

บทบาทของครูยุคดิจิทัลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

THE ROLE OF DIGITAL TEACHERS FOR LEARNING DEVELOPMENT

กนกกาญจน์ น้อยพ่วง*

KANOKKAN NOIPOUNG

(Received: June 27, 2023; Revised: October 21, 2023; Accepted: April 25, 2024)

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอบทบาทของครูยุคดิจิทัลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ จากการศึกษาพบว่า บทบาทของครูยุคดิจิทัลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้มีข้อสรุป 2 ประเด็นหลัก คือ 1) บทบาทครูด้านการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลประกอบด้วย (1) ด้านการพัฒนาตนเอง ครูดิจิทัลต้องพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้บนฐานดิจิทัล ครูชี้แนะกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ส่งเสริมต้นแบบการเป็นพลเมืองทางดิจิทัล ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ สร้างเครือข่ายพัฒนาการเรียนรู้บนฐานดิจิทัล (2) ด้านการพัฒนาการเรียนการสอน ครูดิจิทัลต้องออกแบบเนื้อหาในยุคสมัยใหม่ ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ใช้ มีความยืดหยุ่นทางความคิด เปิดมุมมองใหม่ ๆ จัดกระบวนการเรียนรู้ผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัล 2) บทบาทครูด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลประกอบด้วย (1) สมรรถนะวิจัยของครู มีองค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะการวิจัย และคุณลักษณะของครูกิจวิจัย (2) กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ประกอบด้วย การวางแผน ลงมือปฏิบัติการ สังเกตผล และการสะท้อนผลที่ได้รับ (3) หลักการบริหารจัดการเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยสำหรับครู เช่น สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับสถาบันอุดมศึกษา สร้างทีมงานและระบบพี่เลี้ยงด้านการวิจัยสำหรับครูทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน สร้างกลยุทธ์ให้ครูเกิดแรงจูงใจในการทำวิจัย (4) หลักการทำวิจัยในชั้นเรียนยุคการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ประกอบด้วย การบูรณาการการวิจัยในชั้นเรียนกับการจัดการเรียนรู้ผ่านการใช้เทคโนโลยีทุกรูปแบบอย่างหลากหลายบนโลกดิจิทัล ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สนับสนุนการวิจัยในแต่ละขั้นตอน นำไปสู่การสร้างฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ : ครู การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การสอนในยุคดิจิทัล

* ภาควิชาศึกษาทั่วไป วิทยาลัยนาฏศิลปบุรี สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

Department of General Education, Lopburi College of Dramatic Arts, Bunditpatanasilpa Institute of Fine Arts

Abstract

This academic article aims to present the role of teachers in the digital age, particularly in conducting research to improve learning. The study reveals that the role of teachers in the digital age concerning learning development research can be categorized into two main areas: 1) **The Role of Digital Teachers in Teaching in the Information Technology Age: Self-Development:** Digital teachers must cultivate self-management skills and data-driven learning. Training or guidance can stimulate learning, foster creative thinking, promote digital citizenship, effectively use digital tools for teaching, establish networks, and develop digital-based learning methods. **Teaching and Learning Development:** Digital teachers must design modern and relevant content, focus on active learning, promote analytical thinking, synthesis, and application, encourage flexible thinking, explore new perspectives, organize effective learning processes, and integrate digital technology into their teaching. 2) **Teachers' Roles in Research for Learning Development in the Digital Age: Research Competencies of Teachers:** This includes knowledge acquisition, research skills, and the characteristics of teacher-researchers. **Research Process for Learning Development:** This process consists of planning, action, observation, and reflection. **Principles of Management for Developing**

Keywords: street art, area development, lifestyle, Ban Hae Community

บทนำ

สังคมยุคใหม่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วบนโลกออนไลน์ ผู้คนสื่อสารบนโลกโซเชียลมีเดียเป็นหลัก พฤติกรรมการใช้ชีวิตของผู้คนเปลี่ยนไป เกิดวิถีคนร่วมสมัย มีการจัดการและเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่โลกยุคดิจิทัล สภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูสู่ยุคประเทศไทย 4.0 พบว่า ครูมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญแต่ยังไม่เป็นครูมืออาชีพ ครูต้องเพิ่มเติมจิตวิญญาณความเป็นครู การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลก บางคนยังก้าวไม่ทันความเปลี่ยนแปลง การพัฒนาครูด้านการสร้างนวัตกรรมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการ การพัฒนาทักษะด้านการวิจัยของครู (กขพร มั่งประเสริฐ, สิทธิพร ประวัตรุ่งเรือง และขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ, 2564, น. 411)

ซึ่งสอดคล้องกับ ภัทราพร ผาสุก, อัจฉรา นิยมภา และวิสุทธิ์ วิจิตรพัชรภรณ์ (2563, น. 208) ที่อธิบายถึงบทบาทครูในยุคดิจิทัลด้านนักร้องแบบการเรียนรู้ ครูต้องมีการค้นหาข้อมูลบนเว็บไซต์ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลายช่องทางที่รวดเร็ว เป็นช่องทางในการมอบหมายให้ผลป้อนกลับในชิ้นงานต่าง ๆ ของนักเรียน ทั้งนี้ ทิพย์วิมล วังแก้วศิริญ และ ศรินทร มีขอบทอง (2565, น. 264-265) อธิบายถึง ทักษะที่จำเป็นของครูไทยในยุคดิจิทัล 6 ทักษะ คือ 1) การบูรณาการสร้างองค์ความรู้เพื่อการเรียนรู้ด้วยดิจิทัล 2) การแสวงหาข้อมูลและการนำข้อมูลมาใช้งาน 3) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 4) การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม 5) การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน 6) มีจริยธรรมในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งทักษะที่จำเป็นมากที่สุดของครูไทยในยุคดิจิทัล คือ ด้านการสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม

การปรับตัวของครูยุคดิจิทัลในครั้งนี้จึงเป็นเหมือนการปรับทัศนคติให้เทคโนโลยีเป็นหลักสำคัญในการขับเคลื่อนการจัดการในองค์กร ทั้งนี้ อรพงศ์ เทียนเงิน (2563, น. 3) กล่าวว่า สำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่กำลังสร้างความเปลี่ยนแปลงภายใน 2-3 ปี ได้แก่ 4 หัวข้อหลัก คือ 1) Distributed Ledger หรือตัวกลางบันทึกข้อมูลในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีจัดเก็บข้อมูลแบบกระจายศูนย์ ซึ่งเป็นพื้นฐานของ Blockchain จากเดิมที่ข้อมูลของบุคคลถูกกระจายไปยังสถานที่ ต่าง ๆ เช่น ข้อมูลสุขภาพอยู่กับโรงพยาบาล 2) Tokenization นั่นคือวัตถุต่าง ๆ สามารถมีตัวตนขึ้นมาได้ในโลกดิจิทัล เป็นกระบวนการสร้างตัวแทนของทรัพย์สินในรูปแบบดิจิทัล จากการสร้างโทเคนแทนของทรัพย์สินต่าง ๆ เช่น งานศิลปะ ทรัพย์สินทางปัญญา 3) เทคโนโลยี 5G เป็นเทคโนโลยีรุ่นที่ 5 ที่พัฒนาขีดความสามารถมีเครือข่ายที่สามารถส่งต่อข้อมูลได้ปริมาณมากและรวดเร็วกว่าเดิม 4) AI หรือปัญญาประดิษฐ์ เพราะฉะนั้นจึงอยู่ที่ว่าในบรรดาข้อมูลมหาศาลที่มีอยู่นั้น เราจะนำข้อมูลมาใช้อย่างไร ถือเป็นเรื่องที่ทำลายความสามารถของผู้คนยุคดิจิทัลที่ต้องเรียนรู้และปรับตัวให้ทัน ดังที่ สุปรียา ไตรระยะชั้น และรชฏ สุวรรณภูมิ (2565, น. 936-937) กล่าวว่า สภาพปัญหาและแนวทางพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูในยุคดิจิทัลด้านการออกแบบการเรียนรู้ คือ ครูออกแบบการเรียนรู้ไม่มีความหลากหลาย ไม่สามารถออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย การจัดการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามกระบวนการที่ครูออกแบบ ครูควรปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้เป็นไปตามบริบทของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ นวพัฒน์ เก็มกามาณ (2563, น. 121) อธิบายถึง ความจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล

สำหรับครู ประกอบด้วย 1) ด้านการใช้เทคโนโลยีอย่างคล่องแคล่ว 2) ด้านสร้างสรรค์ผลงานหรือเทคนิควิธีการใหม่ ๆ 3) ด้านจริยธรรม สร้างจิตสำนึกและเจตคติที่ดีจากการใช้เทคโนโลยี 4) ด้านความเข้าใจพัฒนาความรู้บริบททางดิจิทัล 5) ด้านการเข้าถึงส่งเสริมให้ครูเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้สะดวกรวดเร็ว 6) ด้านการสื่อสารส่งเสริมการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับ ภัทราวดี มากมี, วิริยะ ผดาศรี และ Seesamai Douangmany (2558, น. 50-53) ที่กล่าวว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตามการรับรู้ของครูในจังหวัดชลบุรีในระดับค่อนข้างสูง ได้แก่ อารมณ์ แรงจูงใจ บุคลิกภาพ วิธีการสอนของครู บรรยากาศที่ดีในโรงเรียน กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เป็นการวิจัยปฏิบัติการที่มีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการวางแผนแก้ปัญหา โดยศึกษาปัญหาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน และครูแสวงหาวิธีการแก้ปัญหาหรือการเรียนรู้ ปฏิบัติการแก้ปัญหา ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา และสะท้อนผลการแก้ปัญหการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อหาทางปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนบรรลุผลสำเร็จของการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2561, น. 7) เช่นเดียวกับ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2562, น. 1) กล่าวว่า การวิจัยในชั้นเรียนเป็นเครื่องมือสำคัญของครูทั้งด้านการรู้คิด ทักษะกระบวนการ สมรรถนะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การวิจัยในชั้นเรียนยุคการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) ใช้เทคโนโลยีทันสมัยช่วยสนับสนุน ให้สามารถบูรณาการการวิจัยในชั้นเรียนกับการจัดการอย่างลงตัว การวิจัยในชั้นเรียนยุคการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) ครูใช้เทคโนโลยีดิจิทัล Application ต่าง ๆ สร้างประสบการณ์แปลกใหม่ การสะสมฐานข้อมูลเชิงลึก เพิ่มความคล่องตัวสู่การจัดการแบบยั่งยืน มาปรับใช้ช่วยการทำวิจัยในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดระยะเวลาในการทำวิจัยให้น้อยลง แต่ได้ผลการวิจัยที่ถูกต้องมากขึ้น ทำวิจัยในชั้นเรียนได้มากขึ้น บ่อยครั้งขึ้นไปจนถึงทำวิจัยในชั้นเรียนทุกวัน จากการบูรณาการไปกับการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับ วรรณวดี ม้าลำพอง (2557, น. 30) อธิบายถึง การใช้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการสอนเพื่อ ยกระดับของตนเอง ในตำแหน่งหน้าที่ของครู ในด้านวิธีการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือช่วยให้ครูได้ค้นคว้าหาความจริง การแก้ปัญหาและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ต้องมีการวางแผนและดำเนินงาน ตามขั้นตอน

ครูต้องตัดสินใจเลือกรูปแบบการวิจัยที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัย เช่นเดียวกับ สุวิมล ว่องวานิช (2544, น. 11) ที่อธิบายถึง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนคือ การวิจัย ที่ทำโดยครูในห้องเรียนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน เป็นการวิจัยที่ต้องทำ อย่างรวดเร็ว นำผลไปใช้ทันทีและสะท้อนข้อมูล เกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของตนเอง ให้ทั้งตนเองและกลุ่มเพื่อนร่วมงานในโรงเรียนได้มีโอกาสนอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแนวทางที่ได้ปฏิบัติ และนำผลที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ เพชรราวดี จงประดับเกียรติ (2551, น. 2) อธิบายถึง การวิจัยพัฒนาการเรียนรู คือ กระบวนการในการค้นหาความรู้ความจริงอย่างมีระบบ ที่มุ่งนำผลวิจัยไปใช้เพื่อพัฒนาหรือ แก้ปัญหาการจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุดตามศักยภาพของแต่ละบุคคล โดยมีครูเป็นผู้ทำวิจัยและเป็นผู้นำผลการวิจัยของตนเองไปใช้

องค์กรการศึกษาเป็นองค์กรหลัก มีหน้าที่ในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพ การศึกษาอย่างต่อเนื่องในสถานศึกษาของผู้คนสมัยใหม่ เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ที่จะทำให้เกิดประโยชน์สำคัญกับ 3 กลุ่ม เป้าหมาย โดยมุ่งประโยชน์ ที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอันดับหนึ่ง ส่วนครูได้รับการพัฒนาศักยภาพเป็นอันดับสอง และประโยชน์สูงสุดคือประเทศชาติ (วิจารณ์ พานิช, 2563, น. 1) เช่นเดียวกับ ทิศนา แสงระวี และเรชา ชูสุวรรณ (2565, น.13) กล่าวว่า ครูกับการจัดการเรียนรู้ยุค Digital Disruption ต้องเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง เป็นการเรียนรู้ผ่านการแก้ไขปัญหาในงาน และการเรียนรู้วิธีการสื่อสารความรู้สึกเพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง รูปแบบการเรียนรู้ ที่เกิดจากการปรับเปลี่ยนบทบาทภายในตัวครู ให้เป็นผู้ที่ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้จากประสบการณ์ภายในตัวบุคคลที่หลากหลาย การประยุกต์ใช้ ในการแก้ปัญหาโดยมีการกำหนด เป้าหมาย วางแผนการเรียนรู้ การเรียนรู้ตามแผนที่วางไว้ และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง ครูยุคดิจิทัลต้องปรับตัวให้เท่าทันกับ เทคโนโลยี พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบัน อีกทั้ง ในเรื่องของเครื่องมือ สื่ออุปกรณ์ การสื่อสารทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการแสวงหา ความรู้ที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาล้วนเป็นสิ่งที่ท้าทาย ครูจะต้องเข้าถึงเทคโนโลยีและรู้เท่าทัน ดิจิทัลไม่ใช่เพียงแต่เพื่อการสร้างแนวทางการเรียนรู้ใหม่ ๆ เท่านั้น แต่ยังต้องเป็นไป เพื่อการเรียนรู้เท่าทันศิษย์ในยุคดิจิทัลอีกด้วย (นันทิยา น้อยจันทร์, 2565, น. 1)

จากการเปลี่ยนผ่านไปสู่การเปลี่ยนแปลงในโลกสมัยใหม่ สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของบทบาทของครูเป็นอย่างยิ่ง ผู้เขียนในฐานะครูจึงต้องการนำเสนอบทบาทของครูยุคดิจิทัลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในด้านการสอน และด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ อาทิ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แนวดิจิทัล ทำงานในรูปแบบดิจิทัล การประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ รูปแบบ ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม การสร้างสรรค์ผลงานหรือเทคนิควิธีการใหม่ ๆ รวมถึงการวางแผนแก้ปัญหาโดยศึกษาปัญหาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน แก้ปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ มีเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

บทบาทครูด้านการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

ครูวิถีใหม่ต้องมีความฉลาดรู้เท่าทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ครูยุคดิจิทัลต้องมีทักษะที่สำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน คือ 1) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และเกิดความถูกต้อง 2) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ 3) ทักษะชีวิตและอาชีพให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานอย่างเต็มกำลัง และเต็มความสามารถ (นันทนัช สุขแก้ว, พร้อมพิไล บัวสุวรรณ และวรรณวิศา สืบบุญสรณ์คล้ายจำแลง, 2562, น. 74-75) ครูยุคดิจิทัลต้องสร้างองค์ความรู้นวัตกรรมใหม่ๆ บนพื้นฐานการเรียนรู้บนโลกออนไลน์เป็นหลัก พัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีที่หลากหลาย การติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางบนโลกออนไลน์อย่างเหมาะสม การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล แอปพลิเคชันต่าง ๆ การรู้เท่าทันการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ การปรับตัวให้เข้าถึงเทคโนโลยี การพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน เรื่อง การคิดสร้างสรรค์ แก้ไขปัญหา การยอมรับความแตกต่างที่หลากหลาย และการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม เช่นเดียวกับ ลดาวัลย์ เจริญศิริ และเดือนใจ ดลประสิทธิ์ (2565, น. 199) อธิบายถึง บทบาทครูในยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 1) ด้านเป็นแบบอย่างที่ดี 2) ด้านเทคโนโลยี 3) ด้านการใช้ภาษา/สื่อสาร 4) ด้านนักออกแบบการเรียนรู้ 5) ด้านนักตั้งคำถาม 6) ด้านผู้ควบคุมคุณภาพ 7) ด้านชี้แนะ 8) ด้านทำงานเป็นทีม 9) ด้านนักจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 10) ด้านการคิด แก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ส่วนแนวทางส่งเสริมบทบาทครูในยุคดิจิทัล ผู้บริหารควรมีแนวทางในการส่งเสริมบทบาทครูต้องเรียนรู้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ให้เหมาะสมกับสภาพของสถานศึกษาเพื่อนำมาบูรณาการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนา

นวัตกรรม ทั้งนี้เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้และรูปแบบการสอนให้สอดคล้องมีประสิทธิภาพขึ้นได้ในยุคดิจิทัล ดังที่ สุรเชษฐ์ ตรรกโชติ (2566, น. 1) กล่าวว่า ครูต้องมีบทบาทในการออกแบบการสอนทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

1) การออกแบบเนื้อหา (Design of Content) โดยคำนึงถึงองค์ประกอบ คือ เนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียน เน้นไปทางด้านการสร้างสรรค์ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื้อหาสำหรับคนทั่วไปไม่เน้นรายละเอียด แต่เน้นการแบ่งปันความรู้ เนื้อหาทันสมัยเป็นปัจจุบัน เหมาะสมกับช่วงวัย ภาษาเข้าใจง่าย มีความยืดหยุ่น

2) การออกแบบกิจกรรมทางการเรียน (Design of Activities) แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

2.1) พฤติกรรมทางการเรียน (Behaviorist Learning) หมายถึง ความสนใจในเนื้อหา การแสดงออก หรือลักษณะของผู้เรียน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่แสดงออกให้เห็นต่อกิจกรรมหรือเนื้อหา ดังนั้นการออกแบบกิจกรรมทางการเรียนจะต้องคำนึงถึงช่วงอายุของผู้เรียนและคำนึงถึงสิ่งที่จะเป็นมิตรต่อผู้เรียนในแต่ละช่วงอายุ

2.2) การสร้างสรรค์ทางการเรียน (Constructivist learning) การออกแบบกิจกรรมในการเรียนรู้ควรเป็นไปอย่างสร้างสรรค์กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวมมากขึ้น เกิดการเรียนรู้ผ่านการเชื่อมโยงเนื้อหาใหม่ ๆ เข้ากับประสบการณ์ในชีวิต หรือสถานการณ์รอบตัวของแต่ละคน

3) การออกแบบกระบวนการสื่อสาร

3.1) การออกแบบกระบวนการสื่อสารเป็นสิ่งที่สำคัญของการออกแบบการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล ทั้งการสื่อสารแบบรูปภาพและแบบภาษาผ่านทางหน้าจอ ต้องมีการสอดคล้องกลมกลืน ให้เกิดการเข้าใจ และสามารถต่อยอดความคิดได้

3.2) มีระบบการจัดการเก็บรวบรวมสารสนเทศทั้งในรูปแบบของภาพและเสียง และคัดเลือกทรัพยากรที่มีและนำมาใช้อย่างเหมาะสมโดยจะส่งผลให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจ น่าติดตามไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย

การศึกษาแนวทางการส่งเสริมทักษะดิจิทัลของครูของ วราพินทร์ ขาววิวัฒน์ (2565, น. 99-100) กล่าวว่าควรสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ให้กับครู ส่งเสริมให้เกิดการทำงานในรูปแบบดิจิทัลในสถานศึกษา ให้ครูนำความรู้และทักษะดิจิทัลไปใช้ในการปฏิบัติงานและการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งสนับสนุนงบประมาณและอุปกรณ์ให้สถานศึกษาอย่างทั่วถึง เช่นเดียวกับ อันธิกา บุญเลิศ (2564, น. 1-2) กล่าวว่า ครูไทยวิถีใหม่ต้องปรับพฤติกรรมให้มีความฉลาดรู้เท่าทันดิจิทัล ครูจะต้องเป็นผู้สร้างสรรค์สร้างสภาวะแวดล้อม กระตุ้นทักษะ เป็นที่ปรึกษา เป็นโค้ช และที่สำคัญคือ “พลังครูไทยวิถีใหม่ ฉลาดรู้เท่าทันดิจิทัล” ครูในยุคดิจิทัลจึงต้องปรับตัว และบูรณาการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ พัฒนาทักษะ บทบาทหน้าที่ มาตรฐานการใช้สื่อในการสอนอย่างต่อเนื่อง

เพื่อให้สามารถชี้แนะและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการเรียนรู้ ครูยุควิถีใหม่ต้องสามารถเชื่อมโยงถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้ชีวิต การเรียนรู้ และการทำงาน นำไปสู่การปรับการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพลวัตโลก มีการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้แบบองค์รวมซึ่งประกอบด้วยการเรียนรู้อย่างมีความมุ่งมั่นและมีเป้าหมาย (Purposeful Learning) การเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ (Generative Learning) โดยให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ใช้ มีความยืดหยุ่นทางความคิด เปิดมุมมองใหม่ ๆ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และแบ่งปัน (Collective Learning) เป็นการปลูกฝังให้ผู้เรียนร่วมกันคิด การดำรงชีวิต ตลอดจนการเรียนรู้โดยเน้นผลสัมฤทธิ์ (Result Based Learning) ความเป็นครูในอนาคตจะต้องสร้างคุณค่าร่วมในสังคมควบคู่ไปกับคุณค่าความเป็นมนุษย์ เป็นแบบอย่างที่ดี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีการสร้างกลไกการพัฒนาผู้เรียนแบบยั่งยืน ภายใต้แพลตฟอร์มการสร้างชีวิตที่สมบูรณ์ มีสมดุลเพื่อเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

มาโนช หัทธามาศย์ (2564, น. 22-23) กล่าวว่า คุณลักษณะครูของโรงเรียนในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลจะต้องมีทั้งความรู้ มีการพัฒนาตนเอง มีความสามารถที่ติดตามแนวคิดและทฤษฎีในการสอน และทักษะเป็นนักจัดการที่ดี ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐานสำคัญ 3 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 1 ครูต้องเป็นผู้แนะนำ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยเหลือ ส่งเสริมและสร้างแรงดลใจในการเรียนรู้ มาตรฐานที่ 2 ครูต้องพัฒนาและออกแบบ มาตรฐานที่ 3 ครูต้องส่งเสริม ต้นแบบการเป็นพลเมืองทาง Digital และครูต้องมีความดีตามหลักพระพุทธศาสนาด้วยหลักกัลยาณมิตร 7 ประการ คือ น่ารัก น่าเคารพ เสียสละ มุ่งมั่น น่าเจริญใจ รู้จักพูดให้ ได้ผล มีความอดทนต่อถ้อยคำ รู้จักสอนเรื่องล้าลึกได้ คือ กล่าวชี้แจงเรื่องต่าง ๆ ที่ยุ่งยากลึกซึ้งให้เข้าใจได้ เป็นแบบอย่างที่ดี ไม่ชักนำชักจูงไปในทางที่เสื่อมเสีย นอกจากนั้นต้องจรรยาบรรณวิชาชีพครูและมีความสุขมองเห็นประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ผู้อื่นในการปฏิบัติงานเป็นแม่พิมพ์ของชาติที่ดี และเป็นต้นแบบแก่ศิษย์อย่างภาคภูมิใจ เช่นเดียวกับ ชานนท์ คำปิวทา (2565, น. 204-206) อธิบายถึง รูปแบบการบริหารเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครู คือ ปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 1) บุคคลที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ (Contributor) ประกอบด้วย บุคคล 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และนักเรียน 2) สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ (Supported Environment) 3) สื่อและเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ (Digital Technology) 4) โครงสร้างการบริหารที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ (Management Structure) 5) การบริหารงบประมาณที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ (Budget Management) 6) เครือข่ายที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ (Supported Network) และการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วยคุณลักษณะ 6 ด้าน ดังนี้

1) การออกแบบการจัดการเรียนรู้แนวดิจิทัล (Digital Learning Design) 2) การจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Pedagogical Strategies) 3) การอำนวยความสะดวกการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Learning Facilitation) 4) การชี้แนะทางการเรียนรู้บนโลกดิจิทัล (Digital Learning Direction) 5) การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Digital Tool Using) และ 6) การสร้างเครือข่ายพัฒนาการเรียนรู้บนฐานดิจิทัล (Digital Learning Network)

ดังนั้น กลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในโลกดิจิทัล ในสถานศึกษา ก็คือ ครูยุคดิจิทัลนั่นเอง ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนในโลกยุคใหม่ ให้เกิดประสิทธิภาพสอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบันในโลกยุคเทคโนโลยี ครูดิจิทัล จำเป็นต้องมีคุณลักษณะและบทบาทหน้าที่ของครูดิจิทัลด้านการสอนในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ ดังนี้

1. ด้านการพัฒนาตนเอง คือ ครูดิจิทัลต้องพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้บนฐานดิจิทัล การเป็นแบบอย่างที่ดี ครูชี้แนะ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ทำงานเป็นทีม การคิด แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ส่งเสริมต้นแบบการเป็นพลเมืองทาง Digital ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ มีทักษะชีวิตและอาชีพ ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานอย่างเต็มกำลังและเต็มความสามารถ การสร้างเครือข่ายพัฒนาการเรียนรู้บนฐานดิจิทัล มีความดีตามหลักพระพุทธศาสนาด้วยหลักกัลยาณมิตร 7 ประการ คือ น่ารัก น่าเคารพ เสียสละ มุ่งมั่น น่าเจริญใจ รู้จักพูดให้ได้ผล มีความอดทน ต่อถ้อยคำ รู้จักสอนเรื่องล้าลึกได้

2. ด้านการพัฒนาการเรียนการสอน คือ ครูดิจิทัลต้องออกแบบเนื้อหา (Design of Content) ในยุคสมัยใหม่ เน้นไปทางด้านการสร้างสรรค์ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้และนวัตกรรม การนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ นักออกแบบการเรียนรู้ นักตั้งคำถาม ผู้ควบคุมคุณภาพ นักจิตสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บูรณาการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรม การสร้างสรรค์ทางการเรียน เนื้อหาทันสมัยเป็นปัจจุบันเหมาะสมกับช่วงวัย ภาษาเข้าใจง่าย มีความยืดหยุ่น การออกแบบการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ใช้ มีความยืดหยุ่นทางความคิด เปิดมุมมองใหม่ ๆ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การจัดการเรียนรู้แนวดิจิทัล การจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล การชี้แนะทางการเรียนรู้บนโลกดิจิทัล ออกแบบกิจกรรมทางการเรียน (Design of Activities) อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน การออกแบบกระบวนการสื่อสารในรูปแบบภาพและเสียง และจัดเก็บแหล่งเรียนรู้มหาศาลโดยใช้เทคโนโลยี การสร้างคิดค้น ประดิษฐ์ ออกแบบนวัตกรรมสิ่งใหม่ ๆ การทำวิจัยในชั้นเรียน ยุคการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) ใช้เทคโนโลยีทันสมัยช่วยสนับสนุนกระบวนการวิจัยและบูรณาการเพื่อพัฒนาการเรียนรู้บนโลกดิจิทัล

บทบาทครูด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

ครูยุคใหม่มีบทบาทหน้าที่สำคัญในด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การสร้างองค์ความรู้นวัตกรรมใหม่ ๆ การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ การใช้กระบวนการ PAOR คือ การวางแผน (Planning) ลงมือปฏิบัติการ (Acting) สังเกตผล (Observing) และการสะท้อนผลที่ได้รับ (Reflecting) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2561, น. 37-39) การทำวิจัยในชั้นเรียนยุคการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) ใช้เทคโนโลยีทันสมัยช่วยสนับสนุนกระบวนการวิจัย การทำวิจัยในชั้นเรียนแนวใหม่ คือ การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ อย่างสร้างสรรค์ สื่อ นวัตกรรม วิธีสอนวิธีปฏิบัติอย่างใหม่ การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบใหม่บนโลกออนไลน์ การเปลี่ยนแปลงสิ่งเดิมที่มีอยู่โดยผ่านการทดลองเพื่อให้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งนำไปสู่รูปแบบการทำวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือวิจัยในชั้นเรียนเชิงนวัตกรรม (กนกกาญจน์ น้อยพวง, 2565, น. 207) เช่นเดียวกับ วัลลยา โคตรนรินทร์ และคณะ (2565, น. 286) กล่าวว่า องค์ประกอบสมรรถนะวิจัยของครูมัธยมศึกษา คือ 1) องค์ประกอบด้านความรู้ในการวิจัย (knowledge) ได้แก่ ความรู้ใน ระเบียบวิธีวิจัย และความรู้เฉพาะเรื่องหรือเนื้อหาที่ทำการวิจัย 2) องค์ประกอบด้านทักษะการวิจัย (skills) ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสะท้อนคิด และทักษะการปฏิบัติการวิจัย และ 3) องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของครูนักวิจัย (attributes) ได้แก่ เจตคติต่อการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย และแรงจูงใจในการทำวิจัย เช่นเดียวกับ สุภาวดี จันทร์ดิษฐ์, อรุสา พรหมทา และสมบัติ ฤทธิเดช (2562, น. 123) อธิบายถึง ครูผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียน ไม่ได้นำกระบวนการวิจัยในชั้นเรียนมาใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน เนื่องจากครูผู้ปฏิบัติการสอนไม่มีความรู้ ความเข้าใจ และขาดทักษะการทำวิจัยในชั้นเรียน และครูปฏิบัติการสอนส่วนใหญ่ต่างก็มีความสนใจที่จะทำการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ ความเข้าใจ และอยากทำการวิจัยในชั้นเรียนได้ ส่วนแนวทางการพัฒนานั้น สรุปได้ว่า ควรพัฒนาการวิจัยในชั้นเรียนให้กับครูในกระบวนการ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การสำรวจและวิเคราะห์ปัญหา 2) การกำหนดวิธีในการแก้ปัญหา 3) การพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรม 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ 5) การสรุปและเขียนรายงานการวิจัย และในการดำเนินการพัฒนาดำเนินการใช้กระบวนการ PLC (Professional Learning Community) 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) สร้างทีมครู 2) จัดการเรียนรู้ 3) สะท้อนคิด 4) ประเมินผล และ 5) สร้างเครือข่ายการพัฒนา และผลจากการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการ PLC ส่งผลให้ครูมีความเข้าใจในหลักการ รูปแบบ ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย และสามารถทำได้ดี มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน เข้าใจกระบวนการในการทำวิจัยในชั้นเรียนตามกรอบขั้นตอนการทำวิจัยทั้ง 5 ขั้นตอน จนสามารถกำหนดประเด็นปัญหาที่จะทำการวิจัย การกำหนดวิธีการ การออกแบบการวิจัยที่เน้นการแก้ปัญหา

ในชั้นเรียน สามารถออกแบบนวัตกรรมและสร้างเครื่องมือที่มีความเหมาะสมกับการวิจัย และการหาคุณภาพเครื่องมือที่ถูกต้องก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การเลือกใช้สถิติ สำหรับการวิจัยได้ชัดเจนครอบคลุมและถูกต้อง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศรีสุตา พัฒจันทร์ และประเสริฐ เรือนนระการ (2563, น. 107) กล่าวว่า สภาพปัจจุบันของ ความสามารถด้านการวิจัยของครู พบว่า ความสามารถด้านการวิจัยของครูด้านความรู้ ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 60 ความสามารถด้านการวิจัยของครูด้านทักษะ อยู่ในระดับปานกลาง ด้านการวิจัยของครูด้านคุณลักษณะอยู่ในระดับมาก แนวทาง การส่งเสริมความสามารถด้านการวิจัยของครูประกอบด้วย 2 หลักการ คือ 1) หลักการ บริหารจัดการเพื่อส่งเสริมความสามารถของการวิจัยสำหรับครู ซึ่งประกอบด้วย 7 แนวทาง คือ (1) สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับสถาบันอุดมศึกษา (2) สร้างทีมงาน และระบบพี่เลี้ยงด้านการวิจัยสำหรับครูทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน (3) สร้างกลยุทธ์ ให้ครูเกิดแรงจูงใจในการทำวิจัย (4) นำหลักการบริหาร 5W2H เพื่อวางแผนพัฒนา ความสามารถด้านการวิจัยของครู (5) จัดทำหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นด้านการวิจัย (6) เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยมาให้ความรู้กับครู และ (7) จัดตั้งคลินิกวิจัย ให้คำปรึกษาด้านการวิจัยสำหรับครูแบบ Online และ 2) หลักการพัฒนาความสามารถ ของการวิจัยสำหรับครู ซึ่งประกอบด้วย 5 แนวทาง คือ (1) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการโดยเน้น การลงมือปฏิบัติจริง (2) นำกระบวนการ PLC (Professional Learning Community) มาขับเคลื่อนการผลิตผลงานวิจัยของครู (3) จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ ด้านการวิจัยสำหรับครู (4) การให้คำปรึกษาด้านการวิจัยโดยมีที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญ ด้านการวิจัย และ (5) นิเทศ ติดตาม และประเมินผลงานวิจัยของครูโดยระบบการนิเทศ การวิจัยภายในโรงเรียน

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2562, น. 5) กล่าวว่า การวิจัยในชั้นเรียนยังคง มีความสำคัญในฐานะเป็นเครื่องมือ สำหรับแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การวิจัยในชั้นเรียน โฉมใหม่ คือ การวิจัยที่บูรณาการไปกับการจัดการเรียนรู้ รวดเร็ว ฉับไว และทันทั่วถึงที่ ต่อปัญหาของผู้เรียน ที่มีเข้ามาท้าทายสติปัญญา ของครูทุกวัน ทั้งนี้ นิอัลยา สาอุ และไพโรจน์ ภัทรนรากุล (2564, น. 22) กล่าวว่า การเรียนรู้ในยุคดิจิทัลมีรูปแบบ การเรียนรู้มาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้รูปแบบ การเรียนรู้ได้ถูกปรับเปลี่ยนในมิติใหม่ที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีส่วนช่วย ในการอำนวยความสะดวกทางการเรียนรู้ เช่น เข้ามาช่วยในการติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลเพื่อการเรียนรู้และส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เน้นกระบวนการเรียนรู้ ที่สร้างมากกว่ารับจนเกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ ๆ ขึ้น ถือเป็นการยกระดับ องค์ความรู้สู่สังคมโลกได้อย่างยั่งยืน ดังที่ ปณณัฐฐา มาเชค (2565, น. 57) กล่าวว่า การเรียนรู้โลกแห่งดิจิทัล (World Digital Learning) นวัตกรรมเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น

ในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาไปอย่างมาก มีการนำไปปรับประยุกต์ใช้ในวงการต่าง ๆ รวมทั้งในเรื่องของการเรียนรู้และมิติรอบข้าง ไม่ว่าจะเป็น 5G VR AR IOTs และแอปพลิเคชันต่าง ๆ หรือ AI ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้และการนำไปประยุกต์ใช้ทั้งต่อผู้เรียน ครู ผู้ประกอบการ รวมถึงคนทั่วไปด้วย เป็นการสร้างองค์ความรู้ผ่านลงไปบนเครือข่ายออนไลน์ที่เกิดจากการสร้างเนื้อหาพร้อมกัน แบ่งปันความรู้ปรับปรุงและขยายเนื้อหาเป็นนวัตกรรมเนื้อหาการสอนแล้วแบ่งปันไปทั่วโลก ผักผื่นเด็กรุ่นใหม่ให้รู้จักค้นคว้าและทำงานร่วมกันผ่านเครือข่ายทั่วโลก ทั้งนี้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562, น. 7) กล่าวว่า การเตรียมความพร้อมของคนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การรู้แนวโน้มการพัฒนาของเทคโนโลยีดิจิทัล จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนกับการเตรียมคนไปสู่การสร้างนวัตกรรมและเป็นผู้ใช้นวัตกรรมที่มีคุณภาพและเต็มศักยภาพได้อย่างรู้เท่าทันและปลอดภัย อัจฉรา ประเสริฐสิน, พัชรินทร์ แก้วมาเมือง และอารีรัตน์ ลาวน้อย (2564, น. 10-11) กล่าวว่า นวัตกรรมทางการศึกษาและการวิจัยเป็นเทคนิควิถีกิจกรรมหรือสิ่งอื่นใดที่ครูนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือจัดประสบการณ์การเรียนรู้อาจเป็นนวัตกรรมคิดค้นใหม่ ประกอบด้วย การจัดการอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจการผลิตนวัตกรรมส่งเสริมสนับสนุนอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม สอดคล้องกับ ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562, น. 100) กล่าวว่า องค์ประกอบด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สถานศึกษาต้องส่งเสริมการพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีและการสร้างวัฒนธรรมเทคโนโลยีในองค์กรให้กับครู การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ สร้างนวัตกรรมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างคุณค่าแก่งานปัจจุบัน และเพื่อสร้างงานใหม่ให้แก่สถานศึกษา

เทคโนโลยีใหม่ ๆ นำมาซึ่งโอกาสมากมายสำหรับวิชาชีพครูการเรียนรู้ แต่ยังมี ความท้าทายมากมาย สำหรับการเก็บรักษาอย่างสมบูรณ์ ยังรวมถึง MOOCs (Massive Open Online Course) หลักสูตรการเรียนการสอนแบบออนไลน์ แบบเปิดเสรีสำหรับทุก ๆ คนในโลก สามารถสมัครเข้าเรียนได้โดยไม่จำกัดจำนวน การออกแบบเนื้อหาที่เหมาะสมกับความต้องการของครูตรงตามหลักสูตร หรือให้ครูเชื่อมโยงได้เอง นอกจากนี้ สังคมออนไลน์ได้ให้โอกาสใหม่สำหรับการทำงานร่วมกันของครู วิธีการที่หลากหลาย และการแสดงหลักฐานจากเอกสารการวิจัยนำเสนอคุณสมบัติหลักหลายประการที่สามารถอธิบายการออกแบบการเรียนรู้วิชาชีพครูออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพได้ โดยมีหลักการว่าเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ทางวิชาชีพนอกขอบเขตดิจิทัล (เช่น เนื้อหาเฉพาะ การเรียนรู้ อย่างกระตือรือร้น ระยะเวลาที่ยั่งยืน การฝังตัวในการปฏิบัติร่วมกัน การเชื่อมโยงกันด้วยความรู้ของครู) และยังสามารถเป็นแนวทางการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูทางออนไลน์ได้ (Minea-Pic, 2020, p. 7) ทั้งนี้ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา (2562, น. 2-4) กล่าวว่า

จุดเน้นการวิจัยในชั้นเรียนยุค การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) มีจุดเน้น ดังต่อไปนี้

1) บูรณาการการวิจัยในชั้นเรียนกับการจัดการเรียนรู้ ผ่านการใช้เทคโนโลยีทุกรูปแบบอย่างหลากหลายบนโลกดิจิทัล ประสานกลมกลืนมีความสอดคล้องโดยไม่แยกส่วนออกจากกัน

2) ใช้เทคโนโลยี Digital สนับสนุนการวิจัยในแต่ละขั้นตอน เช่น ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มาช่วยในการสร้างสรรค์นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้หรือวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียน

3) มีความรวดเร็ว คือ ทำวิจัยในชั้นเรียนได้เร็วขึ้น ไม่เชื่องช้า มีการจัดการการแก้ปัญหาค้นหาการเรียนการสอน ตอบสนองต่อผู้เรียนได้ทันที

4) มีความต่อเนื่อง คือ ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่อง จากการที่ใช้เทคโนโลยีมาสนับสนุนสร้างความยั่งยืนและการจัดการข้อมูลมหาศาลอย่างมีประสิทธิภาพ ทำวิจัยในชั้นเรียนได้ง่ายขึ้น ทำได้บ่อยครั้งขึ้น เพราะปัญหาของผู้เรียนเกิดขึ้นทุกวัน

5) นำไปสู่การสร้าง Big data ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ สร้างองค์ความรู้มากมายเกี่ยวกับนวัตกรรมจัดการเรียนรู้และวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียน สอดคล้องกับสภาพภูมิสังคมของแต่ละสถานศึกษา วัฒนธรรมผู้เรียน วัฒนธรรมโรงเรียน วัฒนธรรมชุมชน ซึ่งจะพัฒนาไปเป็นภูมิปัญญา ทางการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาต่อไป

ความก้าวหน้าด้านการสอนสำหรับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารและครูในระดับอุดมศึกษามีทิศทางเดียวกัน การเรียนการสอนแบบ Active Digital Learning และการกำหนดจุดมุ่งหมายในหลักสูตรต้องสอดคล้องกับวิธีการสอนและสภาพแวดล้อมบนแพลตฟอร์มบนโลกออนไลน์ การออกแบบการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้เรียนแต่ละคน ในฐานะผู้สร้างนวัตกรรมด้านดิจิทัล ทำให้การเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัลของการศึกษาระดับอุดมศึกษาอาจช้ากว่าที่ต้องการมาก และยังเสี่ยงต่อการคงสภาพที่เป็นอยู่ นี่คือนโยบายสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในปัจจุบันกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันและจะคาดหวังมากขึ้นว่าแนวทางปฏิบัติทางการศึกษาที่ใช้โอกาสที่ได้รับจากเทคโนโลยีการเรียนรู้ดิจิทัลอย่างเต็มที่ จำเป็นต้องมีการวิจัยเชิงประจักษ์เพื่อตรวจสอบว่าแผนการเรียนรู้สำหรับการเรียนการสอนดิจิทัลที่ใช้งานอยู่สามารถขับเคลื่อนการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปสู่ระบบดิจิทัลได้อย่างไร เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน Active Digital Learning ให้มีประสิทธิภาพ (Wojniusz, Rge & Hessen, 2022, pp. 1-2)

การวิจัยในชั้นเรียนโลกยุคดิจิทัล ต้องแสวงหาการแก้ปัญหาค้นหาจัดการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่ การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อายุ เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือหลักต่อการจัดการของข้อมูล ในยุคการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) ด้านการพัฒนาการเรียนการสอน

สมรรถนะวิจัยของครูมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ ออกแบบวิจัยนวัตกรรมสมัยใหม่ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถ ด้านการวิจัยของครูยุคดิจิทัล และหลักการทำวิจัยในชั้นเรียน ยุคการเปลี่ยนแปลงทาง ดิจิทัล (Digital Transformation) จากผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นสมรรถนะวิจัยของครู และแนวทางการส่งเสริมที่เป็นประโยชน์ต่อบทบาทครูด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ในยุคดิจิทัล ดังนี้

1. สมรรถนะวิจัยของครู คือ (1) องค์ประกอบด้านความรู้ในการวิจัย (knowledge) ได้แก่ ความรู้ในระเบียบวิธีวิจัย และความรู้เฉพาะเรื่องหรือเนื้อหาที่ทำการวิจัย (2) องค์ประกอบด้านทักษะการวิจัย (skills) ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสะท้อนคิด และทักษะการปฏิบัติการวิจัย และ (3) องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของครูนักวิจัย (attributes) ได้แก่ เจตคติต่อการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย และแรงจูงใจในการทำวิจัย

2. กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ คือ (1) รูปแบบกระบวนการวิจัย มี 5 ขั้นตอนประกอบด้วย การสำรวจและวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดวิธีในการแก้ปัญหา การพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรม การเก็บรวบรวมข้อมูล และการสรุปและเขียนรายงาน การวิจัย (2) รูปแบบกระบวนการวิจัย PAOR ประกอบด้วย การวางแผน (Planning) ลงมือปฏิบัติการ (Acting) สังเกตผล (Observing) และการสะท้อนผลที่ได้รับ (Reflecting)

3. หลักการบริหารจัดการเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยสำหรับครู คือ (1) สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับสถาบันอุดมศึกษา (2) สร้างทีมงาน และระบบที่เอื้อต่อการวิจัยสำหรับครูทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน (3) สร้างกลยุทธ์ ให้ครูเกิดแรงจูงใจในการทำวิจัย (4) นำหลักการบริหาร 5W2H เพื่อวางแผนพัฒนา ความสามารถด้านการวิจัยของครู (5) จัดทำหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นด้านการวิจัยโดยเน้น การลงมือปฏิบัติจริง (6) เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยมาให้ความรู้กับครู (7) จัดตั้งคลินิกวิจัยให้คำปรึกษาด้านการวิจัยสำหรับครูแบบ Online (8) นำกระบวนการ PLC (Professional Learning Community) มาขับเคลื่อนการผลิตผลงานวิจัยของครู และ (9) นิเทศ ติดตาม และประเมินผลงานวิจัยของครูโดยระบบการนิเทศการวิจัย ภายในโรงเรียน

4. หลักการทำวิจัยในชั้นเรียนยุคการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) มีดังนี้ (1) บูรณาการการวิจัยในชั้นเรียนกับการจัดการเรียนรู้ ผ่านการใช้เทคโนโลยีทุกรูปแบบอย่างหลากหลายบนโลกดิจิทัล ประสานกลมกลืนมีความสอดคล้อง โดยไม่แยกส่วนออกจากกัน (2) ใช้เทคโนโลยี Digital สนับสนุนการวิจัยในแต่ละขั้นตอน เช่น ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มาช่วยในการสร้างสรรค์นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้หรือวิธีการ แก้ปัญหาของผู้เรียน (3) มีความรวดเร็ว คือ ทำวิจัยในชั้นเรียนได้เร็วขึ้น ไม่เชื่องช้า มีการจัดการ การแก้ปัญหาการเรียนการสอน ตอบสนองต่อผู้เรียนได้ทันที (4) มีความต่อเนื่อง

คือ ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่อง จากการที่ใช้เทคโนโลยีมาสนับสนุนสร้างความยั่งยืน และการจัดการข้อมูลมหาศาลอย่างมีประสิทธิภาพ ทำวิจัยในชั้นเรียนได้ง่ายขึ้น ทำได้บ่อยครั้งขึ้น (5) นำไปสู่การสร้าง Big data ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ สร้างองค์ความรู้มากมายเกี่ยวกับวัตกรรมการจัดการเรียนรู้และวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียน สอดคล้องกับ สภาพภูมิสังคมของแต่ละสถานศึกษา วัฒนธรรมผู้เรียน วัฒนธรรมโรงเรียน วัฒนธรรมชุมชน ซึ่งจะพัฒนาไปเป็นภูมิปัญญา ทางการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาต่อไป

สรุป

เกิดการพัฒนาย่างไร้ขีดจำกัด สังคมอิเล็กทรอนิกส์เจริญเติบโตไปพร้อมกับมนุษย์ สถาบันการศึกษาต้องเตรียมความพร้อมในการพัฒนาทรัพยากรในทุก ๆ ด้าน เพื่อเข้าสู่โลกเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ ครูดิจิทัลเป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อน เข้าสู่สังคมยุคใหม่ เพื่อให้การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนตอบสนองการแก้ไขปัญหา ผู้เรียนในโลกยุคใหม่ ครุณักวิจัยสมัยใหม่ต้องคิดค้น แสวงหาข้อมูลบนฐานโลกออนไลน์ อันมหาศาลอย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว ว่องไว ฉับไว และทันท่วงทีต่อเหตุการณ์ ของสภาพปัญหาการเรียนการสอน Active Digital Learning การเปลี่ยนแปลงสู่โลกยุคใหม่ สะท้อนให้เห็นประเด็นสำคัญที่ต้องพัฒนาอย่างทันที เพื่อประโยชน์ต่อการจัดกระบวนการ เรียนรู้ในโลกยุคดิจิทัล ซึ่งมีข้อควรพิจารณา 2 ประเด็นหลัก คือ บทบาทครูด้านการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และบทบาทครูด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในยุค ดิจิทัล มีรายละเอียดดังนี้

1. บทบาทครูด้านการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล คือ 1) ด้านการพัฒนา ตนเอง ครูดิจิทัลต้องพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้บนฐานดิจิทัล การเป็นแบบอย่างที่ดี ตามหลักพระพุทธศาสนาด้วยหลักกัลยาณมิตร 7 ประการ ครูชี้แนะ กระตุ้นให้เกิดการ เรียนรู้ ช่วยเหลือ ส่งเสริมและสร้างแรงดลใจในการเรียนรู้ทำงานเป็นทีม การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ส่งเสริมต้นแบบการเป็นพลเมืองทางดิจิทัล ใช้เครื่องมือ ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ มีทักษะชีวิตและอาชีพ การสร้างเครือข่ายพัฒนาการเรียนรู้บนฐาน ดิจิทัล 2) ด้านการพัฒนาการเรียนการสอน ครูดิจิทัลต้องออกแบบเนื้อหา (Design of Content) ในยุคสมัยใหม่ การเรียนรู้และนวัตกรรมสมัยใหม่ นวัตกรรมแบบการเรียนรู้ นักตั้งคำถาม ผู้ควบคุมคุณภาพ นักจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บูรณาการสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรม การออกแบบการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล ให้ความสำคัญกับ การเรียนรู้เพื่อให้เกิดความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ใช้ มีความยืดหยุ่นทางความคิด เปิดมุมมองใหม่ ๆ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การจัดการเรียนรู้แนวดิจิทัล การจัดกระบวนการเรียนรู้ผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัล การชี้แนวทางการเรียนรู้บนโลกดิจิทัล

ออกแบบกิจกรรมทางการเรียน (Design of Activities) อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน

2. บทบาทครูด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล คือ 1) สมรรถนะวิจัยของครู มีองค์ประกอบด้านความรู้ในการวิจัย (knowledge) องค์ประกอบด้านทักษะการวิจัย (skills) องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของครูนักวิจัย (attributes) 2) กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ คือ (1) รูปแบบกระบวนการวิจัยมี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การสำรวจและวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดวิธีในการแก้ปัญหา การพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรม การเก็บรวบรวมข้อมูล และการสรุปและเขียนรายงานการวิจัย (2) รูปแบบกระบวนการวิจัย PAOR ประกอบด้วย การวางแผน(Planning) ลงมือปฏิบัติการ (Acting) สังเกตผล (Observing) และการสะท้อนผลที่ได้รับ(Reflecting) 3) หลักการบริหารจัดการเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยสำหรับครู เช่น สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับสถาบันอุดมศึกษา สร้างทีมงานและระบบพี่เลี้ยงด้านการวิจัยสำหรับครูทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน สร้างกลยุทธ์ให้ครูเกิดแรงจูงใจในการทำวิจัย นำหลักการบริหาร 5W2H เพื่อวางแผนพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยของครู จัดทำหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นด้านการวิจัยโดยเน้นการลงมือปฏิบัติจริง และเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยมาให้ความรู้กับครู 4) หลักการทำวิจัยในชั้นเรียน ยุคการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) คือ (1) บูรณาการการวิจัยในชั้นเรียนกับการจัดการเรียนรู้ ผ่านการใช้เทคโนโลยีทุกรูปแบบอย่างหลากหลาย บนโลกดิจิทัล (2) ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสนับสนุนการวิจัยในแต่ละขั้นตอน (3) มีความรวดเร็ว คือ ทำวิจัยในชั้นเรียนได้เร็วขึ้น ตอบสนองต่อผู้เรียนได้ทันที (4) มีความต่อเนื่อง คือ ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่องจากการที่ใช้เทคโนโลยีมาสนับสนุนสร้างความยั่งยืนและการจัดการข้อมูลมหาศาลอย่างมีประสิทธิภาพ (5) นำไปสู่การสร้างฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) สร้างองค์ความรู้มากมายเกี่ยวกับนวัตกรรมจัดการเรียนรู้และวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียน สอดคล้องกับสภาพภูมิสังคมของแต่ละสถานศึกษา วัฒนธรรมผู้เรียน วัฒนธรรมโรงเรียน วัฒนธรรมชุมชน ซึ่งจะพัฒนาไปเป็นภูมิปัญญา ทางการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาต่อไป

รายการอ้างอิง

กขพร มั่งประเสริฐ, สิทธิพร ประวัตรุ่งเรือง และขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ. (2564). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูยุค Thailand 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษาเพชรบุรี. ในการประชุมนำเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาระดับชาติ
ครั้งที่ 16 (น. 406-417). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.

- กนกกาญจน์ น้อยพ่วง. (2565). **ครูพันธุ์ใหม่ในสถานการณ์โควิด - 19**. ในการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ครั้งที่ 6 (น. 47-207). วิทยาลัยนาฏศิลป์เชียงใหม่ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์.
- ชานนท์ คำปิวทา. (2565). **รูปแบบการบริหารเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ทิพย์วิมล วังแก้วศิริ และศิรินทร มีขอบทอง. (2565). **การพัฒนาทักษะที่จำเป็นของครูไทยในยุคดิจิทัล**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- ทิตนา แสงระวี และเรชา ชูสุวรรณ. (2565). “ครูไทยกับการจัดการเรียนรู้ในยุค Digital Disruption”. วารสารมหาจุฬานาครธรรม์, 9, 4: 13-26.
- นันทน์ สุขแก้ว, พร้อมพิไล บัวสุวรรณ และวรรณวิศา สืบสุนทรคล้ายจำแลง. (2562). **ทักษะครูในยุคดิจิทัลของโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2**. ในการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย (Symposium) ระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 12 (น. 70-78). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- นันทิยา น้อยจันทร์. (2565). **ครูของครู เนะ “ครูยุคดิจิทัล” ต้องเป็นอย่างไร**. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://www.komchadluek.net/news/501304>
- นพวัฒน์ เก็มกาแมน. (2563). **แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- นิอัลยา สาอุ และไพโรจน์ ภัทรนรากุล (2564)). “การพัฒนาการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล: กรอบสู่ SDGs”. วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม, 11, 2: 1-11.
- ปณณัฐ มาแซ (2565). **การบริหารองค์กรทางการศึกษาในยุคดิจิทัล**. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2561). **เทคนิคการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้พิมพ์ (พิมพ์ครั้งที่2)**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- เพชรราดี จงประดับเกียรติ (2551). การวิจัยพัฒนาการเรียนรู้ การวิจัยพัฒนาการเรียนรู้คืออะไร. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <http://petcharawadee3.blogspot.com/2008/11/7.html>
- ภัทรพร ผาสุก, อัจฉรา นิยมภา และวิสุทธิ์ วิจิตรพัชรภรณ์. (2563). “บทบาทครูในยุคดิจิทัลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1”. วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 8, 32: 204-214.
- ภัทรราดี มากมี, วิริยะ ผดาศรี, และ Seesamai Douangmany. (2558). “ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามการรับรู้ของครูผู้สอน”. วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 9, 2: 49-53.
- มาโนช หัทยาผาตย. (2564). “คุณลักษณะครูของโรงเรียนในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล”. วารสารบรรณการศึกษามนุษยสังคมศาสตร์, 2, 2: 1-7.
- ลดาวลัย เจริญศิริ และเตือนใจ ดลประสิทธิ์. (2565). “บทบาทครูในยุคดิจิทัลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร”. วารสารการวิจัยการบริหารการพัฒนา, 12, 1: 199-207.
- วรรณวิ ม้าลำพอง (2557). “การวิจัยกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้”. วารสารวิชาการ, 7, 2: 28-35.
- วราพินท์ ชาววิวัฒน์. (2565). แนวทางการส่งเสริมทักษะดิจิทัลของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วิจารณ์ พานิช. (2563). 4 องค์การการศึกษา ร่วมยกระดับคุณภาพโรงเรียนลดความเหลื่อมล้ำ หวังความมั่นคงระยะยาว. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://workpointtoday.com/spill-over-effect>
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2562). การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วัลลยา โคตรนรินทร์ และคณะ (2565). “การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะวิจัยของครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาค

- ตะวันออกเฉียงเหนือ”. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 28, 1: 282-292.
- ศรีสุตา พัฒจันทร์ และ ประเสริฐ เรือนนระการ (2563). “สภาพปัจจุบันและแนวทางการส่งเสริมความสามารถด้านการวิจัยของครูโรงเรียนโสตศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ”. วารสารวิทยาลัยราชสุดา, 16, 2: 96-111.
- ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562). การวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา สาขาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). แนวปฏิบัติของการสร้างและส่งเสริมการรู้ดิจิทัลสำหรับครู. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สุปรียา ไตรยะพันธ์ และรชฏ สุวรรณภูมิ. (2565). “สภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูในยุคดิจิทัลสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 1”. วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์, 7, 3: 931-943.
- สุภาวดี จันทร์ดิษฐ์, อรุสา พรหมทา และสมบัติ ฤทธิเดช. (2562). “การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้กระบวนการ PLC โรงเรียนบ้านดงมัน อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม”. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 6, 2: 111-128.
- สุรเชษฐ์ ตรรกโชติ. (2566). ความเป็นครูในยุคดิจิทัล. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://www.educathai.com/knowledge/articles/413>
- สุวิมล ว่องวานิช. (2544). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรพงศ์ เทียนเงิน. (2563). Digital Transformation โลกยุคใหม่ที่เทคโนโลยีคือวิถีชีวิต. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://www.allaroundplastics.com/article/innovation/2889>
- อัจศรา ประเสริฐสิน, พัชรินทร์ แก้วมาเมือง และอารีรัตน์ ลาวน้อย. (2564). “นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย”. วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ, 12, 2: 1-12.

- อันธิกา บุญเลิศ. (2564). บทความทางวิชาการ “พลังครูไทยวิถีใหม่ ฉลาดรู้เท่าทันดิจิทัล”. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก https://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=176642&bcat_id=16
- Minea-Pic, A. (2020). **Innovating Teachers’ Professional Learning Through Digital Technologies**. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Wojniusz , S., Rge, Y. & Hessen, A. (2022). **The Digital Transformation of Higher Education Teaching: Four Pedagogical Prescriptions to Move Active Learning Pedagogy Forward**. [online]. Retrieved 10 March 2023. From <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2021.784701/full>