การพัฒนาสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง

Development of Learning Design for Competency-Based Learning of Science Teachers by Using Self-Directed Learning Strategies

จุฬารัตน์ ธรรมประทีป
Jurarat Thammaprateep
รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
Assoc. Prof. Dr., School of Educational Studies, Sukhothai Thammathirat Open University
*Corresponding author. e-mail: Jurarat.tha@stou.ac.th

Received : March 28, 2023
Revised : May 24, 2023
Accepted : June 21, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและศึกษาการเรียนรู้แบบนำตนเองของครูวิทยาศาสตร์ด้วยการพัฒนาวิชาชีพครูโดยการเรียนรู้แบบนำตนเองแบบออนไลน์ เรื่อง การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ และศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเองแบบออนไลน์ กลุ่มที่ศึกษาเป็นครูวิทยาศาสตร์ 15 คน ที่สมัครเข้าร่วมการโครงการอบรมแบบออนไลน์เป็นเวลา 5 เดือน ข้อมูลรวบรวมจากแบบประเมินสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ แบบประเมินการเรียนรู้แบบนำตนเอง การสะท้อนคิด การสัมภาษณ์กลุ่มย่อยและใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่าสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาดีขึ้น สำหรับแนวทางปฏิบัติที่ดี ได้แก่ 1) เครื่องมือประเมินสมรรถนะตนเอง การเขียนแรงบันดาลใจ กำหนดเป้าหมาย กระตุ้นให้ครูพยายามที่จะออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ 2) สื่อและแหล่งเรียนรู้แบบออนไลน์ เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ด้านความรู้เรื่องการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของครู 3) การประเมินและสะท้อนงานด้วยตนเองร่วมกับการสะท้อนงานจากวิทยากร ทำให้ครูและผู้ร่วมวงอภิปรายสามารถปรับปรุงงานหรือพัฒนาการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของตนเองได้ และ 4) การอบรมที่มีระยะเวลานานเพียงพอกับการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างวิทยากรกับครู ส่งผลต่อการยอมรับและเปิดใจเรียนรู้เรื่องการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและการนำไปใช้ในห้องเรียนตนเอง

คำสำคัญ: การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ, การพัฒนาสมรรถนะครู, การเรียนรู้แบบนำตนเอง

Abstract

The aims of this study were to develop a learning design for competency-based learning and study self-directed learning of science teachers through online professional development using self-directed learning strategies and to study best practices of online professional development using self-directed learning strategies. The study group comprised 15 in-service science teachers who applied for the five-month online training program. Data was collected from competency-based learning design assessments, self-directed learning assessments, reflection, and focus group interviews. The qualitative data analysis methods were employed. The findings revealed that science teachers' competency in designing competency-based learning management improved. The best practices included: 1) self-assessment tools, motivation, goal setting, encouraged teachers to design and plan competency-based learning management; 2) online media and learning resources were used to enhance knowledge in designing competency-based learning management; 3) self-evaluation and reflection, along with feedbacks from resource persons, enabled teachers and participants to improve and develop their competency-based learning design skills; and 4) training with long enough duration together with the establishment of good interaction between the resource persons and teachers affected the acceptance of and openness to learning on how to design competency-based learning and apply it in their classrooms.

Keywords: Learning design for competency-based learning, Teacher competency development, Self-directed learning

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะนับว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างก้าวกระโดด เป็นการปรับเปลี่ยนแนวคิดของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านเนื้อหาวิชา การจัดกิจกรรมที่ครูเป็นผู้นำกิจกรรมและการวัดประเมินผลเพื่อการตัดสิน เปลี่ยนเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนการนำความรู้ ทักษะและคุณลักษณะไปใช้แบบบูรณาการในสถานการณ์ที่หลากหลายได้ (Hong, 2011; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ครูเป็นบุคคลสำคัญ หากครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ หรือการจัดการเรียนรู้ตามการเปลี่ยนแปลงในอนาคตที่จะเกิดขึ้น จะช่วยให้การเปลี่ยนแปลงเป็นไปได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ (Darling-Hammond, 2000; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562)

บทบาทสำคัญของครูต่อการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ คือ ผู้ออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ และโค้ชในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน (Babair, 2023) แต่จากการศึกษาวิจัย พบว่า ครูยังคงมีปัญหาด้านการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและการวัดผลประเมินผลสมรรถนะ เพื่อเพิ่มคุณภาพในการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาครู โดยการสร้างความรู้ความเข้าใจและพัฒนาครูให้สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนได้เหมาะสมกับนักเรียนและธรรมชาติของวิชาที่สอน เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาสมรรถนะต่าง ๆ ที่จำเป็นทั้งสมรรถนะเฉพาะวิชา และสมรรถนะสำคัญในหลักสูตร (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2562)

การพัฒนาวิชาชีพ (professional development) ยังคงเป็นกระบวนการสำคัญต่อการพัฒนาครู เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว การพัฒนาวิชาชีพครู หมายถึง กิจกรรมที่พัฒนาทักษะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณลักษณะอื่น ๆ ของบุคคลในฐานะครู (Furlong, 2013; Ma et al., 2018) รูปแบบหรือกิจกรรมในการพัฒนาวิชาชีพครูมีหลากหลายวิธีการ เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการแบบออนไซต์และออนไลน์ การเรียนรู้ผ่านโมดูลและหลักสูตรออนไลน์ การทำวิจัยปฏิบัติการ การวิจัยบทเรียน การประชุมสัมมนา เป็นต้น (Avalos, 2011; Hewson, 2013; นารีรัตน์ รักวิจิตรกุล, 2560) อย่างไรก็ตาม การพัฒนาวิชาชีพครูรูปแบบเดิมที่เน้นการอบรมให้ความรู้ ใช้การบรรยายเป็นหลัก ลักษณะของกิจกรรมที่เน้นให้ความรู้มากกว่าการปฏิบัติจริงที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนจะไม่ได้ผลดีมากนัก รวมทั้งการพัฒนาครูในช่วงเวลาที่ครูมีภาระงานสอน การที่ครูต้องเดินทางไปอบรมนอกสถานศึกษา และไม่มีการติดตามผลการพัฒนาได้อย่างชัดเจนและต่อเนื่อง ทำให้ครูไม่สามารถนำความรู้จากการอบรมไปสู่การปฏิบัติจริงได้ (Serdenciuc, 2013)

การพัฒนาวิชาชีพครูจึงควรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและเชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ใช้โรงเรียนหรือห้องเรียนเป็นฐานของการพัฒนา เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตมากกว่าการพัฒนาวิชาชีพเพียงครั้งเดียวแล้วจบไป (Hewson, 2013; นารีรัตน์ รักวิจิตรกุล, 2560) จากผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาวิชาชีพครูที่ต่อเนื่องและบูรณาการกับการสอนประจำวันของครู เน้นการมีส่วนร่วม และทำให้ครูจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการเพิ่มความสำเร็จของนักเรียนได้ (Golob, 2012) นอกจากนี้ ครูยังคงต้องการความช่วยเหลือในการแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะ ให้เวลาและการสนับสนุนติดตามผลที่เพียงพอ เพื่อการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้อบรมมาใช้ในสถานการณ์ที่เป็นห้องเรียนจริง (Kraft et al., 2018)

การเรียนรู้แบบนำตนเอง (self-directed learning) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากผู้เรียนเอง เป็นความต้องการส่วนบุคคล ที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในระบบการศึกษา การเรียนรู้นอกห้องเรียน การฝึกอบรม Knowles (1975) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบนำตนเองว่าเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนเองเริ่มต้นและกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ ตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ ระบุทรัพยากรที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ และใช้กลยุทธ์การเรียนรู้และมีการประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยอาจมีหรือไม่มีความช่วยเหลือจากผู้อื่น จึงกล่าวได้ว่าการเรียนรู้แบบนำตนเองเกิดจากแรงจูงใจภายในของผู้เรียน ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้ด้วยความสมัครใจและมีความรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง (Knowles, 1975; Garrison, 1997; เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม, 2552)

กรอบแนวคิดของการเรียนรู้แบบนำตนเองที่นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทางวิชาชีพ ได้แก่ 1) กระบวนการเรียนรู้ที่หมายถึง การจัดการงานการเรียนรู้ เช่น การกำหนดเป้าหมาย การวางแผน การประเมินและกำกับติดตามการเรียนรู้ 2) คุณลักษณะหรือบุคลิกภาพภายใน เช่น ความมุ่งมั่น แรงบันดาลใจ ความอยากรู้ 3) บริบทหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเป็นไปได้และแนวโน้มที่ส่งผลให้ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 4) ผลการเรียนรู้ตามโครงสร้างทางปัญญาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ (Garrison, 1997; Guglielmino, 2013; Sawatsky et al., 2017) การพัฒนาวิชาชีพโดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเอง ถือว่าเป็นการพัฒนาแบบรายบุคคล เนื่องจากการพัฒนาวิชาชีพตามแนวทางนี้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้รับการพัฒนาแสดงความความรับผิดชอบ มีทางเลือกและมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ประกอบกับการจัดกิจกรรมที่มีระยะเวลามากเพียงพอเพื่อให้เกิดความเข้าใจและประยุกต์ใช้ได้ที่เป็นงานจริง ๆ ของผู้รับการพัฒนา

นอกจากนี้ กรณีที่เป็นการพัฒนาวิชาชีพที่เป็นแนวคิดใหม่ ความเชื่อใหม่ หรือการปฏิบัติงานใหม่ จำเป็นต้องมีกระบวนการไตร่ตรองสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับการปฏิบัติงานผนวกร่วมกับแนวคิดใหม่ ซึ่งการสะท้อนตนเองเป็นคุณลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Charokar & Dulloo, 2022) การไตร่ตรอง สะท้อนคิดของแต่ละบุคคลจะส่งผลให้แต่ละคนเข้าใจประสบการณ์ของตนเอง สำรวจความรู้ความเข้าใจและความเชื่อในตนเองของตนเอง มีส่วนร่วมในการประเมินตนเอง และปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมของตนตามนั้นได้ ดังนั้น การพัฒนาครูเรื่องการออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่และแนวปฏิบัติใหม่ สามารถที่จะนำการเรียนรู้แบบนำตนเองมาเป็นกรอบการพัฒนาไปพร้อมกับงานการสอนของครูในสถานศึกษาของตนเองได้

การพัฒนาวิชาชีพครูแบบออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นการพัฒนาวิชาชีพที่เน้นการเรียนรู้ของครูโดยที่ครูเป็นผู้ผลักดันและกำหนดทิศทางการเรียนรู้ของตนเอง ครูเป็นผู้ริเริ่มในการพัฒนา การวางแผน การกำกับติดตามและประเมินตนเองในการพัฒนาวิชาชีพ (Garrison, 1997) เพื่อให้สามารถชนะความท้าทายและปัญหา และการพัฒนาในวิชาชีพของตนได้ (Hosseini Bidokht & Assareh, 2011) จากการวิจัยที่ใช้การพัฒนาวิชาชีพโดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองทั้งแบบออนไลน์และแบบผสมผสานสามารถพัฒนาครูได้ เช่น พัฒนาครูในด้านความสามารถด้านการทำวิจัย (Gunawan et al., 2016) พัฒนาครูให้มีสมรรถนะการรู้ดิจิทัล (สนธยา หลักทอง และ เผชิญ กิจระการ, 2564) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาวิชาชีพครูโดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองก็ยังไม่แพร่หลายมากนักโดยเฉพาะในประเทศไทย และยังไม่พบงานวิจัยที่พัฒนาครูใช้รูปแบบออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่กลุ่มครูวิทยาศาสตร์ที่มีความสนใจพัฒนาตนเองด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ รูปแบบการพัฒนาทางวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์เป็นแบบออนไลน์ที่ส่งเสริมการสะท้อนตนเองและการควบคุมตนเอง เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์มีกรอบการทำงานสำหรับการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นรายบุคคลในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะในรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ เป็นไปตามการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยมีข้อสันนิษฐานว่าครูที่สนใจสมัครเข้ามารับการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบออนไลน์สามารถใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง ด้วยสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเป็นเรื่องใหม่ เป็นนโยบายจากส่วนกลาง และเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนและท้าทาย รวมทั้งเป็นสิ่งที่ครูจะต้องนำความรู้ความเข้าใจจากการอบรมไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนของตนเองตามบริบทของโรงเรียนที่ตนเองรับผิดชอบ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีงานวิจัยในประเทศไทยที่พัฒนาครูด้านการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรฝึกอบรม (กชภัทร สงวนเครือ, 2564; ดวงใจ สีเขียว และคณะ, 2565) และมีงานวิจัยไม่มากนักที่อธิบายในเชิงลึกว่า ครูที่เข้ารับการพัฒนาตนเองแบบออนไลน์มีการเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นอย่างไรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาตนเองและสอดคล้องกับรูปแบบของการพัฒนาแบบออนไลน์ การศึกษานี้พยายามที่จะได้รับข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมว่าประสบการณ์ของโครงการพัฒนาวิชาชีพประเภทนี้เป็นอย่างไร และเพื่อสำรวจประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้ที่ได้รับประสบการณ์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์ด้วยการพัฒนาวิชาชีพครู โดยการเรียนรู้แบบนำตนเองแบบออนไลน์ เรื่อง การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

2. เพื่อศึกษาการเรียนรู้แบบนำตนเองของครูวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเองแบบออนไลน์ เรื่อง การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

3. เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเองแบบออนไลน์ เรื่องการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

ขอบเขตการวิจัย

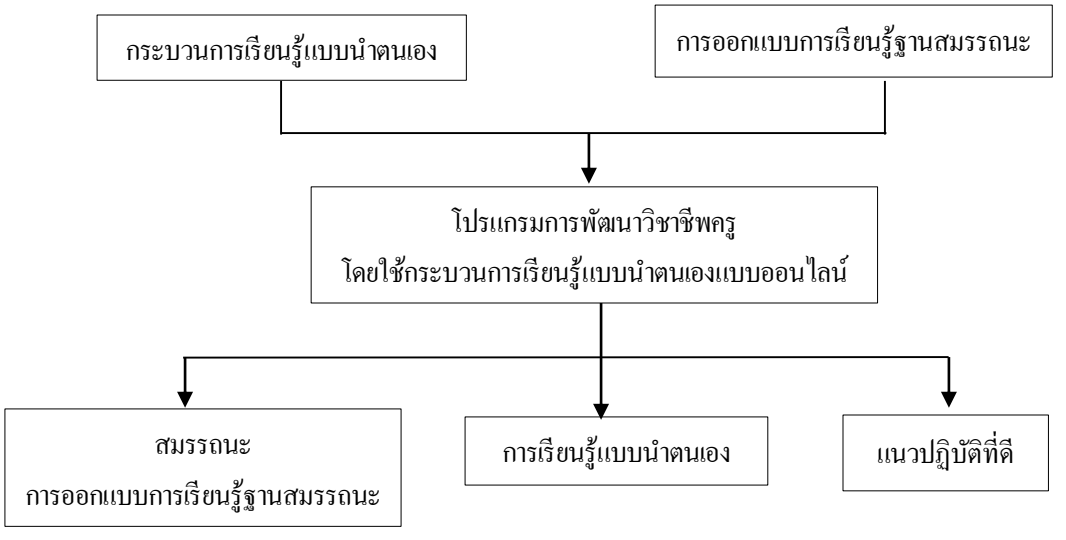
ขอบเขตด้านเนื้อหา

สมรรถนะเป้าหมายสำหรับการพัฒนานักเรียนในการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แนวคิดตามกรอบสมรรถนะของการประเมิน PISA และ 2) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประกอบด้วย (1) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) และ (2) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ขอบเขตด้านกลุ่มที่ศึกษา

ครูวิทยาศาสตร์ที่เข้าร่วมการวิจัย เป็นครูที่สมัครเข้าร่วมหลักสูตรการอบรมแบบออนไลน์และยินยอมเข้าร่วมเป็นกลุ่มที่ศึกษาในโครงการวิจัย สามารถใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีในการอบรมแบบออนไลน์ ตามกำหนดที่แจ้งไว้ล่วงหน้า ครูที่สมัครเข้าร่วมอบรมสามารถถอนตัวจากการอบรมได้ตลอด โดยไม่มีข้อผูกมัดใด ๆ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในกำหนดสมรรถนะเป้าหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องสมรรถนะสำคัญของหลักสูตรและสมรรถนะเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ตามกรอบแนวคิดของ PISA โดยสามารถเขียนเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงสมรรถนะ การกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง กำหนดภาระงานที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะหรือเจตคติอย่างบูรณาการที่สอดคล้องกับสมรรถนะเป้าหมาย กิจกรรมที่กำหนดเป็นลำดับขั้นตอนสอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาและลักษณะของผู้เรียน และเชื่อมโยงกับการวัดประเมินทั้งการประเมินระหว่างเรียนและการประเมินเพื่อสรุปผล

การเรียนรู้แบบนำตนเอง หมายถึง กระบวนการเพิ่มความสามารถของตนเองที่เกิดจากภายในตน สามารถวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง กำหนดเป้าหมาย กิจกรรมในการเรียนรู้ ค้นหาแหล่งข้อมูลทรัพยากรที่จำเป็นและที่สนใจ มีความรับผิดชอบและความพยายามในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถกำกับติดตาม ประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง การบริหารจัดการเรียนรู้ และคุณลักษณะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Garrison, 1997)

การพัฒนาวิชาชีพครูโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองแบบออนไลน์ หมายถึง หลักสูตรการอบรมแบบออนไลน์ที่ครูเป็นผู้ตัดสินใจเข้าสู่กระบวนการพัฒนาตนเองตามความสนใจและแรงจูงใจเฉพาะบุคคล กิจกรรมการอบรมเป็นการอบรมผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง ปรับจาก Charokar and Dulloo (2022) คือ วิเคราะห์และการประเมิน วางแผนการพัฒนาตนเอง กำหนดเป้าหมาย แสวงหาการเรียนรู้ กำกับติดตาม และสะท้อนผลการดำเนินงาน และบทบาทของวิทยากร คือ อำนวยความสะดวก กระตุ้น ส่งเสริมให้กำลังใจในการเรียนรู้ให้ครูมีวินัย รับผิดชอบในการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง คอยกำกับ ติดตาม ประเมินและให้ข้อมูลย้อนกลับที่เสริมสร้างการเรียนรู้แบบนำตนเองให้กับครูเป็นรายบุคคล

แนวปฏิบัติที่ดีของการพัฒนาวิชาชีพครูโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองแบบออนไลน์ หมายถึง ลักษณะกิจกรรม สื่อการอบรม เทคนิคการอบรม ปฏิสัมพันธ์และการให้คำแนะนำ คำปรึกษาแก่ครูที่เข้าร่วมการอบรมแบบออนไลน์ที่ส่งผลต่อการสร้างความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ และส่งเสริมการเรียนรู้แบบนำตนเองของครู

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง ทั้งแบบประเมิน แบบสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม และการจัดประชุมกลุ่มย่อย มีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

กลุ่มที่ศึกษา

1. ครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 15 คน จากการเลือกแบบอาสาสมัคร (volunteers sampling) เข้าร่วมหลักสูตรการอบรมแบบออนไลน์และโครงการวิจัย สามารถทำกิจกรรมตามที่กำหนดในระยะเวลา 3 เดือน และสามารถออกแบบและ

เขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ฐานสมรรถนะ 1 แผน ครูกลุ่มศึกษาทั้ง 15 คน เคยผ่านการอบรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะมาแล้วอย่างน้อย 1 ครั้ง

2. ครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน จากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เลือกจากครูที่เข้าร่วมโครงการและนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ไปใช้จริงในห้องเรียนที่ตนเองรับผิดชอบ สะท้อนการสอนและเสนอแนวทางการปรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่นำไปใช้แล้ว สะดวกในการให้สัมภาษณ์และให้ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) การกำหนดประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายหรือจุดประสงค์เชิงสมรรถนะ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลที่ประกอบด้วย การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินสรุป และ 2) ความสอดคล้องระหว่าง 3 องค์ประกอบ ระดับสมรรถนะแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ 4 - ทำได้ดีเยี่ยม 3-สามารถทำได้ 2-กำลังพัฒนา 1- ปรับปรุง เกณฑ์ระดับสมรรถนะการออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ มีคำอธิบาย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ 4 ระดับ

	ระดับสมรรถนะ			
ด้าน	**ระดับ 4**	**ระดับ 3**	**ระดับ 2**	**ระดับ 1**
1. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ 3 องค์ประกอบ				
การกำหนดเป้าหมาย	- สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และสมรรถนะเป้าหมายอย่างชัดเจน - แสดงถึงการปฏิบัติของนักเรียนอย่างบูรณาการทั้ง 3 ด้านอย่างเหมาะสม - ระบุบริบทหรือสถานการณ์เฉพาะ	- สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และสมรรถนะเป้าหมายอย่างชัดเจน - แสดงถึงการปฏิบัติของนักเรียนแบบแยกส่วน - ระบุบริบทหรือสถานการณ์เฉพาะ	- สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์แต่ไม่สอดคล้องกับสมรรถนะเป้าหมาย หรือสอดคล้องบางส่วน - แสดงถึงการปฏิบัติของนักเรียนแบบแยกส่วน -ไม่ระบุบริบทหรือสถานการณ์หรือระบุแต่ไม่ชัดเจน	- ไม่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และสมรรถนะเป้าหมาย - แสดงถึงการปฏิบัติของนักเรียนแบบแยกส่วน -ไม่ระบุบริบทหรือสถานการณ์หรือระบุแต่ไม่ชัดเจน
การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้	- กิจกรรมมีความสอดคล้องต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ - ระบุการแสดงออกพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนครบ 3 ด้าน (ความรู้ ทักษะและเจตคติ/คุณลักษณะ) -กำหนดสื่อที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน - กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เป็นรายบุคคลสอดคล้องกับวัยและจำนวนของนักเรียน	- กิจกรรมมีความสอดคล้องต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ - ระบุการแสดงออกพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนครบ 3 ด้าน (ความรู้ ทักษะและเจตคติ/คุณลักษณะ) -กำหนดสื่อที่สอดคล้องกับกิจกรรมและการเรียนรู้ของนักเรียน	- กิจกรรมมีความสอดคล้องต่อเนื่องกันบางกิจกรรมแต่ยังไม่เป็นระบบ - ระบุการแสดงออกพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนไม่ครบ 3 ด้าน ด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ/คุณลักษณะ -กำหนดสื่อสอดคล้องกับกิจกรรมและ/หรือการเรียนรู้ของนักเรียน	- กิจกรรมไม่สอดคล้องและไม่เป็นระบบ - ระบุการแสดงออกพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนไม่ครบ 3 ด้าน ด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ/คุณลักษณะ -กำหนดสื่อไม่สอดคล้องกับกิจกรรมและ/หรือการเรียนรู้ของนักเรียน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ระดับสมรรถนะ		ระดับสมรรถนะ		
ด้าน	**ระดับ 4**	**ด้าน**	**ระดับ 4**	**ด้าน**
การวัดประเมินผล	- มีเครื่องมือ/ เทคนิค/ วิธีการที่ประเมินผลสรุป สอดคล้องกับวัยและจำนวนของนักเรียนได้เหมาะสม - มีเครื่องมือ/ เทคนิค/ วิธีการที่ประเมินระหว่างเรียนสอดคล้องกับวัยและจำนวนของนักเรียนได้เหมาะสม - การวัดประเมินระหว่างเรียนสอดคล้องกับการวัดประเมินผลสรุป	- มีเครื่องมือ/ เทคนิค/วิธีการที่ประเมินผลสรุป สอดคล้องกับวัยและจำนวนของนักเรียนได้เหมาะสม - มีเครื่องมือ/ เทคนิค/วิธีการที่ประเมินระหว่างเรียนสอดคล้องกับวัยและจำนวนของนักเรียนได้เหมาะสม - การวัดประเมินระหว่างเรียนสอดคล้องกับการวัดประเมินผลสรุปไม่ชัดเจน	- มีเครื่องมือ/ เทคนิค/วิธีการที่ประเมินผลสรุป สอดคล้องกับวัยและจำนวนของนักเรียนได้เหมาะสม - มีเครื่องมือ/ เทคนิค/วิธีการที่ประเมินระหว่างเรียนสอดคล้องกับวัยและจำนวนของนักเรียนไม่ชัดเจน	- มีการกำหนดเครื่องมือ เทคนิค วิธีการที่ประเมินผลสรุป สอดคล้องกับวัยและจำนวนของนักเรียน - ไม่มีเครื่องมือ เทคนิค วิธีการที่ประเมินระหว่างเรียนสอดคล้องกับวัยและจำนวนของนักเรียนไม่ชัดเจน
2. ความสอดคล้องระหว่าง 3 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	3 องค์ประกอบมีความสอดคล้อง เหมาะสมและครบถ้วนตามเป้าหมาย	3 องค์ประกอบมีความสอดคล้องกัน เหมาะสมแต่ยังไม่ครบตามเป้าหมาย	มีความสอดคล้องกันอย่างน้อย 2 แต่ยังไม่ครบตามเป้าหมายและต้องปรับแก้ไขบางประการ	มีความสอดคล้องกันบ้างแต่ไม่ชัดเจนและไม่ครบตามเป้าหมาย

2. แบบประเมินการเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 รายการ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อย คือ การวางเป้าหมายและการวางแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 รายการ และการแสวงหา สืบค้น ทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้ จำนวน 4 รายการ 2) การบริหารจัดการเรียนรู้ของตนเอง ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อย คือ ความสามารถในการควบคุมและตรวจสอบตนเอง จำนวน 3 รายการ ความสามารถในการประเมินและการปรับปรุงตนเอง จำนวน 3 รายการ และ 3) คุณลักษณะในการเรียนรู้แบบนำตนเอง จำนวน 5 รายการ

3. แบบสัมภาษณ์การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะโดยการเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นแบบกึ่งโครงสร้าง ประเด็นที่สัมภาษณ์ คือ 1) ที่มา แนวคิดและการวิเคราะห์บริบทที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ 2) ปัญหาและอุปสรรค ข้อกังวลในการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ และ 3) กระบวนการเรียนรู้ การบริหารจัดการตนเองในการอบรมและออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

4. แบบสัมภาษณ์การใช้แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ เป็นแบบกึ่งโครงสร้าง ประเด็นสัมภาษณ์ คือ 1) การนำแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะไปใช้ และ 2) สะท้อนผลการนำไปใช้และปรับแผนการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือวิจัยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 0.6 ขึ้นไป และได้มีการปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้กับครูกลุ่มศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การประเมินสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูส่งพร้อมการสมัครเข้าร่วมโครงการ ระบุประสบการณ์การพัฒนาตนเองที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะหรือหลักสูตรฐานสมรรถนะหรือการจัดการศึกษาฐานสมรรถนะมาก่อนเข้าร่วมโครงการ

2. การอบรมแบบออนไลน์ ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยแจ้งรายละเอียดของการอบรมตลอดหลักสูตร ภาระงานที่ต้องดำเนินการ การเป็นกลุ่มศึกษาในงานวิจัย และสามารถถอนตัวจากการอบรมได้ตลอดเวลาที่ต้องการโดยไม่มีเงื่อนไข ซึ่งครูจำนวน 15 คน ยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัยตลอดระยะเวลาของการอบรม ทั้งนี้ครูสามารถเข้ามารับชมคลิปวิดีโอการอบรมย้อนหลังได้ ครูกลุ่มศึกษาทำแบบประเมินสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและการเรียนรู้แบบนำตนเอง ครั้งที่ 1 และวางแผนการทำงานของตนเองตามกิจกรรมที่หลักสูตรกำหนด

3. การใช้หลักสูตรการอบรมแบบออนไลน์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เป็นการอบรมแบบออนไลน์ ลักษณะกิจกรรมเป็นการบรรยาย อภิปราย ฝึกปฏิบัติทั้งแบบกิจกรรมกลุ่มและแบบรายบุคคล กิจกรรมการสะท้อนคิด และการให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลในกรณีที่ครูกลุ่มศึกษาต้องการคำแนะนำในระหว่างการออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ผลลัพธ์ของการอบรมระยะนี้ คือ ครูกลุ่มศึกษาออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน จำนวน 1 แผนการเรียนรู้ การอบรมใช้ระยะเวลา 3 เดือน จำนวนชั่วโมงอบรม 30 ชั่วโมง ไม่รวมชั่วโมงให้คำปรึกษารายบุคคล

หลังการอบรมระยะที่ 1 ครูทำแบบประเมินสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและการเรียนรู้แบบนำตนเอง ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและสัมภาษณ์ครูกลุ่มศึกษา โดยใช้การสนทนากลุ่มแบบออนไลน์ เรื่อง การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ปัญหาและอุปสรรค ใช้เวลาประมาณ 1.30 - 2 ชั่วโมง

ระยะที่ 2 เป็นการสัมมนาเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะไปใช้และการนำเสนอแนวทางการปรับแผนการจัดการเรียนรู้ ช่วงนี้มีระยะเวลา 2 เดือน จัดการสัมมนาจำนวน 6 ครั้ง ครูกลุ่มศึกษาจำนวน 5 คน นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้และสะท้อนผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้กับครูกลุ่มศึกษาด้วยกัน

4. ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์แบบออนไลน์เป็นรายบุคคล ในประเด็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้และการเรียนรู้แบบนำตนเอง ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ต่อครู 1 คน

ตารางที่ 2 โครงสร้างหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบออนไลน์ เรื่อง การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

ระยะ	กิจกรรม	เวลา
ขั้นตอนที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการ		
อบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 วันที่ 8 พฤษภาคม 2565	- ปฐมนิเทศ ชี้แจงรายละเอียดแนะนำตัว ทำความรู้จักสมาชิก - ประเมินสมรรถนะการออกแบบและการเรียนรู้ของตนเอง ครั้งที่ 1 - วางแผนการดำเนินงานรายบุคคล	3 ช.ม.
	- บรรยาย อภิปราย เรื่อง สมรรถนะและสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ - ฝึกปฏิบัติการสำรวจสมรรถนะ สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	3 ช.ม.

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ระยะ	กิจกรรม	เวลา
มอบหมายงาน	**ศึกษาสภาพสมรรถนะเป้าหมายของนักเรียน**	
อบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 วันที่ 22 พฤษภาคม 2565	- รายงานสภาพสมรรถนะเป้าหมายของนักเรียน - หลักสูตรและแนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	3 ช.ม.
	- การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ - การวัดประเมินผลที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	3 ช.ม.
มอบหมายงาน	**ออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ**	
อบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 วันที่ 12 มิถุนายน 2565	- การนำเสนอการออกแบบและแผนการจัดการเรียนรู้ ครั้งที่ 1 - การพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินผล	6 ช.ม.
มอบหมายงาน	**ปรับการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ**	
อบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 4 วันที่ 26 มิถุนายน 2565	- การนำเสนอการออกแบบและแผนการจัดการเรียนรู้ ครั้งที่ 2 - การนำเสนอเครื่องมือวัดประเมินผล	6 ช.ม.
มอบหมายงาน	**ส่งแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ**	
อบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 5 วันที่ 17 กรกฎาคม 2565	- การเขียนอนุทินสะท้อนการปฏิบัติการสอน - ประเมินสมรรถนะการออกแบบและการเรียนรู้ของตนเองครั้งที่ 2 - สะท้อนคิดจากการอบรม	6 ช.ม.
ขั้นตอนที่ 2 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้จริง (กรกฎาคม -สิงหาคม)		
สัมมนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ใช้แผนฯ	- นำเสนอผลการใช้แผนฯ - แลกเปลี่ยนและสะท้อนผลการปฏิบัติการสอน	6 ครั้ง ครั้งละ 2 ช.ม.
วันที่ 17 กันยายน 2565	- การสรุปผลการอบรม - ประเมินสมรรถนะการออกแบบและการเรียนรู้ของตนเอง - สะท้อนคิดจากการอบรม	3 ช.ม.

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ จาก 2 แหล่ง คือ จากการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ และการสัมภาษณ์การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) การวิเคราะห์เริ่มจากการจำแนกประเภทข้อมูล (identifying) การลงรหัส (coding) การจัดหมวดหมู่ (categorizing) วิเคราะห์และนำเสนอข้อสรุป (conclusion) (Patton,1990) ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะ 4 ระดับ (ตารางที่ 2) ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีสามเส้า (triangulation method) เพื่อดูความสอดคล้องของผลจากการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และการสัมภาษณ์ จากนั้นแสดงค่าออกมาในรูปแบบของความถี่และร้อยละของกลุ่มข้อมูล

2. การวิเคราะห์ระดับการเรียนรู้แบบนำตนเอง จากแบบประเมินตนเอง โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ คือ 1.00 – 1.49 น้อยมาก, 1.50 – 2.49 น้อย, 2.50 – 3.49 ปานกลาง, 3.50 – 4.49 สูง และ 4.50 – 5.00 สูงมาก

3. การวิเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา จากการสัมภาษณ์ครูแบบรายบุคคล แบบกลุ่มสนทนา และการประชุมอภิปราย ข้อมูลจากการทำกิจกรรมระหว่างการอบรม การสะท้อนคิดที่เกิดจากการทำ

กิจกรรมต่าง ๆในช่องทางออนไลน์ เช่น Padlet และ Line ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีสามเส้า เพื่อดูความสอดคล้องของผลการสรุปแนวปฏิบัติที่ดี รายงานในรูปแบบการบรรยาย

ผลการวิจัย

รายงานผลการวิจัยมี 3 ส่วน ดังนี้

1. สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ก่อนการอบรม ด้านองค์ประกอบของแผน 3 องค์ประกอบ ครูส่วนใหญ่มีความสามารถในระดับ 2-กำลังพัฒนา ใน 2 องค์ประกอบ คือ การกำหนดผลการเรียนรู้ (ร้อยละ 73.33 (11คน)) การกำหนดกิจกรรม (ร้อยละ 66.67 (10 คน)) ครูส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 1-ปรับปรุง คือ การวัดและประเมินผล (ร้อยละ 60 (9 คน)) ด้านความสอดคล้องระหว่าง 3 องค์ประกอบอยู่ในระดับ 2-กำลังพัฒนา (ร้อยละ 93.33 (14 คน)) หลังการอบรม การออกแบบ 2 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ การกำหนดเป้าหมาย และการกำหนดกิจกรรม พัฒนาไปอยู่ในระดับ 4- ทำได้ดีเยี่ยม ร้อยละ 73.33 (11คน) และ ร้อยละ53.33 (8 คน) ตามลำดับ การวัดและประเมินผล และความสอดคล้องระหว่าง 3 องค์ประกอบ พัฒนาไปอยู่ในระดับ 3-สามารถทำได้ ร้อยละ 47.67 (7 คน) และ ร้อยละ 66.67 (10 คน) ตามลำดับ ระดับสมรรถนะครูก่อนและหลังการอบรมเป็นไปตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ร้อยละของครูจำแนกตามระดับสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะก่อนและหลังการอบรม

(n=15)

รายการประเมิน	ระดับสมรรถนะการออกแบบการจัดการเรียนรู้ จำนวนครู (ร้อยละ)							
	ก่อนการอบรม				หลังการอบรม			
	4	**3**	**2**	**1**	**4**	**3**	**2**	**1**
องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ								
1. การกำหนดเป้าหมาย (ผลการเรียนรู้ และจุดประสงค์เชิงสมรรถนะ)		1 (6.67)	**11 (73.33)**	3 (20.00)	**11 (73.33)**	4 (26.67)		
2. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้		2 (13.33)	**10 (66.67)**	3 (20.00)	**8 (53.33)**	5 (33.33)	2 (13.33)	
3. การวัดประเมินผล			6 (40.00)	**9 (60.00)**	3 (20.00)	**7 (47.67)**	5 (33.33)	
ความสอดคล้องระหว่าง 3 องค์ประกอบ			**14 (93.33)**	3 (20.00)	3 (20.00)	**10 (66.67)**	2 (13.33)	

2. การเรียนรู้แบบนำตนเอง

การเรียนรู้แบบนำตนเองจากการประเมินตนเองของครูก่อนการอบรมและหลังจากการอภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อสะท้อนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ จากครูทั้ง 15 คน ผลการประเมินตนเองของครูก่อนการอบรม พบว่า ครูมีคุณลักษณะในการเรียนรู้แบบนำตนเองอยู่ในระดับสูง กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองและการบริหารจัดการ

เรียนรู้ของตนเองในระดับปานกลาง หลังจากการอภิปรายกลุ่มย่อย พบว่า กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองและคุณลักษณะในการเรียนรู้แบบนำตนเองอยู่ในระดับสูงมาก การบริหารจัดการเรียนรู้ของตนเองในประเด็นการประเมินและการปรับปรุงตนเองอยู่ในระดับสูง รายละเอียดเป็นไปตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับการเรียนรู้แบบนำตนเองของครูก่อนและหลังการอบรม

รายการ	ก่อน			หลัง		
	M	*SD*	แปล	*M*	*SD*	แปล
1. กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง						
1.1 การวางเป้าหมายและการวางแผนการจัดการเรียนรู้	2.97	1.04	ปานกลาง	4.55	0.50	สูงมาก
1.2 การแสวงหา สืบค้น ทรัพยากรและแหล่ง เรียนรู้	3.40	1.01	ปานกลาง	4.58	0.50	สูงมาก
2. การบริหารจัดการเรียนรู้ของตนเอง						
2.1 ความสามารถในการควบคุมและตรวจสอบตนเอง	3.33	1.09	ปานกลาง	4.16	0.82	สูง
2.2 ความสามารถในการประเมินและการปรับปรุงตนเอง	3.13	0.89	ปานกลาง	4.49	0.51	สูง
3. คุณลักษณะในการเรียนรู้แบบนำตนเอง	4.01	0.60	สูง	4.48	0.50	สูงมาก

3. แนวปฏิบัติที่ดีของการพัฒนาวิชาชีพครูโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองแบบออนไลน์

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ การทำกิจกรรม อภิปราย การสะท้อนคิด ร่วมกับผลการประเมินสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและการประเมินการเรียนรู้แบบตนเอง สามารถสรุปแนวทางการจัดการพัฒนาวิชาชีพครูโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองแบบออนไลน์ ได้ดังนี้

1) เครื่องมือประเมินสมรรถนะตนเอง การเขียนแรงบันดาลใจ และการกำหนดเป้าหมายกระตุ้นให้ครูพยายามที่จะออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

ข้อมูลจากการกำหนดเป้าหมายการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของตนเองหลังจากที่ทำแบบประเมินสมรรถนะตนเอง ในกระดานสนทนาออนไลน์ Padlet ครูทั้ง 15 คน เขียนแรงบันดาลใจ กำหนดเป้าหมายเพื่อนำไปวางแผนการทำงานของตนเองได้ จากการสัมภาษณ์ครู 5 คน ที่มีการสะท้อนคิดร่วมกันหลังจากที่ครูนำแผนการเรียนรู้ที่ออกแบบจากการอบรมไปใช้ในห้องเรียน พบว่า การประเมินตนเองทำให้ครูมีความเข้าใจตนเองมากขึ้น เขียนแรงบันดาลใจ กำหนดเป้าหมายและการวางแผนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม

ครูอร (นามสมมติ): *ครูวิทยาศาสตร์ที่สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่ใช้ได้จริงและเป็นแบบอย่างกับเพื่อนครูได้เป้าหมาย คือ 1) รับข้อมูล 2)ร่วมกับเพื่อนครูวางแผน จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 3)นำสู่การใช้จริง 4) ประเมินผลการใช้ร่วมกัน 5) ปรับปรุง พัฒนา 6) แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่สมบูรณ์*

(ข้อความจาก กระดานสนทนาออนไลน์ Padlet, วันที่ 8 พ.ค. 2565)

“ปกติเป็นคนทำงานจะวางแผน จะกำหนดว่าต้องทำอะไรบ้างตอนไหน ตอนมาอบรมก็ชัดมากขึ้นได้การวิเคราะห์ตัวเอง ประเมินตามรายการรู้ว่าต้องพัฒนาหรือต้องให้ความสำคัญอะไร มีเป้าหมายว่าอยากได้แผนการสอนสมรรถนะจริง ๆ ของตัวเองสักแผน”

(ครูพร (นามสมมติ), วันที่ 12 ตุลาคม 2565)

2) สื่อและแหล่งเรียนรู้แบบออนไลน์ เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ด้านความรู้เรื่องการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของครู

ในการอบรมจะใช้ Microsoft Teams เป็นหลักในการบรรยาย ประชุม ทำกิจกรรมและการให้คำปรึกษาแบบออนไลน์ ใช้สื่อออนไลน์ และแอปพลิเคชั่นต่าง ๆ เช่น กระดานสนทนาออนไลน์ Padlet, Google drive, YouTube, Facebook และ Line กลุ่ม สำหรับการทำกิจกรรมแบบออนไลน์ การส่งงาน อภิปรายและการสะท้อนคิด นอกจากวันที่มีการอบรม และเป็นแหล่งรวบรวมเอกสารประกอบการอบรม เช่น สไลด์ บรรยาย คลิปการอบรมที่สามารถชมได้ย้อนหลัง รวมทั้งผู้วิจัยในฐานะวิทยากรการอบรมจะใช้เป็นสื่อกลางในการส่งข้อมูลข่าวสารและแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม การติดตามงานที่มอบหมาย การแจ้งเตือนต่าง ๆ ระหว่างการอบรม จากผลการทำกิจกรรมการสะท้อนและการสัมภาษณ์ พบว่า ครูใช้สื่อต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ครบถ้วน สามารถดำเนินการตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ได้เป็นอย่างดี สื่อที่ครูส่วนใหญ่กล่าวถึงและระบุว่าทำให้ตนเองเข้าใจการออกแบบและเป็นสิ่งที่ดีสำหรับการเข้าร่วมโครงการนี้ คือ ใบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นชุดอย่างเป็นระบบ และคลิปการอบรมและคลิปการประชุมอภิปรายกลุ่มย่อยที่สามารถชมย้อนหลังได้ตลอด หากในระหว่างการออกแบบแต่ละขั้นตอนมีปัญหา หรือในช่วงที่มีการอบรม ติดภารกิจไม่สามารถเข้าร่วมการอบรมในวันนั้นได้ ทำให้สามารถทำงานที่มอบหมายได้ตามแผนงานและขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ โดยเฉพาะด้านความรู้ หลักการ หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ซึ่งครูส่วนใหญ่ระบุว่าต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจและตนเองอาจจะเรียนรู้ช้ากว่าครูคนอื่นก็สามารถมาทบทวนได้

“ชอบการอบรมครั้งนี้ตรงที่มีคลิปให้ดูย้อนหลัง เพราะตัวเองเข้าใจช้า พอทำแล้วติดก็กลับมาเปิดดูได้”

(ครูเบน (นามสมมติ), วันที่ 26 พฤศจิกายน 2565)

3) การประเมินและสะท้อนงานด้วยตนเอง ร่วมกับการสะท้อนงานจากวิทยากร ทำให้ครูและผู้ร่วมวงอภิปรายสามารถปรับปรุงงานหรือพัฒนาการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของตนเองได้

กิจกรรมการประเมินและสะท้อนงานการออกแบบการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนจะมี 2 ลักษณะ คือ 1) วิทยากรให้รายการประเมินเป็นแนวทางในการทำงานแต่ละขั้นตอนของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ เมื่อเข้ามาสู่การอบรมในครั้งถัดไปจะมีครูนำเสนองานของตนเองโดยความสมัครใจ เพื่อสะท้อนร่วมกันกับวิทยากร รับคำแนะนำและการซักถามจากครูท่านอื่น และ2) ในกรณีที่ครูนัดหมายขอคำปรึกษาหรือนำเสนองานเป็นรายบุคคล จะเชิญครูท่านอื่นที่สนใจฟังเข้าร่วมรับฟังและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามความสมัครใจ จากการสัมภาษณ์และการพูดคุยในกลุ่มสนทนาครูหลายท่านจะสะท้อนว่า เป็นสิ่งที่ดีที่ครูสามารถนำไปปรับใช้กับตนเองได้ บางครั้งการออกแบบการจัดการเรียนรู้เป็นเนื้อหาเดียวกันในระดับชั้นเดียวกัน ครูก็นำมาแลกเปลี่ยนกันซึ่งกันและกัน

“ได้เรียนรู้การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และได้เห็น feedback จากแผนของเพื่อนครู ๆ คนอื่น”

(เขียนตอบในแบบประเมินการอบรม)

4) การอบรมที่มีระยะเวลานานเพียงพอกับการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างวิทยากรกับครู ส่งผลต่อการยอมรับและเปิดใจเรียนรู้เรื่องการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและการนำไปใช้ในห้องเรียนตนเอง

จากการสัมภาษณ์ครูที่ออกแบบการเรียนรู้และนำไปใช้ในห้องเรียนทั้ง 5 คน พบว่า จากประสบการณ์การอบรมที่ผ่านมาในเรื่องการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ไม่มีโอกาสได้ออกแบบการเรียนรู้ที่จะต้องนำไปใช้จริงในห้องเรียน ที่ผ่านมาเป็นลักษณะของการเลือกเนื้อหาบางเรื่อง มาจำลองการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ เพื่อรับคำแนะนำจากวิทยากร แล้วก็จบการอบรมนั้นไป จะมีศึกษานิเทศก์มาให้คำแนะนำบางครั้ง หรือเข้ารับการอบรมเพิ่มที่สนใจเพื่อเพิ่มพูนความรู้ของตนเอง แต่ครั้งนี้เป็นการอบรมที่ต้องพบวิทยากรหลายครั้ง มีการทำงานต่อเนื่องและได้รับคำแนะนำที่เป็นการออกแบบการเรียนรู้ที่ต้องนำไปใช้จริงในห้องเรียนของตนเอง โดยมีการนัดหมายสัมมนาแลกเปลี่ยนระหว่างวิทยากรกับครู หลังจากปรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ตนเองออกแบบ เมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ผลที่ได้รับจากนักเรียนเป็นไปในทางที่ดี ได้รับการสะท้อนจากนักเรียนที่แตกต่างไปจากที่ตนเองเคยได้รับ ทำให้เพิ่มความมั่นใจที่จะออกแบบการจัดการเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป แม้จะยอมรับว่าอาจจะทำได้ไม่ดีนัก ตามที่ตนเองคาดหวัง

“ได้นำไปใช้ พัฒนาการสอนของตนเองตามศักยภาพบุคคลมันยอดมากค่ะ เด็กมีความคิดเชิงบวกกับฟิสิกส์มากขึ้นค่ะ ถึงจะเริ่มจากเรื่องง่ายๆ แต่ก็สร้างแรงจูงใจให้อยากเรียนมากขึ้น เคสนี้ (ครูส่งคลิปการนำเสนองานของนักเรียนให้ดู) เด็กตั้งใจเรียน แต่พัฒนาได้ช้ากว่าเพื่อน สิ่งที่ทำได้ด้วยตนเองทำให้เขามีรอยยิ้มค่ะ”

(ข้อความจากครูนิ่มในไลน์กลุ่มการอบรม, วันที่ 22 สิงหาคม 2565)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนและหลังการอบรม ร่วมกับการสัมภาษณ์ พบว่า ครูกลุ่มศึกษามีพัฒนาการในการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเพิ่มขึ้น การกำหนดเป้าหมายและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูส่วนใหญ่อยู่ในระดับทำได้ดีเยี่ยม การวัดประเมินผล ครูส่วนใหญ่อยู่ในระดับสามารถทำได้ ด้านความสอดคล้องของการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ 3 องค์ประกอบ ครูส่วนใหญ่อยู่ในระดับสามารถทำได้ การที่ครูมีพัฒนาการในการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ เนื่องมาจากการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะซึ่งเป็นทักษะเฉพาะ ท้าทาย มีความซับซ้อน กระบวนการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ จึงเริ่มต้นที่การทบทวนมุมมองแนวคิดในการจัดเรียนรู้ฐานสมรรถนะของครูในปัจจุบัน เนื่องด้วยแนวคิดของการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะมีมุมมองแนวคิดเปลี่ยนไปจากแนวคิด หรือมุมมองเดิมที่ครูคุ้นเคย คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลงแนวคิดของการจัดการเรียนการสอนจากที่เน้นเนื้อหา หรือเน้นที่กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่าขั้นตอนการสอนของครู ทำให้ครูผู้สอนต้องเปลี่ยนวิธีคิดและการทำงาน (Hong, 2011) โดยเฉพาะการออกแบบการเรียนรู้หรือการวางแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่ครูจะต้องออกแบบการเรียนรู้แบบองค์รวม คิดแบบบูรณาการ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) ประกอบกับครูได้ทำการวิเคราะห์ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของตนเอง เพื่อนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายและการวางแผนการดำเนินงานตามกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง สร้างแรงจูงใจและแรงบันดาลใจในการพัฒนาตนเอง สอดคล้อง

Kabilan (2005) ที่มีการทบทวนจากงานวิจัยที่ใช้การพัฒนาวิชาชีพครูแบบออนไลน์ที่ให้ผลเชิงบวกต่อการพัฒนาสมรรถนะครู พบว่า สิ่งที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จ คือ การเรียนรู้แบบการนำตนเองและแรงจูงใจในการเรียนรู้

กระบวนการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ครูจะต้องทำการวิเคราะห์ผู้เรียนของตนเองและสภาพปัญหาหรือการสอนของตนเองในปัจจุบัน วิเคราะห์ความเชื่อและแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับยุคปัจจุบัน เพื่อกำหนดสมรรถนะเป้าหมาย และออกแบบกิจกรรมพร้อมไปกับการวัดประเมินผลที่สอดคล้องกับสมรรถนะเป้าหมายที่ต้องการพัฒนาให้กับนักเรียน การจัดการเรียนรู้เป็นลักษณะของการฝึกฝน สะสมประสบการณ์ที่นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะและเจตคติหรือคุณลักษณะในสถานการณ์ที่หลากหลาย ความซับซ้อนขึ้นอยู่กับระดับและความสามารถของนักเรียน (Serdenciuc, 2013) อย่างไรก็ตาม การออกแบบเครื่องมือประเมินในลักษณะที่เชื่อมโยงระหว่างเรียนกับการประเมินผลสรุป เป็นส่วนขั้นตอนสุดท้ายและเป็นส่วนที่ครูต้องทำความเข้าใจเรื่องการประเมินผลตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่มีความแตกต่างอย่างมาก ถ้าเทียบกับ 2 องค์ประกอบ ครูหลายคนต้องใช้เวลาในการปรับแนวคิดและเปลี่ยนความคุ้นชิน ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาและการสะท้อนผลจากประสบการณ์ที่นำไปใช้จริง เพื่อการพัฒนาความสามารถในด้านนี้ (Hong, 2011; Hewson, 2013) สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของ Avalos (2011) ที่พบว่าการพัฒนาวิชาชีพครูที่มีประสิทธิภาพเป็นการพัฒนาที่ต้องใช้ระยะเวลามีการผสมผสานเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้และการสะท้อนประสบการณ์ของครู

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การออกแบบโปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพครูควรมีการวิเคราะห์และประเมินระดับการเรียนรู้แบบนำตนเองของครูก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูแบบออนไลน์ กระบวนการนี้จะทำให้หน่วยงาน องค์การ หรือวิทยากรเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของครู เข้าใจคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง แรงจูงใจและแรงบันดาลใจที่เข้ามาสู่การพัฒนาวิชาชีพในเรื่องนั้น จะทำให้สามารถจัดกิจกรรมให้สอดคล้องและกำหนดบทบาทของวิทยากรได้สอดคล้องกับครูที่เข้ารับการพัฒนา

1.2 การพัฒนาวิชาชีพครู โดยการเรียนรู้แบบนำตนเองแบบออนไลน์ ลักษณะของสื่อออนไลน์ที่เป็นทั้งเครื่องมือและวิธีการ จะต้องสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง มีความหลากหลายรองรับผู้เรียนเป็นรายบุคคล และสามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา สื่อควรส่งเสริมให้ครูมีการสำรวจความรู้ความเข้าใจและความเชื่อในตนเองในการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ เมื่อครูเป็นผู้ที่เลือกวิถีทางการพัฒนาตนเองที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของตนเอง มีส่วนร่วมในการประเมินตนเอง และได้รับการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้วางแผน จะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองและเกิดแรงจูงใจให้พยายามเรียนรู้ไปยังเป้าหมาย นอกจากนี้ สื่อ วิธีการและเครื่องมือแบบออนไลน์ จะต้องเปิดโอกาสให้ครูสะท้อนและไตร่ตรองการปฏิบัติงานการสอนของตนเอง ทั้งทางด้านเนื้อหาที่ต้องการพัฒนา เช่น ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ รวมทั้งการสำรวจและทบทวนความคิด ผลงานของตนเองกับวิทยากรและครูคนอื่น ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ทั้งประสานเวลาและไม่ประสานเวลา รวมทั้งการได้ฟังหรืออ่านแนวคิดของครูคนอื่น จะทำให้ครูสามารถกลับมา

ย้อนสะท้อนคิดเกี่ยวกับแนวคิด เพื่อนำไปสู่การปรับปรุง และยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ครูพยายามทำงานของตนเองให้ดียิ่งขึ้นไป

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการพัฒนาวิชาชีพครูแบบออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองในเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะครูด้านต่าง ๆ เช่น การบริหารจัดการหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ สมรรถนะการพัฒนาผู้เรียน สมรรถนะการบริหารจัดการชั้นเรียน สำหรับการจัดการศึกษาฐานสมรรถนะ

2.2 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้แบบนำตนเองของครูในการพัฒนาวิชาชีพกับสมรรถนะครูด้านต่าง ๆ

รายการอ้างอิง

กชภัทร สงวนเครือ. (2564). โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ*, *1*(1), 1-27.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน* (พิมพ์ครั้งที่ 1). โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม. (2552). การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองบนเครือข่าย: Self-directed Learning on Web-based Learning. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 32*(1), 6-13.

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. (2562). *รายงานพันธกิจด้านการปฏิรูปการศึกษา ผ่านหลักสูตรและการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ*. https://www.thaiedreform.org/wp-content/uploads/2019/08/Core_competency_11.pdf

ดวงใจ สีเขียว, ลัดดา หวังภาษิต, และ สุมาลี เชื้อชัย. (2565). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบ การจัดการเรียนรู้สำหรับครูประถมศึกษาในการเสริมสร้าง สมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 13*(1), 223-247.

นารีรัตน์ รักวิจิตรกุล. (2560). การพัฒนาวิชาชีพครู.*วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, *11*(1), 21-33.

สนธยา หลักทอง และ เผชิญ กิจระการ. (2564). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานตามหลักการนำตนเองเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการรู้ดิจิทัล สำหรับครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม, 11*(2), 197-209.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน*. 21 เซ็นจูรี.

_____. (2564). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในช่วงเปลี่ยนผ่านสู่หลักสูตรฐานสมรรถนะ.* กลุ่มมาตรฐานการศึกษา สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้.

Avalos, B. (2011). Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years. *Teaching and Teacher Education, 27*(1), 10-20. https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007

Babair, M. (2023). The skill development of 21st century teachers on the basis of applying the concepts of instructional design skills. *Journal of Higher Education Theory & Practice, 23*(1), 46-62. https://doi.org/10.33423/jhetp.v23i1.5791

Charokar, K., & Dulloo, P. (2022). Self-directed learning theory to practice: A footstep towards the path of being a life-long learner. *J Adv Med Educ Prof, 10*(3), 135-144. https://doi.org/10.30476/JAMP.2022.94833.1609

Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement. *Education Policy Analysis Archives, 8*, 1-44. https://doi.org/10.14507/epaa.v8n1.2000

Furlong, J. (2013). Globalisation, neoliberalism, and the reform of teacher education in England. *The Educational Forum, 77*, 28-50. https://doi.org/10.1080/00131725.2013.739017

Garrison, D. (1997). Self-directed learning: Toward a comprehensive model. *Adult Education Quarterly - ADULT EDUC QUART, 48*, 18-33. https://doi.org/10.1177/074171369704800103

Golob, H. M. (2012). The impact of teacher's professional development on the results of pupils at national assessment of knowledge. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 47*, 1648-1654. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.878

Guglielmino, L. M. (2013). The case for promoting self-directed learning in formal educational institutions. *SA-eDUC Journal, 10*(2)*, 1-18*.

Gunawan S., Soetarno J., & Sajidan, S. (2016). Blended learning-based self-directed learning on classroom action research training to improve teacher competency research. *Journal of Education and Learning, 10(4), 327-334.*

Hewson, P. W. (2013). Teacher professional development in science. In N.G. Lederman & S.K. Abell (Eds.) *Handbook of research on science education* (pp. 1179-1203). Routledge.

Hong, W. P. (2011). An international study of the changing nature and role of school curricula: From transmitting content knowledge to developing students' key competencies. *Asia Pacific Education Review, 13*(1), 27-37. https://doi.org/10.1007/s12564-011-9171-z

Hosseini Bidokht, M., & Assareh, A. (2011). Life-long learners through problem-based and self-directed learning. *Procedia Computer Science, 3*, 1446-1453. https://doi.org/10.1016/j.procs.2011.01.028

Kabilan, M. (2005). Online professional development: A literature analysis of teacher competency. *Journal of Computing in Teacher Education, 21*(2), 51-57.

Knowles, M.S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Associate Press.

Kraft, M. A., Blazar, D., & Hogan, D. (2018). The effect of teacher coaching on instruction and achievement: a meta-analysis of the causal evidence. *Review of Educational Research, 88*(4), 547-588. https://doi.org/10.3102/0034654318759268

Ma, N., Xin, S., & Du, J. Y. (2018). A Peer Coaching-based Professional Development Approach to Improving the Learning Participation and Learning Design Skills of In-Service Teachers. *Educational Technology & Society, 21*(2), 291–304.

Patton, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Sage.

Sawatsky, A., Ratelle, J., Bonnes, S., Egginton, J., & Beckman, T. (2017). A model of self-directed learning in internal medicine residency: A qualitative study using grounded theory. *BMC Medical Education, 17*(31), 1-9. https://doi.org/10.1186/s12909-017-0869-4

Serdenciuc, N. L. (2013). Competency-based education – Implications on teachers' training. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 76*, 754-758. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.200

Song, L., & Hill, J. R. (2007). A conceptual model for understanding self-directed learning in online environments. *Journal of Interactive Online Learning*, *6*(1), 27-42.