

นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย*

อังศรา ประเสริฐสิน** พชรินทร์ แก้วมาเมือง*** อาริรัตน์ ลาวน้อย****

(วันที่รับบทความ: 6 มกราคม 2564; วันที่แก้ไขบทความ: 3 กันยายน 2564; วันที่ตอบรับบทความ: 14 ตุลาคม 2564)

บทคัดย่อ

นวัตกรรมทางการศึกษาและการวิจัย เป็นเทคนิควิธี กิจกรรมหรือสิ่งอื่นใดที่ผู้สอนนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือจัดประสบการณ์การเรียนรู้ อาจเป็นนวัตกรรมคิดค้นขึ้นใหม่ หรืออาจเป็นสิ่งที่ผู้อื่นคิดค้นขึ้น แนวทางการจัดการนวัตกรรมการศึกษา ประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่ การจัดการอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจการผลิตนวัตกรรม ส่งเสริมสนับสนุนอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม จัดเวทีนำเสนอผลงานเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือกัน มีนโยบายส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในชั้นเรียน งบประมาณจัดทำนวัตกรรมการกำหนดจำนวนนักเรียนแต่ละห้องให้มีความเหมาะสม เพื่อให้ทุกคนได้ใช้นวัตกรรมอย่างทั่วถึง และการสร้างแรงจูงใจให้ครูในการสร้างนวัตกรรม โดยมีขั้นตอนที่สำคัญในการสร้างนวัตกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ การศึกษาและเลือกนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ การออกแบบนวัตกรรมการสร้างนวัตกรรม การตรวจคุณภาพของนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ การตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมโดยการทดลองใช้ เทคนิคการสอนด้วยนวัตกรรม ประกอบด้วย การสาธิต การอภิปรายกลุ่มย่อย การแสดงบทบาทสมมติ กรณีตัวอย่าง โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

คำสำคัญ: นวัตกรรมทางการศึกษา, การเรียนการสอน, การวิจัย

* บทความวิชาการ สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2564

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, E-mail: ubib_p@hotmail.com

*** อาจารย์, หัวหน้าฝ่ายวิชาการ, โรงเรียนสาธิตสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์, E-mail: Patcharin_math@hotmail.com

**** นักจัดการงานทั่วไป, ส่วนกิจการเพื่อสังคม, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, E-mail: areerat1@g.swu.ac.th

Educational Innovation for Development of Teaching and Research^{*}

Ujsara Prasertsin^{**} Patcharin Kaewmamuang^{***} Areerat Laonoi^{****}

(Received: January 6, 2021; Revised: September 3, 2021; Accepted: October 14, 2021)

Abstract

Educational innovation and research is a technical method activities or anything else that the instructor can use in the organization of teaching or learning experience. It could be innovative, re-imagined, or it could be something someone else has invented. The educational innovation management approach consists of 7 areas: training for knowledge creation, innovation production. Promote and support appropriate and modern equipment and technology organize a forum for presentations to exchange knowledge and help. There is a policy to promote the use of innovation in the classroom. Budget for innovation. Setting the number of students in each room to be appropriate so that everyone can use the innovation thoroughly. And motivating teachers to create innovation. There are important steps for creating important innovations, including analysis of learning problems. Education and choosing innovation to solve learning problems Innovative design Innovation. Quality inspection of innovation by experts to verify the effectiveness of the innovation by trial. Techniques for teaching with innovation include demonstrations, small group discussions. Role-playing, case studies, with a teaching and learning management model using information technology such as computers and the Internet.

Keywords: Educational Innovation, Teaching and learning, Research

^{*} The Academic Article from Educational and Psychological Test Bureau, Srinakharinwirot University, 2021

^{**} Assistance Professor in Educational and Psychological Test Bureau, Srinakharinwirot University, E-mail: ubib_p@hotmail.com

^{***} Lecturer, Head of Academic, Panyapiwat Institute of Management Demonstration School, E-mail: Patcharin_math@hotmail.com

^{****} General Administration Officer, Social Service Office, Srinakharinwirot University, E-mail: areerat@gs.wu.ac.th

บทนำ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาทั้งทางด้านสติปัญญา อารมณ์และสังคม เพื่อให้บุคคลนั้นสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และได้ช่วยให้บุคคล ได้รู้จักการแก้ไขปัญหาโดยใช้เหตุผล คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ พร้อมทั้งได้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการใช้ทักษะที่ได้จากการศึกษานั้น ไปปรับประยุกต์ใช้ในการอยู่ร่วมกันในสังคมไทย ซึ่งต่อมาระบบการศึกษาไทยได้มีการพัฒนาหลักสูตร การเรียนรู้ การสอน กระบวนการคิดใหม่ (สิน งามประโคน, เกษม แสงนนท์ และพระมหาสมบัติ ธนบุญโญ, 2561) เทคโนโลยีดิจิทัลมีผลกระทบอย่างมากต่อเศรษฐกิจและสังคมและกำลังเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมทางสังคม อีกทั้งยังขับเคลื่อนนวัตกรรมในหลายๆ ด้านในการดำเนินชีวิต ชีวความสามารถเชิงนวัตกรรมของเทคโนโลยีนั้นขึ้นอยู่กับระดับทักษะดิจิทัลของประชากร ซึ่งสำหรับการศึกษาถ่วงนวัตกรรมนั้นจึงมีความสัมพันธ์และส่งเสริมบทบาทซึ่งกันและกันเป็นอย่างมากในยุคปัจจุบัน (OECD, 2016) การสร้างและผลิตนวัตกรรมทางการศึกษาเป็นสิ่งที่จำเป็นในการช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักพัฒนานวัตกรรมจัดการศึกษา, 2563) นวัตกรรมทางการศึกษาในอดีตมักถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการด้านการพัฒนาผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้และวิธีการสอนแบบเดิมที่ผู้สอนเป็นผู้นำเสนอ เนื้อหาโดยส่วนใหญ่จึงเปลี่ยนแปลงไป กระบวนการเรียนรู้และวิธีสอนต้องกำหนดใหม่เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย สอดรับความต้องการ ความสามารถ ความสนใจ และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ของผู้เรียน ผู้สอนกับผู้เรียนจะต้องร่วมกันก้าวไปสู่สัมฤทธิ์ผลของการศึกษาและการพัฒนาคน บทบาทของผู้สอนต้องเป็นผู้จัดการที่คอยควบคุม และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามมาตรฐานของหลักสูตร ในขณะที่ผู้เรียนต้องปรับบทบาทจากการเป็นผู้รับเป็นผู้แสวงหาและเรียนรู้ด้วยการคิดด้วยการปฏิบัติอย่างแท้จริงไม่ใช่จดจำเพียงอย่างเดียว บทความนี้จึงพยายามรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อให้เห็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมมาใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนและการวิจัยที่หลากหลายในอนาคต

นิยามความหมายและความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษา

ความหมายของนวัตกรรมทางการศึกษา

นวัตกรรม หมายถึง กระบวนการสร้างสรรค์ คิดค้น พัฒนาเพื่อปรับปรุงผลผลิต บริการกระบวนการซึ่งนวัตกรรมเป็นการรับเอาแนวคิด กระบวนการ เทคโนโลยี หรือผลผลิตซึ่งอาจเป็นของใหม่ หรือการนำของเก่ามาปรับใช้ใหม่เพื่อให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ และช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น นวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึง เทคนิค วิธีการ/กลยุทธ์ รูปแบบที่นำมาใช้สร้างสรรค์การปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอน เพื่อให้ครูสามารถเกิดการพัฒนาตนเอง และจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้

อาจแบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ คือ วิธีสอนและสื่อการสอน นวัตกรรมการศึกษาเป็นสิ่งที่ผู้สอนใช้ในการพัฒนาผู้เรียน เพื่อเกิดกระบวนการ เรียนรู้ทั้ง 3 ขั้น คือ ขั้นการรับรู้ ขั้นการทำความเข้าใจในสิ่งที่รับรู้มา และขั้นการปรับเปลี่ยน บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้สอนได้คิดค้นสร้างสรรค์ นวัตกรรมการศึกษาอย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่เป้าหมาย คือ การพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นคนเก่ง ดีและมีสุข (สุวิมล ว่องวานิช, อรุณา เจริญสุข, และอังศรา ประเสริฐสิน, 2554, วชิรศักดิ์ มัชฌิมากิโร, 2557)

นวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึง การนำวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และวิธีการกระบวนการหรือสิ่งประดิษฐ์การใหม่ ๆ ที่เป็นผลมาจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ ความรู้ และเจตคติ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ การพิจารณานวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน ดูจาก เป็นวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือวิธีการใหม่ ๆ เป็นของที่มีอยู่เดิม แต่ได้ผ่านการปรับปรุงจัดระบบใหม่ เป็นของเดิม แต่นำกลับมาใช้ใหม่ หรือในสถานการณ์ใหม่ นำมาใช้อย่างเป็นระบบ และให้ผลต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ (พิสนุ ฟองศรี, 2551, สุคนธ์ สินธพานนท์, 2553)

นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัยชั้นเรียน หมายถึง รูปแบบใหม่ๆ ของสื่อการเรียนการสอน เทคนิควิธีการหรือสิ่งอื่นใดที่ผู้สอนนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และเพื่อให้นักเรียนการสอนมีคุณภาพ นวัตกรรมที่นำมาใช้อาจเป็นนวัตกรรมที่ผู้สอนคิดขึ้นใหม่หรืออาจเป็นสิ่งที่ผู้อื่นคิดค้นขึ้น หรือมีการใช้ทั่วไปในที่แห่งหนึ่งแล้วหากนำมาปรับปรุงแก้ไข และสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลในที่อีกแห่งหนึ่งก็ถือว่าเป็นนวัตกรรม (พิสนุ ฟองศรี, 2551) นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ หมายถึง รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่ได้มีการศึกษาและพัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้ครูนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยอาจเป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้บ้างแล้วแต่ยังไม่แพร่หลายหรือยังไม่ได้ใช้อย่างเป็นปกติ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้จึงอาจเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือใหม่เพียงบางส่วนหรือเป็นส่วนหนึ่งของระบบการจัดการเรียนรู้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2559)

สรุปได้ว่า นวัตกรรมทางการศึกษา หรือนวัตกรรมการเรียนรู้ หมายถึง รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่ได้มีการศึกษาและพัฒนาขึ้นใหม่ หรือสิ่งอื่นใดที่ผู้สอนนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร

ความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษา

จากวิกฤตเศรษฐกิจโลกในสังคมยุคโลกาภิวัตน์และความสัมพันธ์ทางสังคมและเศรษฐกิจนำไปสู่การปรับเปลี่ยนค่านิยมหลักและค่านิหารูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจ ความสามารถในการแข่งขันของประเทศและการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ การพัฒนานวัตกรรมมีความจำเป็นที่จะช่วยให้

แก้ปัญหาสังคม ประสิทธิภาพของระบบการศึกษาขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในหลายประการ ทรัพยากรในการบริหารจัดการ ทรัพยากรบุคคล รูปแบบการดำเนินงานของระบบการศึกษาที่ตรงต่อความต้องการของเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาองค์ประกอบที่สำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษา (Mykhailyshyn, Halyna & Kondur, Oksana & Serman, Lesia, 2018)

Shelke Trupti & Shrivastva Rajshree (2018) กล่าวว่า นวัตกรรมมีบทบาทสำคัญในระบบการศึกษาในปัจจุบัน ได้แก่ ระบบเทคโนโลยี ซึ่งการใช้เทคโนโลยีในชีวิตและในระบบการเรียนรู้ได้เปลี่ยนรูปลักษณะของระบบการศึกษา ปัจจุบันเด็กที่อายุน้อยกว่า 3-4 ปีสามารถใช้งานไอแพด (iPads) โทรศัพท์มือถือ และคอมพิวเตอร์ได้อย่างง่ายดาย เนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไปเทคโนโลยีได้รับการพัฒนามากขึ้น ระบบการทำงานของสมองเริ่มปรับการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น รวมทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่หลากหลาย เช่น การเชื่อมโยงการสื่อสารผ่านเว็บไซต์ ช่องทางการสื่อสารด้านการศึกษาระบบออนไลน์ ระบบความเชื่อมโยงและช่องทางการสื่อสารที่เอื้อต่อการศึกษาที่ไร้ขีดจำกัด และสามารถใช้งานหรือสืบค้นข้อมูลได้อย่างง่ายดาย

การใช้นวัตกรรมเพื่อช่วยแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ของครู เนื้อหารายวิชา และสื่อ อุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ (พิชิต ฤทธิ์เจริญ, 2559) การค้นคว้าวิธีการหรือนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เป็นสำคัญ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้มากขึ้น และเป็นฝ่ายลงมือปฏิบัติมากขึ้น (active learner) ก็จะทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สามารถคิดประดิษฐ์สร้างสรรค์ผลงานได้มากขึ้น (active ability) ดังนั้นการพัฒนาเนื้อหาวิชาที่สอดคล้องและเหมาะสมกับการสร้างนวัตกรรม การคิดค้นหาเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้และผลิตสื่อการจัดการเรียนรู้ใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอเหมาะสมกับสภาพของผู้เรียนจึงจะทำให้การจัดการเรียนรู้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้

จากความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษาจะพบว่านวัตกรรมทางการศึกษามีความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน เป็นสื่อและวิธีการสอนใหม่ ๆ ที่นำมาใช้ในการพัฒนาโดยเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก โดยเน้นพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ เพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนดไว้

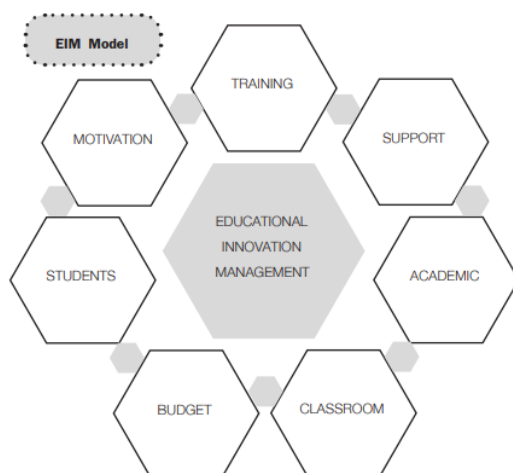
แนวทางการจัดการนวัตกรรมทางการศึกษา

แนวทางการจัดการนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและการทำวิจัยของครู ได้เสนอแนวทางการจัดการนวัตกรรมทางการศึกษา ประกอบด้วย 7 ด้าน (อัสรา ประเสริฐสิน, เทพสุดา จิตรระกูล และจอย ทองกล่อมศรี, 2560) ดังนี้

1. การจัดการอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจการผลิตนวัตกรรม (Training) โดยการเชิญวิทยากรที่มีความรู้ในการผลิตนวัตกรรมมาให้ความรู้ มีบุคลากรที่สามารถให้คำปรึกษาด้านนวัตกรรม

และโรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูได้รับความรู้ในการจัดการและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและทำวิจัยของครู

2. การส่งเสริมสนับสนุนอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม (Support technology)
3. มีการจัดเวทีนำเสนอผลงานเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือกัน (Academic presentation stage)
4. มีนโยบายส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในชั้นเรียน (Classroom innovation promotes) ซึ่งบริหารควรให้ความสำคัญในการจัดการนวัตกรรมการศึกษา สร้างความร่วมมือร่วมกับคณะครู เพื่อเข้าใจถึงเหตุผลและประโยชน์ของนวัตกรรมและการวิจัย
5. มีงบประมาณจัดทำนวัตกรรม (Budget for innovation)
6. กำหนดจำนวนนักเรียนแต่ละห้องให้มีความเหมาะสมเพื่อให้ทุกคนได้ใช้นวัตกรรมอย่างทั่วถึง (Students for learning innovation)
7. สร้างแรงจูงใจให้ครูในการสร้างนวัตกรรม (Motivation) เช่น ให้อำนาจ การเพิ่มเงินเดือนสำหรับครูและบุคลากรที่มีผลงานด้านการวิจัยและการจัดนวัตกรรมการศึกษา



ภาพที่ 1 รูปแบบแนวทางการจัดการนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและการทำวิจัยของครู (อัสรา ประเสริฐสิน, เทพสุดา จิวตระกูล และจอย ทองล้อมศรี, 2560)

ขั้นตอนการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา

ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2559)

1. การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้มีเป้าหมายสำคัญเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามจุดหมายของหลักสูตรซึ่งเป็นสภาพที่หลักสูตรคาดหวังให้เกิดขึ้น แต่ในสภาพที่เป็นจริง

ผู้เรียนไม่ได้เป็นไปตามสภาพที่คาดหวัง คือ ยังไม่บรรลุตามจุดหมายของหลักสูตร หรืออาจกล่าวได้ว่า สภาพที่เกิดขึ้นจริงไม่สอดคล้องกับสภาพที่คาดหวัง หรือมีความแตกต่าง สภาพการณ์เช่นนี้เรียกว่า เกิดปัญหาการเรียนรู้ ดังนั้นปัญหาการเรียนรู้ ถ้าพิจารณาในระดับหลักสูตรคือ สภาพของความไม่สอดคล้องกันระหว่างผลการจัดการศึกษากับจุดหมายของหลักสูตร ถ้าพิจารณาในระดับชั้นเรียนก็คือ สภาพของความไม่สอดคล้องกันระหว่างผลการเรียนรู้ของผู้เรียนกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด หรือจุดประสงค์การเรียนรู้

2. การศึกษาและเลือกนวัตกรรมการเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ หลังจากการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 2 จะทำให้ครูนักวิจัยทราบปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่ชัดเจนขึ้น ขั้นตอนต่อไปครูจึงควรศึกษานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ให้หลากหลายจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะทำให้ครูนักวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถเลือกนวัตกรรมการที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาการเรียนรู้นั้นให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด

3. การออกแบบนวัตกรรมการ เมื่อครูนักวิจัยได้ศึกษานวัตกรรมการและเลือกนวัตกรรมการเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ได้เหมาะสมแล้วครูนักวิจัยควรออกแบบนวัตกรรมการ ซึ่งเป็นการกำหนดขอบข่ายเนื้อสาระ องค์ประกอบ รูปแบบของนวัตกรรมการว่าควรมีลักษณะอย่างไร มีส่วนประกอบอะไรบ้าง มีกระบวนการกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้เพื่อปัญหาการเรียนรู้อย่างไร เช่น ถ้าครูนักวิจัยเลือกใช้นวัตกรรมการประเภทชุดกิจกรรมพัฒนาอาจจะมีส่วนประกอบ ได้แก่ ชื่อชุดกิจกรรมพัฒนา, จุดประสงค์, คำชี้แจง, เวลาที่ใช้ปฏิบัติกิจกรรม, กิจกรรมที่ปฏิบัติ, คำถามหรือข้อทดสอบ, แบบประเมินหรือแบบบันทึกผลการใช้ และแบบฝึกหัด

4. การสร้างนวัตกรรมการ เป็นขั้นตอนที่ครูนักวิจัยทำนวัตกรรมการตามทีออกแบบไว้ให้ครบถ้วนตามองค์ประกอบของนวัตกรรมการที่กำหนดไว้ ถ้าเป็นนวัตกรรมการประเภทสื่อ เอกสาร เช่น แบบฝึก ชุดกิจกรรมพัฒนา ชุดการสอน ครูนักวิจัยก็ต้องลงมือเขียนสาระ รายละเอียดตามลักษณะและรูปแบบของนวัตกรรมการที่ออกแบบไว้ กรณีที่เป็นนวัตกรรมการประเภทเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ครูนักวิจัยต้องจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สะท้อนให้เห็นขั้นตอนหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของนวัตกรรมการนั้น ๆ

5. การตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมการโดยผู้เชี่ยวชาญ การตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมการที่สำคัญ คือ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ว่านวัตกรรมการนั้นมีความถูกต้องเหมาะสม หรือสอดคล้องกับปัญหาการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ รวมทั้งวัยของผู้เรียนหรือไม่ วิธีการตรวจสอบทำได้โดยให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์สูงในเรื่องนั้น ๆ อย่างน้อย 3 คนได้อ่านหรือตรวจสอบว่านวัตกรรมการนั้นมีคุณภาพและเหมาะสมนำไปใช้ได้หรือไม่ โดยน่านวัตกรรมการที่สร้างขึ้นพร้อมวัตถุประสงค์ของการวิจัย นิยามศัพท์เฉพาะ และแบบตรวจสอบคุณภาพนวัตกรรมการเสนอผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพตามเกณฑ์ประเมินให้ด้านความสอดคล้องกับสภาพปัญหาการเรียนรู้ /วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ความชัดเจน ความสมบูรณ์ครบถ้วนในด้านเนื้อหาสาระ ภาพหรือเสียงความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง และความเป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน ในกรณีที่ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ หรือผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรมีการปรับปรุงแก้ไข ก็ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพดีขึ้น

6. การตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมโดยการทดลองใช้ การตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมบางประเภท เมื่อผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้วจะต้องนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นคนละกลุ่มกับกลุ่มที่ศึกษาวิจัย แล้วตรวจสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงประสิทธิภาพของนวัตกรรมสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ประกอบด้วยประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เกณฑ์ประสิทธิภาพเป็นการกำหนดอัตราส่วนร้อยละระหว่าง E_1/E_2 โดยอาจกำหนดเป็น 75/75 หรือ 80/80 หรือ 90/90 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพจะขึ้นอยู่กับลักษณะหรือธรรมชาติของเนื้อหาวิชา ถ้าเนื้อหาประเภทความรู้ความจำ ควรกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 หรือ 90/90 ถ้าเนื้อหาประเภททักษะหรือเจตคติควรกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 โดยเกณฑ์ประสิทธิภาพมีความหมาย ดังนี้

E_1 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนทุกคน ในระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรวมทุกกิจกรรมของนวัตกรรมซึ่งเป็นคะแนนของกระบวนการเรียนหรือกระบวนการทำงานของนักเรียน

E_2 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนทุกคน เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนวัตกรรมซึ่งเป็นคะแนนของผลสำเร็จหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

ขั้นตอนการตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรม ดำเนินการ ดังนี้

1. ทดลองใช้นวัตกรรมกับกลุ่มตัวอย่างที่เรียกว่า แบบเดี่ยว (1คน) หรือ 1 : 1 หมายถึง ทดลองใช้นวัตกรรมกับนักเรียนที่มีทั้งเก่ง ปานกลาง และอ่อนอย่างละ 1 คน รวม 3 คน คำนวณหาค่า E_1/E_2 แล้วนำนวัตกรรมมาปรับปรุงแก้ไข

2. ทดลองใช้นวัตกรรมกับกลุ่มตัวอย่างที่เรียกว่า แบบกลุ่มหรือ 1 : 10 หมายถึงทดลองใช้นวัตกรรมกับนักเรียนประมาณ 5-10 คนที่มีทั้งเก่ง ปานกลาง และอ่อนคละกันไปในจำนวนเท่า ๆ กัน คำนวณหาค่า E_1/E_2 แล้วนำนวัตกรรมมาปรับปรุงแก้ไข

3. ทดลองใช้นวัตกรรมกับกลุ่มใหญ่ที่เรียกว่า การทดลองภาคสนามหรือ 1 ห้องเรียน หมายถึงทดลองใช้นวัตกรรมกับนักเรียน 1 ห้องเรียน คำนวณหาค่า E_1/E_2 แล้วนำผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ ถ้าต่ำกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพไม่เกินร้อยละ 2.5 ก็ยอมรับได้ว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

เทคนิคการสอนที่นิยมใช้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษา

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษา การวิเคราะห์การพัฒนา นวัตกรรมของโรงเรียนที่ใช้เทคโนโลยีและการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การมุ่งพัฒนาและปรับปรุง นวัตกรรมการปฏิบัติทางการศึกษา โดยคำนึงถึงกระบวนการตั้งแต่การเริ่มต้นคิดค้นนวัตกรรมจนถึงการ นำไปใช้ โดยใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในกระบวนการเรียนการสอน (Valeria Pandolfini, 2013) นวัตกรรมของโรงเรียนที่ใช้เทคโนโลยีและบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมในเศรษฐกิจ เน้นถึงบทบาทที่สำคัญของครูในการส่งเสริมนวัตกรรมของระบบการศึกษาผ่าน การใช้เครื่องมือ นวัตกรรมใหม่ ๆ ในรายวิชาที่สอนซึ่งต้องได้รับความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของครู ในการจัดการเรียนการสอนด้วยนวัตกรรม (Celik, 2012) ซึ่งสอดคล้องกับ Higgins et al (2007) กล่าวว่า “การสอนที่ดียังคงเป็นการสอนที่ดีได้ถึงแม้ว่าจะไม่มีเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม แต่เทคโนโลยีและ นวัตกรรมนั้นจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนได้ ต่อเมื่อครูและนักเรียนมีส่วนร่วม และเข้าใจในทิศทางเดียวกัน ซึ่งการใช้วัตกรรมการเรียนการสอนนั้นเป็นอีกวิธีหนึ่งเพื่อให้การเรียนการสอนนั้นบรรลุ เป้าหมายตามหลักสูตรต้องการ” Choi, H., & Johnson, S.D. (2005) พบว่า การใช้วิดีโอการเรียนการสอน สามารถใช้เพื่อกระตุ้นผู้เรียนโดยดึงดูดความสนใจของพวกเขาและสามารถช่วยในการทำความเข้าใจและ การเก็บรักษาข้อมูลผ่านการใช้อุปกรณ์ช่วยภาพและเสียง แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดที่แนะนำคือการสร้าง วิดีโอแนะนำหลักสูตรเพื่อสร้างความประทับใจแรกพบให้กับนักเรียนและปรับทิศทางให้เข้ากับหลักสูตร

สำหรับสถาบันการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ระบบการศึกษากำลังพัฒนาไปอย่างรวดเร็วโดยให้ ความสำคัญเป็นพิเศษกับการเติบโตของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการมีส่วนร่วม ของนักเรียนเพื่อแทนที่วิธีการสอนแบบเดิมๆ สิ่งนี้เกิดขึ้นทั้งในสถาบันที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา กล ยุทธ์จะแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศตามวิธีที่นักเรียนได้ตอบและใช้เทคโนโลยีมือถือภายใน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Tashfeen A., 2020) ทิศนา ขวมนม (2559) ได้กล่าวถึงเทคนิคการสอน ซึ่งถือ เป็นนวัตกรรมหนึ่งที่สามารถนำมาแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน โดยมีเทคนิคการสอนที่นิยมใช้ ได้แก่ 1) การ สอนโดยใช้การสาธิต (Demonstration) 2) การสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion) 3) การสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) 4) สอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง (Case)

สรุปได้ว่า เทคนิคการสอนที่นิยมใช้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ที่นิยมใช้ในการจัดการเรียนการ สอนที่สร้างความตื่นตัว ความสนใจและการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ได้แก่ ระบบการเรียน การสอนผ่านระบบออนไลน์ โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) เช่น โทรศัพท์มือถือ วิดีโอการเรียน การสอนใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสอน (Google) สำหรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือนวัตกรรมที่สร้าง

ขึ้นเพื่อใช้จัดการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการ Active learning ประกอบด้วยเทคนิค การสาธิต การอภิปรายกลุ่มย่อย การแสดงบทบาทสมมติ การใช้กรณีตัวอย่าง เป็นต้น

รูปแบบการจัดการนวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการทำวิจัย

คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมที่เยาวชนเติบโตและเรียนรู้มากขึ้น โรงเรียนและระบบการศึกษาจึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เพื่อส่งเสริมและพัฒนาโรงเรียนและบุคลากรทางการศึกษาให้ทันกับกระแสของความแปลกใหม่ทางเทคโนโลยี และจัดการการเปลี่ยนแปลง (OECD, 2016) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ (mobile phone) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนคือ ผลการเรียนรู้ที่สูงขึ้น ทั้งนี้การนำเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาแบบใหม่สร้างความตื่นตัวให้แก่ผู้เรียน (Wallet, P. & Melgar, B.V., 2014; Zagami et al., 2018) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ Google Apps for Education ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลสำหรับการจัดการระบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบทำงานร่วมกันได้ทุกที่ทุกเวลาและทุกรูปแบบของเทคโนโลยี ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อีกทั้งสามารถประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารชั้นเรียนได้ (ไพรัช นพ วัชรกุล และดวงกมล โพธิ์นาค, 2557) ห้องเรียนอัจฉริยะ หรือ Smart Classroom ถือเป็นนวัตกรรมการศึกษาที่ได้นำเทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อมุ่งพัฒนาและส่งเสริมประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น โดยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ทักษะการสื่อสาร และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นต้น ห้องเรียนอัจฉริยะจึงถือเป็นการเพิ่มโอกาสทางการศึกษา และเป็นการลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา พร้อมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 (ภูษิต สถิตพงษ์, 2559)

สรุป

นวัตกรรมทางการศึกษาและการวิจัยเป็นเทคนิควิธี หรือกิจกรรมที่ผู้สอนนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยแนวทางการจัดการนวัตกรรมการศึกษา ประกอบด้วย การจัดการอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการผลิตนวัตกรรม ส่งเสริมสนับสนุนอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม การจัดเวทีนำเสนอผลงานเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือกัน มีนโยบายส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในชั้นเรียน งบประมาณในการพัฒนานวัตกรรม กำหนดจำนวนนักเรียนแต่ละห้องให้มีความเหมาะสม เพื่อให้ทุกคนได้ใช้นวัตกรรมอย่างทั่วถึง และสร้างแรงจูงใจให้ครูในการสร้างนวัตกรรมและการทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อคิดค้นนวัตกรรมในรูปแบบใหม่ที่เหมาะสมในสังคมยุคเทคโนโลยีไร้พรมแดน รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) ได้แก่ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต Google Apps for

Education หรือ Smart Classroom ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งที่มุ่งพัฒนาและส่งเสริมประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาและการวิจัยในชั้นเรียนของครูให้ดียิ่งขึ้น โดยส่งเสริมทักษะที่สำคัญในการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

Khemmani Tisana. (2016). *Teaching Science: Knowledge for effective learning process*. (20th Ed.).

Bangkok: Chulalongkorn University Press. [In Thai]

Ritcharoon, P. (2016). *Research techniques to development learning*. Bangkok: Chulalongkorn

University Press. [In Thai]

Fongsri, P. (2008). *Classroom Research: Principles and Practice*. (6th Ed.). Bangkok: Darnsutha Press

Co., Ltd. [In Thai]

Viriyavorakul, P., & Phonak, D. (2014). Google Apps for Education an Educational Innovation in

Digital Age. *SDU Research Journal*, 7(3), 103-112. [In Thai]

Satitpong, P. (2016). Smart Classroom: Educational Innovation in 21st Century. *Research and*

Development Journal, Suan sunandha Rajabhat University, 8(3), 237-254. [In Thai]

Muchimapiro, V. (2014). The Role of Educational Innovation in Learning. *Ratchaphruek Journal*,

12(2), 1-9. [In Thai]

Ngamprakhon, S., Sangnont, K., & Tanapanyo, P.S. (2018). Learning Management Innovation, Theory

to Practice. *Mahachula Academic Journal*, 5(Special Ed.), 236-244. [In Thai]

Sinthapanon, S. (2010). *Innovative Teaching and Learning to Improve the Quality of Youth*. Bangkok:

9119 Technic Printing LTD., Part. [In Thai]

Wongwanich, S., Charoensuk, O., & Prasertsin, U. (2011). *Research Synthesis Regarding Educational*

Innovation Development for Teacher Development Based on Education Reform. Retrieve

September 17, 2020, from <http://backoffice.thaiedresearch.org/uploads/paper/85f4c6d94.pdf>.

[In Thai]

Bureau of Educational Innovation Development. (2020). *Summary of Performance Report of the*

Research and Development Management Innovation Group. Bangkok: The Agricultural Co-

operative Federation of Thailand., LTD. [In Thai]

- Prasertsin, U., Jiotrakul, T., & Thongklomsee, J. (2017). A Studying Guidelines of the Educational Innovation Management Used for Improving Teacher's Teaching and Research. *Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University*, 10(2), 78-89. [In Thai]
- Mykhailyshyn, Halyna & Kondur, Oksana & Serman, Lesia. (2018). Innovation of Education and Educational Innovations in Conditions of Modern Higher Education Institution. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*. 5. 10.15330/jpnu.5.1.9-16.
- OECD. (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*. Paris: OECD Publishing.
- Shelke Trupti & Shrivastva Rajshree. (2018). To study the impact of innovations in education. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology*, 4(3), 10-12.
- Valeria Pandolfini. (2013). Innovation and education systems: teachers experiencing Interactive Whiteboards. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(10), 1-8.
- Celik, S. (2012). Competency levels of teachers in using interactive whiteboards. *Contemporary Educational Psychology*, 3(2), 115-129.
- Choi, H., & Johnson, S.D. (2005), "The effect of context-based video instruction on learning and motivation in online courses", *The American Journal of Distance Education*, 19(4), 215-227.
- Higgins, S., Beauchamp, G., Miller, D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. *Learning. Media and Technology*, 32(3), 213-225.
- Wallet, P. & Melgar, B.V. (2014), *Information and Communication Technology (ICT) in Education in Asia: A Comparative Analysis of ICT Integration and E-Readiness in Schools across Asia*, UNESCO Institute for Statistics, Montreal.
- Zagami, J., Bocconi, S., Starkey, L., Wilson, J.D., Gibson, D., Downie, J. and Elliott, S. (2018), "Creating future ready information technology policy for national education systems", *Technology, Knowledge and Learning*, 23(3), 495-506.
- Tashfeen A. (2020). Undergraduate mobile phone use in the Caribbean Implications for teaching and learning in an academic setting. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 13(2), 191-210.
