



แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม Guidelines for Developing Digital Literacy for Teachers under the MahaSarakham Provincial Administrative Organization

ธันวานัน โขชัยวัฒนการ^{1*}, กฤษณก ดวงชาตม² และปองภพ ภูจอมจิต³

Thannawat Chokchaiwattanakorn^{1*}, Kritkanok Duangchatom² and Pongphop Phoojomjit³

^{1*}นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

^{2,3}อาจารย์ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

^{1*}Master Student of Educational Administration Faculty of Education Rajabhat Mahasarakham University

^{2,3}Lecturer from in Educational Administration Faculty of Education Rajabhat Mahasarakham University

*Corresponding Author Email: tae.4141.chokchai@gmail.com

Received: 21 September 2025 Revised: 14 October 2025 Accepted: 20 October 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม และ 2. เพื่อศึกษาและพัฒนาแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม เป็นการวิจัยแบบเชิงผสมผสาน โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอน จำนวน 203 คน ได้มาโดยการอ้างอิงตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) และกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย จำนวน 6 คน ที่มาจากการเลือกแบบเจาะจง มีเครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบประเมินผล และแบบสัมภาษณ์ แล้วนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและแบบประเมินผล มาวิเคราะห์ในสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$) อีกทั้งการนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาวิเคราะห์ในเชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันของแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.67$, S.D. = 0.83) โดยด้านการใช้ดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 3.75$, S.D. = 0.81) สภาพที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.66$, S.D. = 0.55) โดยด้านความเข้าใจดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.69$, S.D. = 0.53) โดยด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุดคือ ความเข้าใจดิจิทัล ($PNI_{Modified} = 0.301$) และ 2) แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย 2.1) การสร้างสรรค์ดิจิทัล 2.2) ความเข้าใจดิจิทัล 2.3) การใช้ดิจิทัล และ 2.4) การเข้าถึงดิจิทัล

คำสำคัญ: การรู้ดิจิทัล, ครู, องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม



Abstract

This research consists purposes were 1. to investigate the current conditions, desirable conditions, and priority needs for digital literacy among teachers under the Maha Sarakham Provincial Administrative Organization and 2. to develop practical guidelines for enhancing teachers' digital literacy. This study employed a mixed-methods research design. The sample group consisted of 203 teachers, determined using Krejcie and Morgan's (1970) sample size table, and the target group comprised 6 individuals selected through purposive sampling. The research instruments included a questionnaire, an evaluation form, and an interview form. Data obtained from the questionnaire and evaluation form were analyzed using descriptive statistics, namely mean, standard deviation, and the Modified Priority Need Index ($PNI_{Modified}$). In addition, data collected from interviews and related documents were analyzed using content analysis. The research findings revealed that 1) The current condition of the digital literacy development approach for teachers under the Maha Sarakham Provincial Administrative Organization was at a high level overall ($\bar{x} = 3.67$, S.D. = 0.83). The highest mean score was found in the digital usage dimension ($\bar{x} = 3.75$, S.D. = 0.81). The desired condition was at the highest level ($\bar{x} = 4.66$, S.D. = 0.55), with the digital understanding dimension having the highest mean ($\bar{x} = 4.69$, S.D. = 0.53). The dimension with the highest priority need was digital understanding ($PNI_{Modified} = 0.301$) and 2) The guidelines for developing digital literacy for teachers under the Maha Sarakham Provincial Administrative Organization consisted of 2.1) Digital creation 2.2) Digital understanding 2.3) Digital usage and 2.4) Digital access.

Keywords: Digital Literacy, Teachers, Maha Sarakham Provincial Administrative Organization

บทนำ

ศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โลกกำลังก้าวเข้าสู่สังคมความรู้ที่ผสานโลกจริง (offline) และโลกเสมือน (online) เข้าด้วยกันอย่างไร้รอยต่อ ปรากฏการณ์ดังกล่าวก่อให้เกิดความท้าทายต่อระบบการศึกษาอย่างลึกซึ้ง (สาวตรี พิพิธกุล, 2568) ไม่เพียงเปลี่ยนรูปแบบการสื่อสารและการเรียนรู้ แต่ยังพลิกโฉมบทบาทของผู้สอน ผู้เรียน และกระบวนการจัดการศึกษาในทุกระดับ การศึกษาในปัจจุบันจึงไม่อาจยึดติดกับรูปแบบดั้งเดิม หากต้องปรับสู่ระบบการศึกษาอัจฉริยะ (Smart Education) ที่บูรณาการเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ (สุกัญญา สมทรัพย์ ตระกูล และมัทนา วัฒนอมศักดิ์, 2568) เทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในสังคมสมัยใหม่ ไม่ว่าจะเป็นด้านวัฒนธรรม การศึกษา เศรษฐกิจ หรือสังคม ล้วนมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ภายใต้นโยบาย Thailand 4.0 และยุทธศาสตร์การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 รัฐบาลได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัล เพื่อปรับโครงสร้างสังคมไทยให้ทัดเทียมกับประเทศกำลังพัฒนาในภูมิภาคอาเซียน และก้าวขึ้นเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมใหม่ ๆ (วันเพ็ญ วัฒนกุล, 2567) เทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้รูปแบบและกระบวนการทำงาน

เปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง บุคลากรทุกภาคส่วนจำเป็นต้องพัฒนาทักษะดิจิทัลเพื่อรองรับการทำงานในยุคดิจิทัล ทั้งในฐานะเครื่องมือสำหรับการสร้างนวัตกรรมและเป็นแรงขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในองค์กร (กัลยรัตน์ คณหา, 2568)

ในภาคการศึกษา เครื่องมือและสื่อดิจิทัล เช่น แพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์ สื่อสังคมออนไลน์ แอปพลิเคชันการเรียนรู้ และปัญญาประดิษฐ์ ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงองค์ความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ความก้าวหน้าดังกล่าวสร้างทั้งโอกาสและความท้าทาย โดยเฉพาะในด้านการจัดการเรียนรู้ที่ต้องตอบสนองต่อความรวดเร็วของข้อมูล ความน่าเชื่อถือของสื่อ และความเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง (จิณฉัตร ปะโคทั้ง, 2562) นวัตกรรมดิจิทัลจึงทำหน้าที่เสมือนที่ปรึกษาและผู้เอื้ออำนวยการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรม และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้สมัยใหม่ เช่น สื่อสามมิติ แอนิเมชัน และปัญญาประดิษฐ์ เป็นผลลัพธ์จากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ตอบสนองต่อความต้องการการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (จริยะดา จันทรังษี และคณะ, 2568) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าครูส่วนใหญ่จะมีความคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระดับหนึ่ง แต่ยังคงเผชิญกับความท้าทายในการบูรณาการเทคโนโลยีเชิงลึก การสร้างสรรค์สื่อการสอนดิจิทัลที่หลากหลาย และการทำความเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีต่อกระบวนการเรียนรู้และพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างถ่องแท้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยหลายชิ้นที่ชี้ถึงความจำเป็นในการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านการคิดวิเคราะห์ การประเมินข้อมูล และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมและรู้เท่าทัน (นวพัฒน์ เก็มกามาณ, 2563; Akram et al., 2022; ขวัญ งามสวัสดิ์ และจุติศ คัญทัพ, 2567) สำหรับประเทศไทย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีอำนาจหน้าที่ในการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษาแก่ประชาชนในท้องถิ่นให้สามารถเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัยอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และร่วมมือกับรัฐในการจัดการศึกษาทุกระดับ โดยรัฐมีหน้าที่กำกับ ส่งเสริม และสนับสนุนให้การจัดการศึกษามีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2566) การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยึดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2560 เป็นหลัก และพัฒนาสาระของหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพ ความจำเป็น และความต้องการของชุมชนในพื้นที่ (อัฉรา วงษ์เอก, 2566) การเรียนการสอนในระบบโรงเรียนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมความหลากหลาย และเปิดโอกาสให้ประชาชนได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพอย่างเสมอภาคและเท่าเทียม (แหวดดาว ทดคุย และชยาภานต์ เรืองสุวรรณ, 2568)

ในบริบทดังกล่าว การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) จึงกลายเป็นสมรรถนะหลักที่ครูในสังกัดองค์กรบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคามจำเป็นต้องมี ไม่เพียงเพื่อใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือจัดการเรียนการสอน แต่เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสร้างสรรค์สื่อ การคัดกรองข้อมูล และการปลูกฝังวัฒนธรรมพลเมืองดิจิทัลแก่ผู้เรียน ครูในศตวรรษที่ 21 จึงต้องก้าวข้ามการเป็นเพียงผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปสู่การเป็นผู้ออกแบบและผู้เอื้ออำนวยการเรียนรู้ที่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้กับโลกดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ แม้จะมีงานวิจัยด้านการรู้ดิจิทัลในระดับประเทศ แต่การพัฒนาแนวทางที่ตอบสนองต่อบริบทของครูสังกัดองค์กรบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคามยังมีจำกัด จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาที่เฉพาะเจาะจงในพื้นที่นี้

ดังนั้น จากที่มาและความสำคัญของการรู้ดิจิทัลสำหรับครูดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึง แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์กรบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม สมรรถนะดิจิทัลให้สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น และเป็นต้นแบบการพัฒนาครูในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ๆ โดยให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบการรู้ดิจิทัล 4 ด้าน ได้แก่ การสร้างสรรค์ดิจิทัล

ความเข้าใจดิจิทัล การใช้ดิจิทัล และการเข้าถึงดิจิทัล ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับการจัดการเรียนการสอน การป้องกันความเสี่ยงทางไซเบอร์ และการส่งเสริมวัฒนธรรมพลเมืองดิจิทัลในระดับโรงเรียนและชุมชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม

การทบทวนวรรณกรรม

1. แนวคิดและองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล

เทคโนโลยีดิจิทัลกำลังเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษาอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงนี้สร้างทั้งโอกาสและความท้าทายที่บุคคลและองค์กรต้องปรับตัว ภาคการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาครูให้มีความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence: DQ) เพื่อให้ครูมีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะในการเข้าใจใช้ และสร้างประโยชน์จากเทคโนโลยีได้อย่างปลอดภัย และเท่าทัน การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) จึงเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษายุคใหม่ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) แนวคิด “การรู้” (Literacy) ได้พัฒนาจากการรู้หนังสือสู่การรู้สื่อและการรู้สารสนเทศ ก่อนจะก้าวสู่ “การรู้คอมพิวเตอร์” และ “การรู้ดิจิทัล” ในปัจจุบัน การรู้ดิจิทัลหมายถึงความสามารถในการเข้าถึง จัดการ ประเมิน และสร้างข้อมูลดิจิทัลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Gilster and Gilster, 1997; UNESCO, 2018) โดยเน้นการคิดวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) เป็นแกนหลักในการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Potter, 2018) นักวิชาการไทย เช่น กัมพล เกศสาส์ (2560) และขวัญฤดี สว่างนิก (2564) เห็นร่วมกันว่า การรู้ดิจิทัลไม่ใช่เพียงทักษะการใช้เครื่องมือ แต่ครอบคลุมการคิดวิเคราะห์ การคัดกรอง และการสร้างสรรค์สื่อที่มีคุณค่า ความสำคัญของการรู้ดิจิทัลได้รับการยืนยันจากหลายงานวิจัยว่าเป็น ทักษะพื้นฐานของการดำเนินชีวิตและการทำงาน ในสังคมดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่วน นวพัฒน์ เก็มกามาณ (2563) และพิชญาภา ยวงสร้อย และชาติขวลิตวรรณขาว (2566) ชี้ว่า การรู้ดิจิทัลเป็นรากฐานของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ช่วยให้บุคคลเข้าถึงและใช้ข้อมูลได้อย่างมีวิจารณญาณ ปลอดภัย และมีจริยธรรม อีกทั้งสนับสนุนการเป็นพลเมืองดิจิทัล ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูควรได้รับการสนับสนุนทั้งในระดับนโยบายและการปฏิบัติจริง สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) เสนอแนวทางการสร้างและส่งเสริมการรู้ดิจิทัลในสามระดับ คือ ระดับนโยบาย ส่วนกลางที่เน้นการตระหนัก การกระตุ้น และการติดตามช่วยเหลือ ระดับจังหวัดที่ต้องอาศัยความร่วมมือของเครือข่ายเพื่อจัดสรรทรัพยากร และระดับบุคคลซึ่งครูและผู้บริหารต้องพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และเปิดใจเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทั้งนี้ครูควรเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม ตลอดจนถ่ายทอดความรู้ด้านดิจิทัลให้กับผู้เรียนและชุมชน กล่าวโดยสรุป การรู้ดิจิทัลเป็นทักษะชีวิตที่ครูจำเป็นต้องมีเพื่อใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และสร้างสรรค์ ครูที่มีสมรรถนะด้านนี้จะสามารถยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอน กระตุ้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสร้างผู้เรียนที่มีภูมิคุ้มกันทางดิจิทัลซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการศึกษาในศตวรรษที่ 21

2. องค์ประกอบและตัวชี้วัดการรู้ดิจิทัลของครู

การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นสมรรถนะจำเป็นของครูในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ครูจึงต้องมีความสามารถทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2560) เสนอ 4 ด้าน ได้แก่ การใช้ (Use) ความคล่องแคล่วในการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และซอฟต์แวร์พื้นฐานและขั้นสูง ความเข้าใจ (Understand) การคิดวิเคราะห์ ประเมินสื่อดิจิทัล และตระหนักผลกระทบทางสังคมวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ (Create) การผลิตเนื้อหาหรือสื่อดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์และมีจริยธรรม และการเข้าถึง (Access) การเข้าถึงข้อมูล แหล่งเรียนรู้ และเครือข่ายออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ แนวคิดนี้สอดคล้องกับผลการสังเคราะห์จากหลายงาน เช่น สุภารัตน์ จูตระกูล (2560) และบงกช ทองเอี่ยม (2561) ที่ต่างยืนยันโครงสร้างองค์ประกอบเดียวกัน ขณะที่งานวิจัยต่างประเทศ เช่น Hague and Payton (2010) ขยายองค์ประกอบไปถึงการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และความคิดเชิงวิเคราะห์ เมื่อสังเคราะห์ความถี่และความสอดคล้องจากแหล่งข้อมูลหลายชุด ผู้วิจัยกำหนด 4 องค์ประกอบหลักของการรู้ดิจิทัลสำหรับครู ได้แก่ 1) การสร้างสรรค์ดิจิทัล ความสามารถในการผลิต ปรับใช้ และเผยแพร่สื่อดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์และมีจริยธรรม 2) ความเข้าใจดิจิทัล การคิดวิเคราะห์ ประเมิน และตระหนักผลกระทบของเทคโนโลยีต่อพฤติกรรมและสังคม 3) การใช้ดิจิทัล ความคล่องแคล่วทางเทคนิคในการใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการสอนและการเรียนรู้ 4) การเข้าถึงดิจิทัล ความสามารถระบุ ค้นหา และใช้ข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบทั้งสี่เป็นพื้นฐานในการพัฒนาตัวชี้วัดพฤติกรรมของครูเพื่อใช้วัดระดับการรู้ดิจิทัลและออกแบบแนวทางการพัฒนาครูในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคามให้เท่าทันยุคดิจิทัล

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ (Mixed Methods) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ประกอบด้วย

1.1 ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในสังกัดองค์กรปกครองส่วนจังหวัดมหาสารคาม รวมทั้งสิ้น 508 คน แบ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา 37 คน และครูผู้สอน 471 คน จากโรงเรียน 20 แห่ง

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอน จำนวน 217 คน ซึ่งได้มาจากการเปิดตารางขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) แบ่งตามขนาดของสถานศึกษา (โรงเรียนขนาดเล็ก/ขนาดกลาง/ขนาดใหญ่) และสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ภายในแต่ละชั้น

1.3 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้บริหารและครูผู้สอนจากโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) 3 แห่ง ๆ ละ 2 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 6 คน ที่มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถาม (Questionnaire) (ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงปริมาณ) ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามขึ้นตามกรอบแนวคิดการวิจัย และเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้สำรวจสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการรู้ดิจิทัลของ

ครู สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ครอบคลุม 4 องค์ประกอบ ได้แก่ โครงสร้างแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์สอน ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการรู้ดิจิทัล จำนวน 46 ข้อ ได้แก่ 1) การสร้างสรรค์ดิจิทัล (10 ตัวชี้วัด) 2) ความเข้าใจดิจิทัล (12 ตัวชี้วัด) 3) การใช้ดิจิทัล (14 ตัวชี้วัด) 4) การเข้าถึงดิจิทัล (10 ตัวชี้วัด) ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาหาคุณภาพภาพของเครื่องมือ ได้แก่ 1) เสนอร่างแบบสอบถามต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและถ้อยคำ และปรับปรุงตามข้อเสนอนั้น 2) เสนอแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งในแต่ละด้าน มีค่าเฉลี่ย คือ (1) การสร้างสรรค์ดิจิทัล เท่ากับ 0.68 (2) ความเข้าใจดิจิทัล เท่ากับ 0.82 (3) การใช้ดิจิทัล เท่ากับ 0.86 (4) การเข้าถึงดิจิทัล เท่ากับ 0.84 ทุกด้านผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 3) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try-Out) กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วคำนวณความเชื่อมั่นแบบ Cronbach's alpha (Cronbach, 1990) พบว่า สภาพปัจจุบัน ค่าความเชื่อมั่น อยู่ในช่วง 0.935 ถึง 0.970 สภาพที่พึงประสงค์ ค่าความเชื่อมั่น อยู่ในช่วง 0.942 ถึง 0.978 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (≥ 0.70) แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง และผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปสร้างในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรม Google Forms

2.2 แบบประเมินความเหมาะสมของแนวทางที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายปิด ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อตรวจสอบแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูที่สร้างขึ้น การตรวจสอบคุณภาพ ผู้วิจัยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความชัดเจน ความเหมาะสม และความครอบคลุมของเนื้อหา และนำไปหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสถิติ Cronbach's Alpha ผลการวิเคราะห์พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

2.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (structured interview) (ระยะที่ 2) ประกอบด้วย คำถามสัมภาษณ์ตามประเด็นที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อใช้เก็บข้อมูลเชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants) การตรวจสอบคุณภาพ เสนอคำถามสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจนของถ้อยคำ และความครอบคลุมของประเด็น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบ่งออกเป็นสองระยะ คือ การวิจัยเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย

3.1 ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงปริมาณ คือ ผู้วิจัยได้พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ก่อนนำไปสร้างเป็นแบบสอบถามออนไลน์ผ่าน Google Forms เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยขอหนังสืออนุญาตจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามในการเก็บข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม การเก็บข้อมูลส่งผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของกลุ่มครูผู้สอนโรงเรียน กำหนดเวลาในการตอบ 15 วัน และผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลอย่างต่อเนื่อง รวมถึงประสานงานเพิ่มเติมหากพบข้อมูลไม่ครบถ้วน เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ได้มีคุณภาพพร้อมสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับการตอบกลับจากแบบสอบถาม Google Form คิดเป็นร้อยละ 93.55 ได้รับตอบกลับจริงทั้งหมด 203 คน

3.2 ระยะที่ 2 การวิจัยเชิงคุณภาพ คือ การเก็บข้อมูลใช้สองเครื่องมือ ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์เชิงโครงสร้าง (Structured Interview) เพื่อศึกษาประสบการณ์และแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของสถานศึกษาที่มีผลการดำเนินงานโดดเด่นด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ 2) แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแนวทางการพัฒนา

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ 1) วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม และ 2) วิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของงานวิจัยนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อช่วยคำนวณค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การแจกแจงความถี่ (Frequency) และพรรณนาความ (Narrative Description)

ผลการวิจัย

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม

ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม

ด้าน	สภาพปัจจุบัน		แปลผล	สภาพที่พึงประสงค์		แปลผล	PNI _{Modified}
	$\bar{x}$	S.D.		$\bar{x}$	S.D.		
1. การสร้างสรรค์ดิจิทัล	3.70	0.82	มาก	4.66	0.55	มากที่สุด	0.261
2. ความเข้าใจดิจิทัล	3.61	0.82	มาก	4.69	0.53	มากที่สุด	0.301
3. การใช้ดิจิทัล	3.75	0.81	มาก	4.65	0.55	มากที่สุด	0.241
4. การเข้าถึงดิจิทัล	3.63	0.85	มาก	4.63	0.57	มากที่สุด	0.276
รวม	3.67	0.83	มาก	4.66	0.55	มากที่สุด	0.270

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.67$, S.D. = 0.83) โดยด้านการใช้ดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 3.75$, S.D. = 0.81) สภาพที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.66$, S.D. = 0.55) โดยด้านความเข้าใจดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.69$, S.D. = 0.53) โดยด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุดคือ ความเข้าใจดิจิทัล (PNI_{Modified} = 0.301)

2. การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม

ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลได้ ดังนี้

2.1 การสร้างสรรค์ดิจิทัล โดยมีแนวทางพัฒนา คือ การเสริมสร้างทักษะของครูในการผลิตสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลที่หลากหลาย เช่น วิดีโอการสอน อินโฟกราฟิก และแบบฝึกหัดออนไลน์ ตลอดจนการใช้แพลตฟอร์มใหม่ ๆ เช่น VR/AR เพื่อ

ยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ควรมีการสร้างชุมชนการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Community) ที่เปิดโอกาสให้ครูแลกเปลี่ยนสื่อและนวัตกรรมร่วมกัน อีกทั้งควรปลูกฝังการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม เช่น การอ้างอิงแหล่งข้อมูล และการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่คำนึงถึงพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงความรับผิดชอบบนโลกออนไลน์

2.2 ความเข้าใจดิจิทัล โดยมีแนวทางพัฒนา คือ การพัฒนาทักษะของครูในการวิเคราะห์ ประเมิน และเลือกใช้ข้อมูลดิจิทัลอย่างถูกต้องและเหมาะสม ครูควรได้รับการฝึกฝนการตรวจสอบแหล่งข้อมูลโดยใช้เกณฑ์ความน่าเชื่อถือ ความเป็นปัจจุบัน และคุณค่าทางการเรียนรู้ โรงเรียนควรจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนักรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อพฤติกรรม ความเชื่อ และทัศนคติ รวมถึงการบรรจุหลักสูตรเสริมด้านทักษะ ความรู้ และความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อใช้ประโยชน์จากสื่อดิจิทัลในโลกออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Digital Literacy) และทักษะสำหรับการเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) เพื่อลดปัญหาข่าวปลอม (Fake News) และสร้างวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีอย่างมีมารยาทและเคารพสิทธิผู้อื่น

2.3 การใช้ดิจิทัล โดยมีแนวทางพัฒนา คือ การยกระดับทักษะการใช้โปรแกรมพื้นฐาน เช่น Word PowerPoint Excel รวมถึงการประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มการเรียนการสอน เช่น Google Classroom Microsoft Teams Kahoot หรือ Quizizz เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน ครูควรได้รับการสนับสนุนให้ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการวัดผลและประเมินผลนักเรียน เช่น การใช้แบบทดสอบออนไลน์ การวิเคราะห์คะแนนอัตโนมัติ และการเก็บข้อมูลเชิงสถิติ เพื่อลดภาระงานและเพิ่มประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การบูรณาการสื่อสังคมออนไลน์หรือวิดีโอการสอนสั้น ๆ สามารถใช้เป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง

2.4 การเข้าถึงดิจิทัล โดยมีแนวทางพัฒนา คือ การจัดหาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น เช่น อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง อุปกรณ์ Smart Classroom และเครื่องมือดิจิทัลสำหรับครูและนักเรียนอย่างทั่วถึง โรงเรียนควรพัฒนาระบบคัดกรองและเลือกใช้แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่น่าเชื่อถือ เช่น ฐานข้อมูลวิชาการและแหล่งเรียนรู้จากสถาบันการศึกษา นอกจากนี้ควรส่งเสริมการรักษาความปลอดภัยด้านดิจิทัล เช่น การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล การสร้างความตระหนักรู้ด้านกระบวนการในการลดความเสี่ยงจากการโจมตีทางอินเทอร์เน็ต (Cyber Security) และการใช้รหัสผ่านที่ปลอดภัย พร้อมทั้งจัดอบรมการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยให้ครูและนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

อีกทั้ง เมื่อรวมผลการสัมภาษณ์เชิงลึกกับการสังเคราะห์เชิงทฤษฎี จึงได้แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ที่ประกอบด้วย การสร้างสรรค์ดิจิทัล การเข้าใจดิจิทัล การใช้ดิจิทัล และการเข้าถึงดิจิทัล ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การผลิตสื่อและนวัตกรรมดิจิทัล การวิเคราะห์และประเมินข้อมูล การเลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือการสอนที่เหมาะสม ไปจนถึงการค้นหา ป้องกัน และใช้ข้อมูลอย่างปลอดภัย แนวทางเหล่านี้ได้ถูกนำไปตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 ท่าน เพื่อยืนยันความเหมาะสมและความเป็นไปได้ ก่อนจะกลายเป็นกรอบสำหรับการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูในบริบทขององค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งสามารถจำแนกตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม

รายการประเมิน	ความเหมาะสม		แปลผล	ความเป็นไปได้		แปลผล
	$\bar{x}$	S.D.		$\bar{x}$	S.D.	
หลักการและเหตุผล	4.43	0.54	มาก	4.37	0.34	มาก
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	4.55	0.37	มากที่สุด	4.47	0.37	มาก
เนื้อหาหรือรายละเอียดของหลักสูตร	4.49	0.50	มาก	4.44	0.36	มาก
เทคนิคหรือวิธีดำเนินการ	4.49	0.53	มาก	4.44	0.39	มาก
สื่อ กิจกรรม ระยะเวลา	4.55	0.48	มากที่สุด	4.50	0.34	มากที่สุด
การประเมินผล	4.51	0.53	มากที่สุด	4.47	0.37	มาก
แนวทางในการพัฒนาตามหลักสูตร	4.63	0.36	มากที่สุด	4.58	0.43	มากที่สุด
รวม	4.52	0.47	มากที่สุด	4.47	0.38	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า การประเมินทั้งด้านความเหมาะสมและด้านความเป็นไปได้ เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย $(\bar{x} = 4.52, S.D. = 0.47)$ และความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย $(\bar{x} = 4.47, S.D. = 0.38)$ และในด้านความเหมาะสม พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ แนวทางในการพัฒนาตามหลักสูตร $(\bar{x} = 4.63, S.D. = 0.36)$ อยู่ในระดับมากที่สุด สื่อ กิจกรรม และระยะเวลา $(\bar{x} = 4.55, S.D. = 0.48)$ อยู่ในระดับมากที่สุด วัตถุประสงค์ของหลักสูตร $(\bar{x} = 4.55, S.D. = 0.37)$ อยู่ในระดับมากที่สุด การประเมินผล $(\bar{x} = 4.51, S.D. = 0.53)$ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื้อหาหรือรายละเอียดของหลักสูตร $(\bar{x} = 4.49, S.D. = 0.50)$ อยู่ในระดับมาก เทคนิคหรือวิธีดำเนินการ $(\bar{x} = 4.49, S.D. = 0.53)$ อยู่ในระดับมาก หลักการและเหตุผล $(\bar{x} = 4.43, S.D. = 0.54)$ อยู่ในระดับมากที่สุด และสำหรับด้านความเป็นไปได้ พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ แนวทางในการพัฒนาตามหลักสูตร $(\bar{x} = 4.58, S.D. = 0.43)$ อยู่ในระดับมากที่สุด สื่อ กิจกรรม และระยะเวลา $(\bar{x} = 4.50, S.D. = 0.34)$ อยู่ในระดับมากที่สุด วัตถุประสงค์ของหลักสูตร $(\bar{x} = 4.47, S.D. = 0.37)$ อยู่ในระดับมาก การประเมินผล $(\bar{x} = 4.47, S.D. = 0.37)$ อยู่ในระดับมาก เนื้อหาหรือรายละเอียดของหลักสูตร $(\bar{x} = 4.44, S.D. = 0.36)$ อยู่ในระดับมาก เทคนิคหรือวิธีดำเนินการ $(\bar{x} = 4.44, S.D. = 0.39)$ อยู่ในระดับมาก หลักการและเหตุผล $(\bar{x} = 4.37, S.D. = 0.34)$ อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม พบว่า สภาพปัจจุบันของแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก $(\bar{x} = 3.67, S.D. = 0.83)$ โดยด้านการใช้ดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด $(\bar{x} = 3.75,$

S.D. = 0.81) สภาพที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.66, S.D. = 0.55) โดยด้านความเข้าใจดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 4.69, S.D. = 0.53) โดยด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุดคือ ความเข้าใจดิจิทัล ($PNI_{Modified}$ = 0.301)

2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม พบว่า แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลได้ ดังนี้

2.1 การสร้างสรรค์ดิจิทัล โดยมีแนวทางพัฒนา คือ การเสริมสร้างทักษะของครูในการผลิตสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลที่หลากหลาย เช่น วิดีโอการสอน อินโฟกราฟิก และแบบฝึกหัดออนไลน์ ตลอดจนการใช้แพลตฟอร์มใหม่ ๆ เช่น VR/AR เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ควรมีการสร้างชุมชนการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Community) ที่เปิดโอกาสให้ครูแลกเปลี่ยนสื่อและนวัตกรรมร่วมกัน อีกทั้งควรปลูกฝังการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม เช่น การอ้างอิงแหล่งข้อมูล และการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่คำนึงถึงพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงความรับผิดชอบบนโลกออนไลน์

2.2 ความเข้าใจดิจิทัล โดยมีแนวทางพัฒนา คือ การพัฒนาทักษะของครูในการวิเคราะห์ ประเมิน และเลือกใช้ข้อมูลดิจิทัลอย่างถูกต้องและเหมาะสม ครูควรได้รับการฝึกฝนการตรวจสอบแหล่งข้อมูลโดยใช้เกณฑ์ความน่าเชื่อถือ ความเป็นปัจจุบัน และคุณค่าทางการเรียนรู้ โรงเรียนควรจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนักรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อพฤติกรรม ความเชื่อ และทัศนคติ รวมถึงการบรรจุหลักสูตรเสริมด้านทักษะ ความรู้ และความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อใช้ประโยชน์จากสื่อดิจิทัลในโลกออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Digital Literacy) และทักษะสำหรับการเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) เพื่อลดปัญหาข่าวปลอม (Fake News) และสร้างวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีอย่างมีมารยาทและเคารพสิทธิผู้อื่น

2.3 การใช้ดิจิทัล โดยมีแนวทางพัฒนา คือ การยกระดับทักษะการใช้โปรแกรมพื้นฐาน เช่น Word PowerPoint Excel รวมถึงการประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มการเรียนการสอน เช่น Google Classroom Microsoft Teams Kahoot หรือ Quizizz เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน ครูควรได้รับการสนับสนุนให้ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการวัดผลและประเมินผลนักเรียน เช่น การใช้แบบทดสอบออนไลน์ การวิเคราะห์คะแนนอัตโนมัติ และการเก็บข้อมูลเชิงสถิติ เพื่อลดภาระงานและเพิ่มประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การบูรณาการสื่อสังคมออนไลน์หรือวิดีโอการสอนสั้น ๆ สามารถใช้เป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง

2.4 การเข้าถึงดิจิทัล โดยมีแนวทางพัฒนา คือ การจัดหาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น เช่น อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง อุปกรณ์ Smart Classroom และเครื่องมือดิจิทัลสำหรับครูและนักเรียนอย่างทั่วถึง โรงเรียนควรพัฒนาระบบคัดกรองและเลือกใช้แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่น่าเชื่อถือ เช่น ฐานข้อมูลวิชาการและแหล่งเรียนรู้จากสถาบันการศึกษา นอกจากนี้ควรส่งเสริมการรักษาความปลอดภัยด้านดิจิทัล เช่น การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล การสร้างความตระหนักด้านกระบวนการในการลดความเสี่ยงจากการโจมตีทางอินเทอร์เน็ต (Cyber Security) และการใช้รหัสผ่านที่ปลอดภัย พร้อมทั้งจัดอบรมการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยให้ครูและนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในการพัฒนา พบว่า สภาพปัจจุบันของการรู้ดิจิทัลสำหรับครู ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่คาดว่าครูในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคามจะมีทักษะการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับมาก เนื่องจากครูส่วนใหญ่สามารถใช้เทคโนโลยีพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูล และการผลิตสื่อการเรียนการสอนได้ดี แต่ยังไม่ถึงระดับสูงสุดหรือขั้นเชิงนวัตกรรม ทั้งนี้เพราะได้รับอิทธิพลจากการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีของหน่วยงานต้นสังกัดและนโยบายการศึกษาดิจิทัลในระดับประเทศ ทำให้ครูมีความรู้และทักษะพื้นฐานเพียงพอในการปฏิบัติงาน ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับนวพัฒน์ เก็มกามาณ (2563) พบว่า ครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 มีสภาพปัจจุบันการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด ตลอดจนสอดคล้องกับขวัญ งามสวัสดิ์ และจุลดิศ คัญทัพ (2566) พบว่า ครูมีศักยภาพพื้นฐานด้านดิจิทัลในระดับมาก แต่ยังคงมีความจำเป็นต้องพัฒนาในมิติการสร้างสรรคและการประยุกต์ใช้นวัตกรรม โดยสภาพที่พึงประสงค์ของการรู้ดิจิทัลสำหรับครู ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า อยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่คาดว่าครูจะมีความต้องการและเจตคติในเชิงบวกต่อการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลให้อยู่ในระดับสูงสุด ทั้งนี้เพราะครูตระหนักถึงความสำคัญของทักษะดิจิทัลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และมีแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองให้ก้าวทันเทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพการสอนและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับมะยุรีย์ พิทยาเสนีย์ และคณะ (2563) ที่สังเคราะห์สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู พบว่า กรอบสมรรถนะครอบคลุมทั้งด้านการเข้าถึง การใช้ และการสร้างสรรค์ ซึ่งสะท้อนถึงความคาดหวังต่อการพัฒนาทักษะดิจิทัลในระดับสูง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับนันทิยา น้อยจันทร์ และคณะ (2567) พบว่า สภาพที่พึงประสงค์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูอยู่ในระดับมากที่สุด และเน้นการพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน และความต้องการจำเป็น (PNI_{Modified}) ของการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า โดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.270 โดยด้านที่มีค่าความต้องการจำเป็นสูงที่สุดคือ ด้านความเข้าใจดิจิทัล (PNI_{Modified} = 0.301) รองลงมาคือ ด้านการเข้าถึงดิจิทัล (0.276) ด้านการสร้างสรรคดิจิทัล (0.261) และ ด้านการใช้ดิจิทัล (0.241) ตามลำดับ ผลนี้เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่ตั้งไว้ว่า ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูจะอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะในมิติที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ เชิงลึกและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ทั้งนี้เพราะแม้ครูจะมีทักษะการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลในระดับพื้นฐานที่ดี แต่ยังคงขาดความเข้าใจเชิงระบบในการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับสนธยา หลักทอง และเชษฐา กิจระการ (2563) ที่ศึกษาความต้องการจำเป็นด้านการรู้ดิจิทัลของครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าครูยังต้องการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในด้านการวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลเพื่อจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับทวีวัฒน์ เจริญจิตติ และคณะ (2568) ที่เสนอว่า การพัฒนาครูยุค 4.0 ไม่ควรมุ่งเฉพาะการใช้เครื่องมือเชิงเทคนิค แต่ต้องเน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจเชิงลึกเพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้กับการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างสรรค์นวัตกรรม ในทำนองเดียวกัน ขณะเดียวกันงานวิจัยของ Lindeman et al. (2021) พบว่า ครูส่วนใหญ่มักเลือกใช้เทคโนโลยีที่ใช้งานง่าย แต่ยังคงขาดการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการยกระดับทักษะการเข้าใจดิจิทัล

2. แนวทางการพัฒนา พบว่า แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การสร้างสรรค์ดิจิทัล ความเข้าใจดิจิทัล การใช้ดิจิทัล และการเข้าถึงดิจิทัล ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วว่ามีเหมาะสมในระดับมากที่สุด และมีความเป็นไปได้ในระดับมาก ผลนี้เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่คาดว่าแนวทางที่พัฒนาขึ้นจะมีความครบถ้วนทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถนำไปปรับใช้ได้จริงในบริบทโรงเรียน ทั้งนี้เพราะแนวทางดังกล่าวพัฒนามาจากการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น (PNI_{Modified}) ร่วมกับผลการสัมภาษณ์เชิงลึกจากสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ ทำให้แนวทางมีความสอดคล้องกับความต้องการจริงของครู และสถานศึกษา และเชื่อมโยงกับหลักการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นทั้งความรู้ ความคิดวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับ Philipsen et al. (2019) ที่สังเคราะห์งานวิจัยการพัฒนาครูด้านดิจิทัลและย้ำว่าการพัฒนาแนวทางหรือโปรแกรมอบรมครูที่มีประสิทธิภาพต้องเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติจริง และต้องผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Guskey (2002) ที่ระบุว่า การพัฒนาครูที่มีคุณภาพจำเป็นต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทั้งสอดคล้องกับหลักการศึกษาและการเรียนรู้ของครูในบริบทจริง และเมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ ของแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

2.1 ด้านการสร้างสรรค์ดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่า ด้านการสร้างสรรค์ดิจิทัลมีความต้องการจำเป็นเป็นลำดับที่สาม (PNI_{Modified} = 0.261) เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่คาดว่าครูจะต้องการพัฒนาทักษะการผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากแม้ครูจะสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลพื้นฐานได้ดี แต่ยังขาดทักษะการออกแบบสื่อเชิงสร้างสรรค์ เช่น การใช้ VR/AR หรือ การพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อน ทั้งนี้เพราะการสร้างสรรค์ต้องอาศัยทั้งความรู้เชิงเทคนิคและความคิดเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งต้องได้รับการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ผลนี้ สอดคล้องกับหัตถยา เพชรย้อย และคณะ (2568) ที่พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะดิจิทัลของผู้เรียน พบว่า การสร้างสรรค์เป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21

2.2 ด้านความเข้าใจดิจิทัล ผลการวิจัยระบุว่า ด้านความเข้าใจดิจิทัลมีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด (PNI_{Modified} = 0.301) เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่คาดว่าครูยังต้องการพัฒนาความเข้าใจเชิงลึกในหลักการและการประเมินข้อมูลดิจิทัล ทั้งนี้เพราะแม้ครูจะใช้เทคโนโลยีได้คล่องแคล่ว แต่ยังขาดการคิดวิเคราะห์และการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล รวมถึงการตระหนักถึงผลกระทบของเทคโนโลยีต่อผู้เรียน ผลนี้ สอดคล้องกับ Ilomäki et al. (2016) ที่เน้นว่าการรู้ดิจิทัลของครูต้องครอบคลุมการคิดเชิงวิพากษ์ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และการจัดการสภาพแวดล้อมดิจิทัล มากกว่าการใช้เครื่องมือเพียงอย่างเดียว อีกทั้ง สอดคล้องกับกวิสรา ปัญญาบัณฑิตกุล และคณะ (2568) ที่ชี้ว่า การประเมินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณเป็นหัวใจของการรู้ดิจิทัลในยุคสังคมข้อมูลมหาศาล

2.3 ด้านการใช้ดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่า ด้านการใช้ดิจิทัลมีความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด (PNI_{Modified} = 0.241) เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่คาดว่าครูจะมีทักษะการใช้งานพื้นฐานในระดับดีอยู่แล้ว เช่น การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การจัดทำสื่อการสอน และการประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ ทั้งนี้เพราะครูส่วนใหญ่ได้รับการอบรมพื้นฐานอย่างต่อเนื่อง และมีประสบการณ์ใช้งานจริงอยู่แล้ว สอดคล้องกับณฐา ธาตาคิตติชัย (2568) ที่ระบุว่า ครูส่วนใหญ่สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพงานประจำวัน แต่ความท้าทายอยู่ที่การบูรณาการเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ ซึ่งต้องพัฒนาในระดับการออกแบบการสอน (Pedagogical Integration)

2.4 ด้านการเข้าถึงดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่า ด้านการเข้าถึงดิจิทัลมีความต้องการจำเป็นเป็นลำดับที่สอง ($PNI_{Modified} = 0.276$) เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่คาดว่าครูยังต้องการการสนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง อุปกรณ์ที่เพียงพอ และระบบความปลอดภัยด้านข้อมูล ทั้งนี้เพราะแม้ครูจะมีทักษะพื้นฐานแล้ว แต่หากไม่มีการเข้าถึงเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ ก็ไม่สามารถพัฒนาหรือประยุกต์ใช้การสอนได้อย่างเต็มศักยภาพ

ข้อค้นพบ หรือองค์ความรู้ใหม่

ประการแรก ความเข้าใจดิจิทัลเป็นจุดเน้นสำคัญยิ่งกว่าการใช้เครื่องมือ ผลการวิจัยชี้ชัดว่า แม้ครูส่วนใหญ่จะมีทักษะการใช้เทคโนโลยีพื้นฐานได้ดี แต่ความเข้าใจดิจิทัล กลับเป็นด้านที่มีความต้องการพัฒนาสูงสุด ($PNI_{Modified} = 0.301$) แสดงให้เห็นว่าการรู้ดิจิทัล ไม่ได้หมายถึงเพียงการใช้เครื่องมือเท่านั้น แต่ต้องเน้นการคิดวิเคราะห์ ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีวิจารณญาณเพื่อป้องกันผลกระทบจากสื่อออนไลน์ เช่น ข่าวปลอมและข้อมูลบิดเบือน และอีกประการ การสังเคราะห์แนวทางพัฒนาที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การสร้างสรรค์ดิจิทัล ความเข้าใจดิจิทัล การใช้ดิจิทัล และการเข้าถึงดิจิทัล พร้อมตัวชี้วัดที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมระดับมากที่สุด เป็นองค์ความรู้ใหม่ ที่เชื่อมโยงแนวคิดสากลด้านการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เข้ากับความต้องการจริงของครูในระดับจังหวัด สามารถใช้เป็นต้นแบบการพัฒนาครูขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ๆ และขยายผลสู่ระดับชาติได้อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ควรนำแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การสร้างสรรค์ดิจิทัล ความเข้าใจดิจิทัล การใช้ดิจิทัล และการเข้าถึงดิจิทัล ไปประยุกต์ใช้เป็นกรอบการอบรมและพัฒนาครูในระดับท้องถิ่น โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง และบูรณาการเข้ากับแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี เพื่อยกระดับทักษะดิจิทัลของครูให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การศึกษาในศตวรรษที่ 21

1.2 โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ควรสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Community) เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ แหล่งเรียนรู้ และนวัตกรรมด้านดิจิทัลระหว่างครูในโรงเรียนเดียวกันและระหว่างโรงเรียน เพื่อเสริมความร่วมมือในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

1.3 ผู้บริหารสถานศึกษา ควรใช้ดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$) เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจจัดลำดับความสำคัญในการพัฒนาครู โดยให้ความสำคัญกับด้านความเข้าใจดิจิทัล ซึ่งมีค่าความต้องการสูงสุด เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการต่อยอดสู่การใช้และการสร้างสรรค์เทคโนโลยี

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการพัฒนาการรู้ดิจิทัลในบริบทอื่น เช่น ครูในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดอื่น หรือครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อเปรียบเทียบและยืนยันความสอดคล้องของแนวทางกับบริบทที่หลากหลาย

2.2 ควรขยายการวิจัยไปสู่การติดตามผลเชิงประเมิน (Follow-up Evaluation) เพื่อศึกษาผลลัพธ์ระยะยาวของการนำแนวทางไปใช้จริง เช่น การเปลี่ยนแปลงทักษะดิจิทัลของครู การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอน และผลต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เพื่อสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนการกำหนดนโยบายในระดับจังหวัดและระดับชาติ

2.3 ควรศึกษาการใช้เทคโนโลยีเฉพาะด้าน เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ความจริงเสมือน (VR/AR) หรือแพลตฟอร์มดิจิทัลใหม่ ๆ ในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครู เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการศึกษาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ทันสมัย

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2566). *แผนพัฒนาการศึกษาท้องถิ่น*. สืบค้นเมื่อ 17 เมษายน 2568, จาก https://www.dla.go.th/upload/ebook/column/2023/2/2354_6270.pdf
- กวิสรา ปัญญาบัณฑิตกุล, วไลยิกา ฉลากบาง และพรเทพ เสถียรนพเก้า. (2568). การศึกษาองค์ประกอบทักษะการรู้ดิจิทัลของนักเรียน. *ราชภัฏเพชรบูรณ์สาร*, 27(1), 91-101.
- กัมพล เกศสาลี. (2560). *การรู้ดิจิทัลในการปฏิบัติงานของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต) ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กัลยรัตน์ คณหา. (2568). ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล. *รายงานการประชุม Graduate School Conference การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 8 “ก้าวข้ามขอบเขตความรู้สู่การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างยั่งยืน” วันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2568* (p. 66-73).
- จริยดา จันทังษี, นงลักษณ์ โพธิ์โพธิ์, พรพิมล สุวรรณวัฒน์ และมนสิณี สุขมาก. (2568). เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่. *วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี*, 12(1), 37-76.
- จิณณวัตร ปะโคทั้ง. (2562). ผู้นำยุคดิจิทัล: กลยุทธ์การสื่อสารสู่ความสำเร็จ. *วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย*, 1(2), 35-46.
- ชวีวัฒน์ งามสวัสดิ์ และจุลดิศ คัญทัพ. (2566). แนวทางการพัฒนาการรู้เทคโนโลยีดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองบัว. *วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์*, 9(5), 332-342.
- ณฐา ธาดากิตติชัย. (2568). การบูรณาการหลักปฏิสัมพันธ์ 4 ในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูสู่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์. *วารสารวิรุฬห์ศาสตร์ปริทัศน์*, 1(1), 34-46.
- ทวีวัฒน์ เจริญจิตติ, ตรีกุล จิตวัฒนากร และวงศวิศว์ หมั่นเทพ. (2568). แนวทางการส่งเสริมทักษะดิจิทัลสำหรับครูไทยในยุค 4.0. *วารสารการบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 9(1), 303-316.

- นวพัฒน์ เก็มกาแมน. (2563). แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ อุตรดิตถ์ กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- นันทิยา น้อยจันทร์, กรกมล ชูช่วย และสุดารัตน์ ศรีมา. (2567). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษา ครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. *วารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา*, 8(1), 1–11.
- บงกช ทองเอี่ยม. (2561). การพัฒนาตัวชี้วัดทักษะการรู้ดิจิทัลของครูในมหาวิทยาลัยแบบไม่จำกัดรับ. *วารสารวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ*, 4(1), 291-302.
- พิชญภา ยวงสร้อย และชาติขวลิต วรรณขาว. (2566). ทักษะการรู้ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตวิถีใหม่. *Journal of Graduate School Sakon Nakhon Rajabhat University*, 20(91), 1-10.
- มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์, สุภาณี เส็งศรี และเกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์. (2563). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษา ครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 9(1), 64–73.
- วันเพ็ญ วัฒนกุล. (2567). การพัฒนานโยบายสาธารณะกับการศึกษาไทยยุค 4.0. *วารสารสหวิทยาการ นวัตกรรมปริทรรศน์*, 7(1), 383-395.
- แววดาว ทดคุย และชยาภานต์ เรืองสุวรรณ. (2568). แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษามีอาชีพสังกัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม. *วารสารครุศาสตร์ปัญญา*, 4(2), 219-231.
- สนธยา หลักทอง และเพ็ญ กิจระการ (2563). การประเมินความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการรู้ดิจิทัล ของครูในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 5(4), 234 – 248.
- สาวตรี พิพิธกุล. (2568). การทบทวนวรรณกรรม: เทคโนโลยีดิจิทัลและการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู. *วารสารครูทรรศน์*, 5(2), 242-258.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2560). *การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)*. สืบค้นเมื่อ 17 เมษายน 2568, จาก <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/142-knowledges/2632>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *รายงานการศึกษาแนวปฏิบัติของการสร้างและส่งเสริมการรู้ดิจิทัลสำหรับครู*. กรุงเทพฯ: บริษัท ฟริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สุกัญญา สมทรัพย์ ตระกูล และมัทนา วังถนอมศักดิ์. (2568). นวัตกรรมทางการศึกษาในโลกแห่งอนาคต. *วารสาร มจร อุบล ปริทรรศน์*, 10(1), 3019-3032.
- สุภารัตน์ จูตระกูล. (2560). ครอบครัวกับการรู้เท่าทันสื่อ (Digital Literacy) ของดิจิทัลเนทีฟ (Digital Native). *วารสารวิทยาการ จัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 11(1), 99-118.
- หัตถยา เพชรน้อย, ทิพนาศ เศวตวรโชติ และบุญส่ง ทองเอี่ยม. (2568). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มี ทักษะรู้ดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดพัทลุง. *วารสารมณีเชษฐาราม วัดจอมมณี*, 8(2), 780-793.
- อัจฉรา วงษ์เอก. (2566). องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับการจัดการศึกษา. *วารสารการจัดการทางการศึกษาปฐมวัย*, 5(1), 76-123.



- Akram, H., Abdelrady, A. H., Al-Adwan, A. S., and Ramzan, M. (2022). Teachers' perceptions of technology integration in teaching-learning practices: A systematic review. *Frontiers in psychology*, 13, 920317.
- Cronbach, L.J. (1990). *Essentials of Psychological Testing*. (5th ed.). New York: Harper and Row.
- Gilster, P., and Glister, P. (1997). *Digital literacy* (p. 1). New York: Wiley Computer Pub.
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and teaching*, 8(3), 381-391.
- Hague, C. and Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Bristol: Futurelab.
- Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., and Kantosalo, A. (2016). Digital competence—an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and information technologies*, 21(3), 655-679.
- Krejcie, R. V., and Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
- Lindeman, S., Svensson, M., and Enochsson, A. B. (2021). Digitalisation in early childhood education: a domestication theoretical perspective on teachers' experiences. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4879-4903.
- Philipsen, B., Tondeur, J., Pareja Roblin, N., Vanslambrouck, S., and Zhu, C. (2019). Improving teacher professional development for online and blended learning: A systematic meta-aggregative review. *Educational technology research and development*, 67(5), 1145-1174.
- Potter, W. J. (2018). *Media literacy*. Sage publications.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. Retrieved 8 November 2023, from <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-frameworkreference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>