในรูปแบบกระดาษหรือออนไลน์อย่างใดอย่างหนึ่ง
3. ทำการตรวจนับแบบประเมินที่สมบูรณ์ พบว่าได้รับกลับคืนมาจำนวน 80 ฉบับ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงทำการประสานงานไปยังหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จนได้รับแบบประเมินตอบกลับมาจำนวนรวมทั้งสิ้น 175 ฉบับ จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ ของครูวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ ร้อยละ

ตอนที่ 2 สภาพการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การระบุและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการ PNI^{Modified} และใช้ความต้องการจำเป็นลำดับที่ 1-5 ร่วมกับการวิเคราะห์เมทริกซ์ (matrix analysis) เนื่องจากเป็นวิธีการที่แสดงผลของการจัดลำดับความต้องการจำเป็นโดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้เห็นจุดแข็งและจุดอ่อนในการพัฒนาความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนอย่างชัดเจน

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี นครนายก จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลงานทางด้านวิชาการเป็นที่ประจักษ์ในด้านของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

กลุ่มที่ 2 ครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ยังไม่มีผลงานดังกล่าว

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกการสร้างแผนภูมิแก๊งปลา (Recording a fishbone diagram) ประกอบด้วย ประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาผลการวิจัยการระบุและจัดลำดับความต้องการจำเป็นในระยะที่ 1 เพื่อนำมาใช้ในสร้างประเด็นคำถามในการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น

2. สร้างประเด็นคำถามเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น โดยมีกรอบแนวคิดในการสร้างประเด็นคำถามดังนี้

- สาเหตุหลักของความต้องการจำเป็น
- สาเหตุย่อยของความต้องการจำเป็น
- ลำดับความสำคัญของสาเหตุความต้องการจำเป็น

3. นำประเด็นคำถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความครอบคลุมเนื้อหา โดยใช้แบบประเมินมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) พบว่า ประเด็นคำถามทุกข้อมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.33 ± 0.58 เท่ากัน แสดงว่า ประเด็นคำถามมีความเหมาะสมมากในการนำไปใช้

4. นำประเด็นคำถามไปใช้ในการสนทนากลุ่มร่วมกับการสร้างแผนภูมิแก๊งปลาต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยทำการติดต่อกลุ่มเป้าหมาย นัดวันและเวลา พร้อมชี้แจงวัตถุประสงค์ของการสนทนากลุ่ม อีกทั้งผู้วิจัยทำการสอบถามโดยเปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายได้ตัดสินใจในการเข้าร่วมประชุมด้วยตนเอง
2. ดำเนินการสนทนากลุ่มเพื่อระดมความคิดในการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น
3. ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มเสนอสาเหตุของปัญหา ผู้วิจัยบันทึกความคิดของผู้เข้าร่วมจนครบทุกสาเหตุ
4. ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มจะร่วมกันตัดสินใจปรับปรุงโครงสร้างของแผนภูมิแกงปลาให้มีความสมบูรณ์
5. ผู้วิจัยสรุปผลการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น และจัดทำแบบประเมินในรูปแบบออนไลน์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุของความต้องการจำเป็น โดยกำหนดให้คะแนนความสำคัญของสาเหตุของความต้องการจำเป็นแต่ละข้อ โดยคะแนนเต็ม 5 คะแนน จากนั้นผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มให้คะแนนในแต่ละสาเหตุ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) จากกลุ่มเป้าหมาย 2 กลุ่ม มาวิเคราะห์เพื่อสรุปสาเหตุ ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา การจำแนกชนิดข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูล และการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย
2. การจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุของความต้องการจำเป็น นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยรวมคะแนนสาเหตุของความต้องการจำเป็นแต่ละข้อ และนำคะแนนรวมมาจัดเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย
3. การเลือกสาเหตุของความต้องการจำเป็นลำดับที่ 1-3 ของแต่ละกลุ่ม รวมสาเหตุทั้งสิ้น 6 ข้อ จากนั้นทำการจัดกลุ่มข้อมูลที่เหมือนกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลในระยะที่ 3 มีความซ้ำซ้อนกัน

ระยะที่ 3 การกำหนดแนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลงานทางด้านวิชาการเป็นที่ประจักษ์ในด้านของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

กลุ่มที่ 2 ศึกษาในเทศก์ ในกลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา

กลุ่มที่ 3 ผู้อำนวยการสถานศึกษา ที่เป็นผู้บังคับบัญชาของครูกลุ่มเป้าหมายที่ 1

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ประกอบด้วย ประเด็นในการสนทนากลุ่ม ซึ่งขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือมีดังนี้

1. ศึกษาผลการวิจัยการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นและการจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุความต้องการจำเป็นในระยะที่ 2

2. สร้างประเด็นคำถามเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาความต้องการจำเป็น โดยมีกรอบแนวคิดในการสร้างประเด็นคำถามดังนี้

- แนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้
- วิธีการนำแนวทางที่เสนอแนะไปใช้ให้ประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ
- ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว

3. นำประเด็นคำถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความครอบคลุมเนื้อหา โดยใช้แบบประเมินมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) พบว่า ประเด็นคำถามทุกข้อมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.67 ± 0.58 เท่ากัน แสดงว่า ประเด็นคำถามมีความเหมาะสมมากที่สุดในการนำไปใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยทำการติดต่อกลุ่มเป้าหมาย นัดวันและเวลาในการจัดสนทนากลุ่มผ่านระบบออนไลน์
2. สนทนากลุ่ม (Focus group technique) โดยมีผู้วิจัยเป็นประธาน เริ่มจากหัวข้อแนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้
3. ร่วมกันอภิปรายเพื่อทำความเข้าใจกับแนวทางที่ได้นำเสนอ จากนั้นทำการสนทนาในประเด็นของวิธีการนำแต่ละแนวทางไปใช้ให้ประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ
4. ผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว

การวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดแนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) จากกลุ่มเป้าหมาย 3 กลุ่ม มาวิเคราะห์เพื่อสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา การจำแนกชนิดข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูล และการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาศภาพการจัดการเรียนรู้ ของครูวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 70.85 มีอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.28 มีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 56.00 สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เป็น

ส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 35.43 มีประสบการณ์ทำงาน 6-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.57 ปฏิบัติงานในจังหวัดปราจีนบุรี คิดเป็นร้อยละ 59.43 และอยู่ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ คิดเป็นร้อยละ 34.86

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการจัดการเรียนรู้จำแนกตามนิยามศัพท์เฉพาะที่ผู้วิจัยกำหนด พบว่า สภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมทุกด้านมีสภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.03 ± 0.70 รองลงมาคือ ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สภาพการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน

ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลผลระดับของสภาพการดำเนินงาน
1.	ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้	4.01	0.71	ดี
2.	ด้านการจัดการเรียนรู้	3.98	0.75	ดี
3.	ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้	4.00	0.73	ดี
4.	ด้านการวัดและประเมินผล	4.03	0.70	ดี

ตอนที่ 2 ผลการระบุและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

ผลการระบุและจัดลำดับความต้องการจำเป็นมีรายละเอียดดังนี้

ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ความต้องการจำเป็นลำดับแรก คือ การตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ ($PNI_{modified} = 0.237$) รองลงมา คือ การสำรวจความต้องการของนักเรียน การออกแบบกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำการทดลองใช้ชิ้นงานที่สร้างขึ้น การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนสร้างสรรค์ชิ้นงานเพื่อแก้ไขปัญหา และการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความครอบคลุมตามหลักสูตรและส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ตามลำดับ

ด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า ความต้องการจำเป็นลำดับแรก คือ การส่งเสริมให้นักเรียนนำเสนอชิ้นงานต่อสาธารณชน ($PNI_{modified} = 0.230$) รองลงมา คือ การให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา การให้นักเรียนนำเสนอชิ้นงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง การให้นักเรียนทดลองชิ้นงานซ้ำ ๆ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพ และการให้นักเรียนตัดสินใจเลือกแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยมีหลักฐานในการสนับสนุน

ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ พบว่า ความต้องการจำเป็นลำดับแรก คือ การจัดสภาพแวดล้อมที่สามารถควบคุมปัจจัยแทรกซ้อน ($PNI_{modified} = 0.195$) รองลงมา คือ การเลือกใช้สื่อการสอนอย่างหลากหลาย การเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้นักเรียนคิดวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา การจัดเตรียมอุปกรณ์ที่มีความหลากหลาย การสร้างสถานการณ์จำลองกระตุ้นให้นักเรียนใช้ทักษะการคิดเพื่อแก้ไขปัญหา และการเปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินสภาพแวดล้อม

ด้านการวัดและประเมินผล พบว่า ความต้องการจำเป็นลำดับแรก คือ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวัดและประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ ($PNI_{modified} = 0.208$) รองลงมา คือ การประเมินนักเรียนด้วยการจัดประกวดผลงานหรือนิทรรศการ การสร้างเกณฑ์การประเมินอย่างชัดเจนและครอบคลุมในทุกทักษะ การสร้างเครื่องมือวัดประเมินผลที่สอดคล้องและครอบคลุมกิจกรรมทุกขั้นตอน ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดเกณฑ์ในการวัดและประเมินผล

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นฯ

ผลการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นมีรายละเอียดดังนี้

ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีสาเหตุของความต้องการจำเป็นที่หลากหลาย เช่น เนื้อหาตามตัวชี้วัดมีจำนวนมาก ครูไม่มีแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ครูไม่ได้วิเคราะห์หลักสูตรและตัวชี้วัด อุปกรณ์ในการทำกิจกรรมมีจำกัด ไม่มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ครูไม่ได้ทำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า สาเหตุของความต้องการจำเป็นที่หลากหลาย เช่น ภาระงานอื่นของครูมีมาก ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ไม่เพียงพอ นักเรียนไม่มีเป้าหมายในการเรียน

ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ พบว่า สาเหตุของความต้องการจำเป็นที่หลากหลาย เช่น ครูไม่มีแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้ทันสมัย งบประมาณไม่เพียงพอ ครูมีภาระงานอื่น ๆ มาก นักเรียนมีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน การประเมินสื่อการเรียนรู้และไม่ได้นำผลมาปรับปรุงจริง

ด้านการวัดและประเมินผล พบว่า สาเหตุของความต้องการจำเป็นที่หลากหลาย เช่น ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ไม่เพียงพอ นักเรียนไม่ได้สร้างชิ้นงานด้วยความคิดของตนเอง ครูไม่มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการประเมินผล ครูมีความรู้ด้านการวัดและประเมินผลไม่เพียงพอ

ตอนที่ 4 ผลการกำหนดแนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ฯ

ผลการกำหนดแนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนรู้ฯ สำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง มีรายละเอียดดังนี้

1. แนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา เช่น การจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ การทำ SWOT Analysis การกำหนดนโยบายการพัฒนาครูร่วมกับการประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อเลื่อนขั้นเงินเดือน

2. แนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์สำหรับหัวหน้าฝ่ายบริหารหรือหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ เช่น การให้ความรู้ สร้างความตระหนัก การจัดประกวดผลงานของครู การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) การตั้งคณะกรรมการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือในการวัดและประเมินผล การกำหนดงานอื่น ๆ อย่างเท่าเทียมกัน

3. แนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์สำหรับครูผู้สอน เช่น การประยุกต์ใช้กิจกรรมจาก สสวท. การประยุกต์ใช้ผลการบันทึกหลังสอน การจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการเยี่ยมบ้านนักเรียนหรือการทัศนศึกษา การปรับปรุงแบบกิจกรรมที่พัฒนานักเรียนอย่างเป็นขั้นบันได การปรับวิธีการประเมินให้นักเรียนมีส่วนร่วม

สรุปและอภิปรายผล

1. สภาพการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปราชญ์บุรี นครนายกอยู่ในระดับ “ดี” ในทุกด้าน โดยด้านการวัดและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากครูวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลที่

ทันสมัยสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Jaiwanglok; Comesorn & Suwannawat (2019) ที่กล่าวว่า ครูยุคปัจจุบันต้องปรับเปลี่ยนการสอนให้ทันต่อสภาพที่เปลี่ยนแปลง ครูต้องมีความรู้ทางเทคโนโลยี การศึกษานำไปสู่การปฏิบัติจริง และการวัดและประเมินผลต้องสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2. การระบุและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ครูมีความต้องการจำเป็นในการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จะทำให้แผนการจัดการเรียนรู้ได้รับการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Chaowakeratipong (2017) กล่าวถึง แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์มีผลกระทบต่อคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครู ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการสนับสนุนให้ครูวิทยาศาสตร์ได้ทบทวนความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ในด้านจุดประสงค์การเรียนรู้และด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ถูกต้องตามขั้นตอนที่เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์

ด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมให้นักเรียนนำเสนอชิ้นงานต่อสาธารณชนมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการนำเสนองานจะต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่ายและใช้ระยะเวลานาน แต่ก็เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสารและความร่วมมือของนักเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Saengngam; Tippayakulpairoj; Hitakowit & Klyprayong (2020) พบว่า การจัดการเรียนรู้ในลักษณะกิจกรรมการนำเสนอผลงานเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทั้งผู้สอนและเพื่อน นำไปสู่การพัฒนาแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงานของตนเองให้ดีขึ้นในอนาคต

ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ พบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นในการจัดสภาพแวดล้อมที่สามารถควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนต่าง ๆ มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการจัดสภาพแวดล้อมส่งผลต่อประสิทธิภาพการทดลองใช้ชิ้นงานที่นักเรียนสร้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Bureau of Academic Affairs and Educational Standards (2010) ที่กล่าวว่า ควรมีการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถพัฒนาศักยภาพผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ด้านการวัดและประเมินผล พบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวัดและประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จะทำให้ทราบได้ว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ครูสร้างขึ้นบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนหรือไม่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Jaiwanglok; Comesorn & Suwannawat (2019) พบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นในการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3. การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ มีสาเหตุของความต้องการจำเป็นมาจากเนื้อหาของรายวิชา วิทยาศาสตร์มีมากเกินไป อุปกรณ์มีอย่างจำกัด ไม่มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากการ

ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมมีรายละเอียดมาก ต้องเน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติเองในทุกขั้นตอน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Thepprathoon and Tonwimonrat (2018) พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน ต้องมุ่งเน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ดังนั้นครูจึงต้องอาศัยความชำนาญในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

ด้านการจัดการเรียนรู้ มีสาเหตุของความต้องการจำเป็นมาจากครูมีภาระงานอื่นมาก กิจกรรมการเรียนรู้มีหลายขั้นตอน ทำให้ครูมีเวลาในการจัดการเรียนรู้ไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับ Sudrung and Thanompongchart (2018) ที่กล่าวว่า ปัญหาของการพัฒนาครูที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการสอนคือ ครูมีภาระงานอื่น ๆ นอกเหนือจากงานสอนมากเกินไป การทุ่มเทเพื่อพัฒนาครูด้วยวิธีต่าง ๆ จะไม่เกิดผลหากครูไม่มีเวลากับการสอนอย่างเต็มที่ ดังนั้นการคืนครูสู่ห้องเรียนจะสามารถแก้ปัญหาได้อย่างตรงจุด

ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ มีสาเหตุของความต้องการจำเป็นมาจากครูไม่มีเวลาเพียงพอในการสร้างสื่อการเรียนรู้ ประเมินสื่อการเรียนรู้ และจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม อีกทั้งครูมีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากครูได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะในการจัดการเรียนรู้ ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติจริง สอดคล้องกับ Office of the Education Council (2012) ที่กล่าวว่า ครูได้รับการพัฒนา แต่ยังขาดการติดตามและประเมินผลการนำความรู้ไปใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ ทำให้ไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ด้านการวัดและประเมินผล มีสาเหตุของความต้องการจำเป็นมาจากครูมีภาระงานมากและมีความรู้ด้านการวัดและประเมินผลไม่เพียงพอ อีกทั้งไม่มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Chomjan; chaktrimongkhon & Trakoonvorakun (2022) พบว่า สาเหตุของความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับทักษะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครู คือ ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการวัดประเมินผล ครูมีภาระงานมาก โรงเรียนไม่มีผู้ที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครู

จากผลการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า มีความคิดเห็นที่เหมือนกันหลายสาเหตุ อาทิ ระยะเวลาไม่เพียงพอ เนื้อหาสาระมีมาก ครูเพียงคนเดียวไม่สามารถประเมินได้อย่างหลากหลาย รวมถึงงบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมต่อให้อุปกรณ์ที่หลากหลาย ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และต้องทดลองซ้ำหลายครั้ง สอดคล้องกับ Khongcharoen (2021) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติสร้างและพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ผ่านการฝึกฝนบ่อย ๆ จนชำนาญ เพื่อให้สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

4. การกำหนดแนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ มีแนวทางที่หลากหลายที่เกี่ยวกับการพัฒนาตนเองของครู เช่น การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การนิเทศการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น เพื่อให้ครูนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติผ่านกิจกรรมกลุ่มในการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Kim et al. (2019) พบว่า การสร้างผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ควรทำการฝึกอบรมครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนรู้ให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น อีกทั้งการพัฒนาครูยังเกี่ยวข้องกับงานที่ได้รับมอบหมายจากฝ่ายต่าง ๆ จึงควรกำหนดปริมาณงานที่ชัดเจนเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Chomjan;

chaktrimongkhon & Trakoonvorakun (2022) ที่พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวครูเพียงอย่างเดียว ผู้อำนวยการต้องกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการลดงานครู เน้นการใช้เทคโนโลยีให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย พบว่า การกำหนดแนวทางในการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนรู้ ที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการดำเนินการมีหลากหลายแนวทาง จึงควรนำแนวทางไปสู่การปฏิบัติจริง ดังนี้

1. การพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ควรกำหนดนโยบายและประชุมชี้แจงฝ่ายบริหารเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนร่วมกับการประเมินเลื่อนเงินเดือน และทำการประเมินวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยในการดำเนินงานตามนโยบายที่กำหนด เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงนโยบายในการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ต่อไป

2. การพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์สำหรับหัวหน้าฝ่ายบริหาร ควรนำข้อมูลแนวทางดังกล่าวมาร่วมกันวางแผนการพัฒนา อาทิ การนิเทศการเรียนรู้ การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และสะท้อนผลการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป

3. การพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์สำหรับครูผู้สอน ควรนำข้อมูลแนวทางดังกล่าวมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ของตนเอง อาทิ การวิเคราะห์หลักสูตรและตัวชี้วัด การกำหนดประมวลรายวิชาด้วยการบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระอื่น ๆ การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม ร่วมกับการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อปรับปรุงแก้ไข ส่งเสริม และพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้แนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ฯ จึงควรนำแนวทางดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์จริงร่วมกับกระบวนการนิเทศ ติดตาม และประเมินผล สะท้อนผลที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ต่อไป

2. จากผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้แนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ฯ จึงควรศึกษาประสิทธิภาพในการนำแนวทางดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อให้ได้ข้อมูลนำไปใช้ปรับปรุงแนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

References

Buachoon, N., Yutakom, N., & Suwanruji, P. (2016). The Study of the State Teaching and Learning of Science for Quality of Life in General Education. *VRU Research and Development Journal*, 11(2), 97-109. [in Thai]

- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards. (2010). *Learning Management' Guidelines for the Basic Education Core Curriculum B.E.2551*. The Agricultural Cooperative Assembly of Thailand Limited Printing House. [in Thai]
- Chaowakeratipong, N. (2017). Lesson Plans Writing in Instructional Science Subject. *Veridian E-Journal, Silpakorn University, 10*(1), 111-127. [in Thai]
- Chomjan, S., Chaktrimongkhol, U., & Trakoonvorakun, K. (2022). A Needs Assessment of the High School Teachers for Measurement and Evaluation Learning Skill Using Kano Model. *Journal of Education Measurement, 39*(105), 216-226. [in Thai]
- Hansopa, R., Subhakicco, S., Chusorn, P., Somsuwan, S., & Bungsane, P. (2020). Learning Management in 21st Century: Theory toward Implementation. *Dhammathas Academic Journal, 20*(2), 165-172. [in Thai]
- Jaiwanglok, B., Comesorn, S., & Suwannawat, K. (2019). The Study of Needs Assessment in the Developmant of Ability in Learing Management of Teacher under the Office of Primary Education, Service Area 3. *Humanities and Socail Science Journal of Graduate School, Pibulsongkram Rajabhat University, 12*(2), 470-485. [in Thai]
- Khongcharoen, P. (2021). Learning and Innovation Skills: The Important Characteristic of Global Citizens in a Value-based Economy. *Journal of Humanities and Social Sciences Thonburi University, 15*(3), 165-177. [in Thai]
- Kim, S., Raza, M., & Seidman, E. (2019). Improving 21st-century teaching skills: The key to effective 21st century learners. *Research in Comparative & International Education, 14*(1), 99-117.
- Krejcie, R. V., and Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement, 30*(3), 607-610.
- Ministry of Education. (2017). *Indicators and Core Learning Material of Science and Techonology Learning Content (Revised Version 2017) According to the Basic Education Core Curriculum B.E.2551 (A.D.2008)*. The Agricultural Cooperative Assembly of Thailand Limited Printing House. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2012). *A Development of the Teachers and Education Personnel Development Policy*. Prikwarn Graphic CO.,LTD. [in Thai]
- Partnership for 21st Century Skills. (2011). *21st Century Skills*. <https://www.p21.org>
- Saengngam, J., Tipayakulpairaj, D., Hitakowit, S., & Klyprayong, R. (2020). A Needs Assessment of Active Learning of Faculty of Education Lecturers. *Journal of Education Studies, 48*(4), 59-75. [in Thai]

- Sudrung, J., & Thanompongchart, P. (2018). Teacher Development: Solution to the Point. *Journal of Education Studies*, 46(2), 387-393. [in Thai]
- Techanok, A., Jaronggsirawat, R., & Vatasatto, H. (2020). Educational Management in the 21st. *Journal of MCU Nakhondhat*, 7(9), 1-15. [in Thai]
- The Secondary Educational Service Area Office Prachinburi Nakhon Nayok. (2020). *Action Plan for Budget Year 2020*. The Secondary Educational Service Area Office Prachinburi Nakhon Nayok. [in Thai]
- Theprathoon, S., & Tonwimonrat, S. (2018). The 21st century skills development guideline for students in the “moderate class more knowledge” pilot schools Banpong District. *Journal of Education Administration, Silpakorn University*, 9(2), 124-138. [in Thai]
- Wongwanich, S. (2019). *Needs Assessment Research* (4th ed.). Chulalongkorn University Printing House. [in Thai]