

แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขตพะเยา

Digital Skills Development for Teachers for Organising Active Learning in the
21st Century of Secondary Schools under the Secondary Educational Service
Area Office Chachoengsao

ปนัดดา อภิชาสิริกุล¹, สุเมธ งามกนก², ปุณณิษฐา มาเชก³
Panutda Aphichasirikul¹, Sumet Ngamkanok², Punnihttha Mrazek³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขตพะเยา 2) เปรียบเทียบทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขตพะเยา จำแนกตามอายุ และขนาดโรงเรียนที่ต่างกัน 3) ประเมินความต้องการจำเป็นของทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขตพะเยา กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขตพะเยา ปีการศึกษา 2566 จำนวน 303 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD และดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง (PNI_{modified})

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันของทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก ส่วนสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด 2) ทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 รายทักษะและโดยรวม จำแนกตามอายุ และขนาดโรงเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความต้องการจำเป็นของทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 พบว่าด้านทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด (PNI_{Modified} = 0.31) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อสูงสุด ได้แก่ ครูสามารถสร้างช่อง YouTube ในรายวิชาที่ครูสอนได้เป็นอย่างดี (PNI_{Modified} = 0.5909)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้เชิงรุก, ทักษะดิจิทัล, การศึกษาในศตวรรษที่ 21

¹ นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

¹ Ph.D. Student, Educational Administration Program, Faculty of Education, Burapha University

² รองศาสตราจารย์ ดร., คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² Assoc. Prof. Dr., Faculty of Education, Burapha University

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

³ Assist. Prof. Dr., Faculty of Education, Burapha University

Corresponding Author E-mail : 66810090@go.buu.ac.th

Abstract

The purposes of this study were to: 1) examine the current and desired states of digital skills for teachers in organizing active learning in the 21st century in secondary schools under the Secondary Educational Service Area Office Chachoengsao; 2) compare teachers' digital competencies for active learning in the 21st century in these schools, classified by age and school size; 3) evaluate the needs for digital competencies for active learning in the 21st century in this context. The sample consisted of 303 teachers from secondary schools under the Secondary Educational Service Area Office Chachoengsao in 2023, selected through multi-stage sampling. The research instrument was a questionnaire designed to assess the current and desired states of teachers' digital skills for active learning in the 21st century, utilizing a 5-point rating scale. The data were analyzed using frequency, mean, standard deviation, one-way analysis of variance (One-Way ANOVA), and, where differences were found, pairwise comparisons using the LSD method and the Priority Needs Index (PNI_{modified}).

The results of the research revealed that 1) the current state of teachers' digital skills for active learning management in the 21st century is at a high level while the desired condition is at the highest level. 2) Digital skills for active learning management, both for individual skills and overall, showed significant differences ($p < .01$) when analyzed by age and school size. 3) regarding the needs for digital skills for teachers to organize active learning in the 21st century, applied work skills showed the highest needs (PNI_{Modified} = 0.31 with the ability to create subject-specific YouTube channels being the highest individual item (PNI_{Modified} = 0.5909).

Keywords: Active Learning, Digital Skills, 21st Century Education

บทนำ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศ เป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างเยาวชนไทย และพัฒนาคนไทยให้พร้อมและก้าวหน้าต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกปัจจุบันที่เข้าสู่ศตวรรษที่ 21 สังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการเมืองของทุกประเทศ โดยเฉพาะความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการสื่อสาร ที่ทำให้โลกทั้งโลกเชื่อมโยงและสื่อสารถึงกัน ทักษะแห่งอนาคตใหม่ในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นทักษะ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของคนไทยทุกคนในฐานะที่เป็นพลเมืองโลก ระบบการศึกษาต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับสถานะความเป็นจริง ตามแนวคิดเรื่องทักษะแห่งอนาคตใหม่ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือ 3Rs 4Cs ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้ 3RS ได้แก่ การอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) และคณิตศาสตร์ (Arithmetic)

และ 4Cs ได้แก่ การวิเคราะห์ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และการร่วมมือ (Collaboration) (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2566)

แต่เมื่อพิจารณาถึงคุณภาพการศึกษาพบว่าประเทศไทยประสบปัญหาด้านคุณภาพการศึกษาที่ต่ำ ดังจะเห็นได้จากผลการทดสอบ PISA และ TIMSS ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่อยู่ในกลุ่ม OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) อีกทั้งความสามารถในการแข่งขันของไทยยังปรับตัวช้าเมื่อเทียบกับหลายประเทศ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.], 2561) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาก และต่ำกว่าหลายประเทศในแถบเอเชีย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) สอดคล้องกับกษพร มั่งประเสริฐ (2564) ที่ได้กล่าวถึงปัญหาการศึกษาของประเทศไทยไว้ว่า การพัฒนาการศึกษาของไทยเป็นปัญหาใหญ่ที่นักการศึกษาไทยพยายามพัฒนาให้มีคุณภาพ ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินการยกระดับคุณภาพการศึกษาจากนโยบายของภาครัฐหรือภาคเอกชน การดำเนินการปฏิรูปการศึกษา การปฏิรูปหลักสูตรและการเรียนการสอน การปฏิรูปครู การปฏิรูปสถานศึกษาและการปฏิรูประบบการบริหารจัดการ แต่จากผลการปฏิรูปที่ผ่านมาปรากฏว่ามีความสำเร็จในลักษณะเชิงปริมาณเป็นส่วนใหญ่ แต่สิ่งที่การปฏิรูปยังทำไม่สำเร็จคือ เรื่องคุณภาพของผู้เรียน และปัญหาที่ว่าครูไทยส่วนใหญ่ยังจัดการเรียนรู้ในลักษณะเน้นเนื้อหาความจำ (Passive Learning) มากกว่าการเรียนรู้ที่ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเอง (Active Learning) และสุพิช ชัยมงคล (2556) ได้กล่าวว่า ดัชนีหนึ่งที่ชี้ให้เห็นถึงคุณภาพการศึกษาของไทยที่ไม่สามารถพัฒนาเด็กไทยให้มีคุณภาพได้ สาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือการไม่ปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ของครู ทั้งที่ครูควรจะเป็นตัวจักรสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา แต่การศึกษาของไทยยังคงจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยายความรู้เป็นส่วนใหญ่ ครูมีส่วนสำคัญของการปฏิบัติกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้นอกจากการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หรือเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งลักษณะการจัดการเรียนรู้นี้ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน และส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาในภาพรวมของประเทศ และกนกวรรณ ฉัตรแก้ว (2562) กล่าวไว้ว่า ครูไทยส่วนใหญ่ยังยึดติดกับการสอนแบบเดิม ที่เน้นการสอนแบบบรรยายท่องจำ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ลงมือทำได้ด้วยตนเอง ของผู้เรียน อาจเพราะเหตุนี้การจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนจึงทำให้คุณภาพของผู้เรียนไม่เป็นไปตามที่ต้องการ เนื่องจากการดำเนินการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับหลักสูตรที่กำหนด คือเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แต่ยังใช้การสอนแบบเดิม ๆ อยู่

หลายหน่วยงานได้ขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพครู ดังปรากฏในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนโฉมบทบาท “ครู” ให้เป็นครูยุคใหม่ โดยปรับบทบาทจาก “ครูสอน” เป็น “โค้ช” หรือ “ผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้” ทำหน้าที่กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ แนะนำวิธีเรียนรู้และวิธีการจัดระเบียบการสร้างความรู้ ออกแบบกิจกรรมการสอนสู่การเรียนรู้ฐานสมรรถนะ เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลง ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการขับเคลื่อน

ระดับประเทศ ก.ค.ศ. ได้มีมติกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการครูตามหนังสือสำนักงาน ก.ค.ศ. ที่ ศธ 0206.3/ว 9 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม 2564 กำหนดให้ครูมีการพัฒนาตนเองอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยหลายท่านที่ได้ศึกษาการพัฒนาคุณภาพครูไว้ดังนี้ พัทธนันท์ รชตะไพโรจน์ (2559) การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูโรงเรียนเอกชน อำเภอเมือง จังหวัดห้วยลำนพูน ผลการวิจัยพบว่า (1) ควรมีการปรับทัศนคติ กระบวนทัศน์ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของครู ไม่ให้ยึดติดกับรูปแบบเดิม (2) สร้างให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจในทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3) ผู้มีส่วนได้เสียร่วมวิเคราะห์หลักสูตรศตวรรษที่ 21 มีลักษณะที่เป็นการเรียนรู้ร่วมกัน ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน โดยประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีที่มีอยู่มาช่วยในการเรียนการสอน ทักษะด้าน ICT จึงมีความสำคัญมากสำหรับครู เพราะปัจจุบัน สื่อการสอน และจัดสรรทรัพยากร แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ต้องอาศัยเทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการให้เกิดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล รวมถึงใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ให้กับนักเรียนด้วย และสอดคล้องกับแนวคิดของ ภาสกร เรืองรอง (2557) ที่ได้กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคของครูไทยในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีไว้ว่า ครูจำนวนมากยังขาดทักษะด้านไอซีที จึงทำให้รับรู้ข้อมูล หรือมีแหล่งค้นคว้าข้อมูลน้อยกว่า นักเรียน และกษพร มั่งประเสริฐ (2564) ที่ระบุว่า ครูยังก้าวไม่ทันความเปลี่ยนแปลง สื่อ นวัตกรรมด้าน เทคโนโลยีไม่เพียงพอ และ ศิวพร ศรีมงคล (2561) ได้พูดถึงการใช้เทคโนโลยีของครูไว้ว่า ครูยังใช้การสอน แบบเดิมไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง และสมรรถนะที่ครูมีน้อยที่สุดคือ การนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในการเรียนการสอน และกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2559) ที่ระบุว่า ครูไม่มีความรู้เรื่องโปรแกรมนำเสนอ ไม่มีความรู้ด้านโปรแกรมกราฟิก ครูผู้สอนขาดความชำนาญในการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีเข้ากับการสอน ทำให้ไม่สามารถ ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ เขมรัตน์ บุญหล่อสุวรรณ (2562) ได้กล่าวถึงปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีของครูไว้ว่า ครูยังคงไม่สามารถแก้ไข ปัญหาเบื้องต้นได้ด้วยตนเองในการเข้าถึงแพลตฟอร์มการใช้งานระบบดิจิทัล

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขตเชิงเทรา เป็นหน่วยงานทางการศึกษาสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นหน่วยขับเคลื่อนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ประชากรวัยเรียนได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานการศึกษาอย่างทั่วถึง มีพัฒนาการเหมาะสมตามช่วงวัยอย่างมีคุณภาพ และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริม สนับสนุน การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้บรรลุ เป้าหมายที่กำหนด และการที่จะทำหน้าที่ให้สมบูรณ์นั้น บุคลากรทางการศึกษาโดยเฉพาะครูจะต้องมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 แต่ปัจจุบันจากรายงานผล การติดตาม ประเมินผล การบริหารและการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขตเชิงเทรา พบว่าระดับ ความสำเร็จตัวชี้วัดที่ 5 การพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ด้วย

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีผลการประเมินเพียงระดับพอใช้ ส่งผลให้การประเมินผู้เรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ แสดงได้จากผลการประเมินตัวชี้วัดที่ 4 ระดับความสำเร็จของการนำผล RT หรือ NT หรือ O-NET หรือผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนอื่น ๆ ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา อยู่ในระดับปรับปรุง และได้เสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ไว้ว่าควรพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้มีการปรับปรุง ซ่อมแซม และ Upgrade เทคโนโลยีให้มีความทันสมัยและใช้ระบบ Digital ที่เป็น platform มาช่วยในการปฏิบัติงานให้สะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนบุคลากรให้มีความรู้ทักษะ และความชำนาญเฉพาะตามภารกิจในงานที่ปฏิบัติโดยการประยุกต์ใช้ ICT สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา (2566) ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า และพบว่าแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าวนักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีทักษะ ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยอาศัยเทคโนโลยีดิจิทัลตลอดจนเครื่องมือดิจิทัล และโปรแกรมใหม่ ๆ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560; สุคนธ์ สินธพานนท์, 2560; ทิพย์เทพ ภาปราษฎ์, 2565; วัชรรา เล่าเรียนดี และคณะ, 2560; ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2561; ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย, 2566)

ด้วยตระหนักถึงบทบาทของผู้บริหารที่มีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพครูสู่คุณภาพเด็กให้ ความสำคัญของเทคโนโลยีในการเสริมสร้างองค์ความรู้และพัฒนาทักษะของนักเรียนให้สอดคล้องกับการ พัฒนาศักยภาพคนและยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ ให้มีคุณภาพ สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกใน ศตวรรษที่ 21 ประกอบกับสภาพปัญหาของโรงเรียน และข้อค้นพบในฐานวิจัยดังกล่าวข้างต้น จึงสนใจศึกษา แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา เพื่อนำผลการวิจัยปรับใช้ ในการวางแผนพัฒนาครู พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน และการบริหารจัดการในสถานศึกษาให้เกิด ประโยชน์สูงสุด ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการ เรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ฉะเชิงเทรา
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา จำแนกตามอายุ และ ขนาดโรงเรียนที่ต่างกัน
3. เพื่อประเมินต้องการจำเป็นของทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับทักษะดิจิทัลของครู 6 ด้าน คือ 1) การใช้งานคอมพิวเตอร์ 2) การใช้งานอินเทอร์เน็ต 3) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 4) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 5) การใช้โปรแกรมนำเสนอ และ 6) การใช้โปรแกรมดิจิทัล สำหรับการเรียนรู้เชิงรุก (Tools in the Active Learning Classroom) ตามแนวคิดทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล สำนักงาน ก.พ. และ กคศ. (2561) และ การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) จาก กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ (2560), สิริวิจิรา แก้วฉนิกร, (2560), สิริศจี จินตามัย (2561), อัญสุชา บุญขันตินาถ (2561) สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2562), อมรรัตน์ ดอนพิลา (2566), และ Allan Martin (2006, pp 255 - 260) มากำหนดเป็นกรอบแนวคิด ดังนี้

ตัวแปรต้น

1. อายุ

- 1.1 น้อยกว่า 25 ปี
- 1.2 25 ปี – 40 ปี
- 1.3 41 ปี – 50 ปี
- 1.4 มากกว่า 50 ปีขึ้นไป

2. ขนาดโรงเรียน

- 2.1 โรงเรียนขนาดเล็ก
- 2.2 โรงเรียนขนาดกลาง
- 2.3 โรงเรียนขนาดใหญ่
- 2.4 โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ

ตัวแปรตาม

1. สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21

1.1 ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill)

- 1.1 การใช้งานคอมพิวเตอร์
- 1.2 การใช้งานอินเทอร์เน็ต

1.2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน (Work Skill)

- 2.1 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ
- 2.2 การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ
- 2.3 การใช้โปรแกรมนำเสนอ

1.3 ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน (Application Skill)

การใช้โปรแกรมดิจิทัล สำหรับการเรียนรู้เชิงรุก

2. ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21

รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ฉะเชิงเทรา ประชากรได้แก่ ครูสังกัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1,250 คน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2566 จำนวน 303 คน กำหนดขนาดโดยใช้สูตรทาร์ยามาเน่ กำหนดความคลาดเคลื่อนที่ .05 (Yamane, 1973) ได้มาด้วยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ใช้แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่พึงประสงค์ จัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบตามแนวคิดเกี่ยวกับทักษะดิจิทัลของ มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ เอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยใช้วิธีวิเคราะห์เอกสาร เกี่ยวกับทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ได้ 3 ทักษะ รวม 6 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะพื้นฐาน ประกอบด้วย การใช้งานคอมพิวเตอร์ และการใช้งานอินเทอร์เน็ต 2) ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ประกอบด้วย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ และการใช้โปรแกรมนำเสนอ และ 3) ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ การใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก

2. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

2.1 ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบ

2.2 ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ ทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ใน 3 ทักษะ 6 ด้าน รวม 35 ข้อ ดังนี้

2.2.1 ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill) รวม 11 ข้อ ดังนี้

- 1) ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ข้อ
- 2) ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ต จำนวน 8 ข้อ

2.2.2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน (Work Skill) รวม 9 ข้อ ดังนี้

- 1) ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ จำนวน 3 ข้อ
- 2) ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ จำนวน 3 ข้อ
- 3) ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ จำนวน 3 ข้อ

2.2.3 ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน (Application Skill) ได้แก่ ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก (Tools in the Active Learning Classroom) รวม 15 ข้อ

2.3 ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21

3. หาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 5 ท่าน ผลการดำเนินการในการหาดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) ของข้อคำถามทั้ง 35 ข้อปรากฏว่าทุกข้อมีค่า IOC ระหว่าง 0.80 - 1.00 จึงถือว่าใช้ได้ทุกข้อ

4. หาความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยทดลองใช้ (Try out) กับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.97 แสดงว่าเครื่องมือนี้มีความสอดคล้อง เหมาะสมและใช้ได้

5. ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา เพื่อแจ้งขอความอนุเคราะห์ไปยังโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อแจ้งคุณครูในความร่วมมือตอบแบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์โดยใช้ Google Form

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และการหาร้อยละ (Percentage)

6.2 วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา ด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6.3 เปรียบเทียบทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา จำแนกตามอายุ และขนาดโรงเรียนที่ต่างกันด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA)

6.4 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา ด้วยดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ($PNI_{modified}$)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา แสดงได้ดังตารางที่ 1 – 4 ดังนี้

สภาพปัจจุบันของทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา อยู่ในระดับมาก ส่วนสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับสภาพปัจจุบัน และระดับสภาพที่พึงประสงค์ ต่อทักษะดิจิทัล สำหรับครู เพื่อการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๑๖ เชียงใหม่ รายทักษะและรายด้าน ($n=303$)

รายการประเมิน	สภาพที่เป็นจริง (D)			สภาพที่พึงประสงค์ (I)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill)						
1.1 ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์	3.73	0.53	มาก	4.66	0.67	มากที่สุด
1.2 ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ต	3.84	0.49	มาก	4.84	0.74	มากที่สุด
เฉลี่ย	3.79	0.58	มาก	4.75	0.77	มากที่สุด
2. ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน (Work Skill)						
2.1 ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	3.87	0.53	มาก	4.92	0.76	มากที่สุด
2.2 ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ	3.41	0.75	ปานกลาง	4.41	0.90	มาก
2.3 ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ	3.59	0.88	มาก	4.55	0.79	มาก
เฉลี่ย	3.62	0.85	มาก	4.63	0.82	มากที่สุด
3. ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน (Application Skill)						
ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก	3.30	0.83	มาก	4.81	0.78	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมสามด้าน	3.63	0.88	มาก	4.70	0.81	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่าทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๑๖ เชียงใหม่มีสภาพที่เป็นจริงภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.63$, S.D.=0.88) เพื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยพบว่า ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ($\bar{X} = 3.87$, S.D. = 0.53) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 3.84$, S.D. = 0.49) และด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.53) ตามลำดับ สำหรับสภาพที่คาดหวังพบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.81) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยพบว่า ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.74) รองลงมาได้แก่ ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.76) และด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.75) ตามลำดับ

ทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๑๖ เชียงใหม่ จำแนกตามอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน และขนาดโรงเรียน โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงได้ดังตารางที่ 2 - 5

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต ๕ เชียงใหม่ รายทักษะจำแนกตามอายุ

ทักษะดิจิทัล	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
1. ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill)	ระหว่างกลุ่ม	3	7.241	2.414	11.575*	.00
	ภายในกลุ่ม	299	62.355	.209		
	รวม	302	69.597			
2. ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน (Work Skill)	ระหว่างกลุ่ม	3	14.438	4.813	13.904*	.00
	ภายในกลุ่ม	299	103.496	.346		
	รวม	302	117.933			
3. ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน (Application Skill)	ระหว่างกลุ่ม	3	46.047	15.349	28.678*	.00
	ภายในกลุ่ม	299	160.030	.535		
	รวม	302	206.077			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	14.369	4.790	17.009*	.00
	ภายในกลุ่ม	299	84.200	.282		
	รวม	302	98.569			

* $p < .01$

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5 เชียงใหม่ จำแนกตามอายุ โดยรวมและรายทักษะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกทักษะ เมื่อพบความแตกต่างจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีการ LSD ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5 เชียงใหม่ รายทักษะ จำแนกตามอายุ ($n = 303$)

รายทักษะ	อายุ	$\bar{x}$	น้อยกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 25 ปี ถึง 40 ปี	มากกว่า 40 ปี ถึง 50 ปี	มากกว่า 50 ปีขึ้นไป
			$n = 27$	$n = 165$	$n = 60$	$n = 51$
รายทักษะพื้นฐาน (Basic Skill)	น้อยกว่า 25 ปี	4.24	-	.4666**	.4709**	.6329**
	ตั้งแต่ 25 ปี ถึง 40 ปี	3.77	-.4666**	-	.0043	.1663*
	มากกว่า 40 ปี ถึง 50 ปี	3.77	-.4709**	-.0043	-	.1621
	มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	3.79	-.6329**	-.1663*	-.1621	-

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการทักษะ	อายุ	$\bar{x}$	น้อยกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 25 ปี ถึง 40 ปี	มากกว่า 40 ปี ถึง 50 ปี	มากกว่า 50 ปีขึ้นไป
			$n = 27$	$n = 165$	$n = 60$	$n = 51$
ทักษะขั้นต้น	น้อยกว่า 25 ปี	4.15	-	.4593**	.6574**	.8453**
สำหรับการทำงาน (Work Skill)	ตั้งแต่ 25 ปี ถึง 40 ปี	3.69	-.4593**	-	.1981*	.3861**
	มากกว่า 40 ปี ถึง 50 ปี	3.49	-.6574**	-.1981*	-	.1879
	มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	3.30	-.8453**	-.3861**	-.1879	-
ทักษะประยุกต์	น้อยกว่า 25 ปี	3.96	-	.5232**	.6344**	1.4418**
สำหรับการทำงาน (Application Skill)	ตั้งแต่ 25 ปี ถึง 40 ปี	3.43	-.5232**	-	.1112	.9186**
	มากกว่า 40 ปี ถึง 50 ปี	3.32	-.6344**	-.1112	-	.8074**
	มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	2.51	-1.4418**	-.9186**	-.8074**	-
รวม	น้อยกว่า 25 ปี	4.15	-	.4724**	.5914**	.8739**
	ตั้งแต่ 25 ปี ถึง 40 ปี	3.67	-.4724**	-	.1190	.4016**
	มากกว่า 40 ปี ถึง 50 ปี	3.56	-.5914**	-.1190	-	.2825**
	มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	3.27	-.8739**	-.4016**	-.2825**	-

* $p < .05$, ** $p < .01$

จากตารางที่ 3 พบว่า ครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ฉะเชิงเทราที่มีอายุต่างกัน มีทักษะดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 โดยรวมและรายทักษะแตกต่างกันทุกทักษะ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี มีทักษะสูงกว่าครูที่มีอายุอื่นๆ

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ปัญหาการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
1. ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill)	ระหว่างกลุ่ม	3	24.267	8.089	53.356*	.00
	ภายในกลุ่ม	299	45.330	.152		
	รวม	302	69.597			
2. ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน (Work Skill)	ระหว่างกลุ่ม	3	67.194	22.398	131.987*	.00
	ภายในกลุ่ม	299	50.740	.170		
	รวม	302	117.933			

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปัญหาการดำเนินงานระบบดูแล ช่วยเหลือนักเรียน	แหล่งความ แปรปรวน	df	SS	MS	F	p
3. ทักษะประยุกต์สำหรับการ ทำงาน (Application Skill)	ระหว่างกลุ่ม	3	107.762	35.921	109.243*	.00
	ภายในกลุ่ม	299	98.316	.329		
	รวม	302	206.077			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	55.355	18.452	127.666*	.00
	ภายในกลุ่ม	299	43.215	.145		
	รวม	302	98.569			

* $p < .01$

จากตารางที่ 4 พบว่า ทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 10 จังหวัดบุรีรัมย์ จำแนกตามขนาดโรงเรียน โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกทักษะ เมื่อพบความแตกต่างจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีการ LSD ตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 10 จังหวัดบุรีรัมย์ จำแนกตามขนาดโรงเรียน ($n = 303$)

ด้าน	ขนาดโรงเรียน	$\bar{x}$	โรงเรียน ขนาดเล็ก	โรงเรียน ขนาดกลาง	โรงเรียน ขนาดใหญ่	โรงเรียนขนาด ใหญ่พิเศษ
			$n = 48$	$n = 85$	$n = 102$	$n = 68$
1. ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill)	โรงเรียนขนาดเล็ก	3.33	-	-.3530**	-.4733**	-.8992**
	โรงเรียนขนาดกลาง	3.68	-.3530**	-	-.1203*	-.5463**
	โรงเรียนขนาดใหญ่	3.80	-.4733**	.1203*	-	-.4260**
	โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	4.23	-.8992**	.5463**	.4260**	-
2. ทักษะขั้นต้น สำหรับการ ทำงาน (Work Skill)	โรงเรียนขนาดเล็ก	2.85	-	-.5105**	-.9007**	-1.4481**
	โรงเรียนขนาดกลาง	3.36	.5105**	-	-.3902**	-.9376**
	โรงเรียนขนาดใหญ่	3.75	.9007**	.3902**	-	-.5474**
	โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	4.30	1.4481**	.9376**	.5474**	-
3. ทักษะประยุกต์ สำหรับการทำงาน (Application skill)	โรงเรียนขนาดเล็ก	2.42	-	-.6028	-.8991**	-1.8504**
	โรงเรียนขนาดกลาง	3.02	.6028**	-	-.2963**	-1.2476**
	โรงเรียนขนาดใหญ่	3.31	.8991**	.2963**	-	-.9513**
	โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	4.27	1.8504**	1.2476**	.9513**	-
โดยรวม	โรงเรียนขนาดเล็ก	2.94	-	-.4734**	-.7580**	-1.3322**
	โรงเรียนขนาดกลาง	3.41	.4734**	-	-.2846**	-.8588**
	โรงเรียนขนาดใหญ่	3.70	.7580**	.2846**	-	-.5742**
	โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	4.27	1.3322**	.8588**	.57423**	-

* $p < .05$, ** $p < .01$

จากตารางที่ 5 พบว่า ครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
ฉะเชิงเทราที่มีอยู่ในโรงเรียนต่างขนาดกัน มีทักษะดิจิทัลเพื่อการการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21
โดยรวมและรายทักษะแตกต่างกันทุกทักษะ โดยครูที่อยู่ในโรงเรียนขนาดเล็ก มีทักษะต่ำกว่าครูที่อยู่ในโรงเรียน
ขนาดอื่น ๆ

ตารางที่ 6 ค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง และลำดับความต้องการ
จำเป็นของการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของ
โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา ($n = 303$)

ทักษะดิจิทัลสำหรับครู	D	I	PNI_{modified}	ลำดับความ ต้องการจำเป็น
1. ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill)	3.79	4.75	0.2546	3
1.1 ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์	3.73	4.66	0.2495	6
1.2 ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ต	3.84	4.84	0.2595	5
2. ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill)	3.62	4.63	0.2462	2
2.1 ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	3.87	4.92	0.2702	3
2.2 ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ	3.41	4.41	0.2910	2
2.3 ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ	3.59	4.55	0.2686	3
3. ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน (Application Skill)	3.30	4.81	0.4569	1
ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก	3.30	4.81	0.4569	1
รวม	3.63	4.70	0.2961	

จากตารางที่ 6 พบว่าการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา มีค่าดัชนี
การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง (PNI_{modified}) โดยรวมเท่ากับ 0.2961
เมื่อพิจารณาเป็นรายทักษะพบว่า ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน (Application Skill) มีความต้องการ
จำเป็นมากที่สุด (0.4569) เมื่อพิจารณาเป็นลำดับความต้องการจำเป็นรายด้านพบว่า ด้านการใช้โปรแกรม
ดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก มีความต้องการจำเป็นในระดับสูงที่สุด (0.4569)

ตารางที่ 7 ค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง และลำดับความต้องการจำเป็นของการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 15 ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก ($n = 303$)

ทักษะดิจิทัลสำหรับครู ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก	D	I	PNI _{modified}	ลำดับความ ต้องการ จำเป็น
1) ครูสามารถทำ Infographic ได้เป็นอย่างดี	3.45	4.95	0.4348	10
2) ครูสามารถสร้าง/ตัดต่อวิดีโอ ได้เป็นอย่างดี	3.33	4.97	0.4925	9
3) ครูสามารถใช้ Google Tools ที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาเช่น Google Translate, Google Calendar, Google Hangout, Google Trends, Google Search, Google Spreadsheet, Google Forms, Google Search ได้เป็นอย่างดี	3.08	4.88	0.5844	4
4) ครูสามารถสร้างสื่อดิจิทัลด้วย CANVA ได้เป็นอย่างดี	3.08	4.89	0.5892	3
5) ครูสามารถสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Books) ได้เป็นอย่างดี	3.74	4.83	0.2914	15
6) ครูสามารถใช้โปรแกรมถามตอบในชั้นเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เช่น Kahoot!, Socrative, Poll Everywhere, Quizizz ได้เป็นอย่างดี	3.11	4.65	0.4952	8
7) ครูสามารถใช้โปรแกรมสร้างแผนผังความคิด (Mind map) เช่น X-Mind – Free Mind ได้เป็นอย่างดี	3.21	4.87	0.5171	7
8) ครูสามารถใช้โปรแกรมจับเวลา ออนไลน์ เช่น Online Stopwatch หรือแบบ ออฟไลน์ เช่น OnlyStopwatch ได้เป็นอย่างดี	3.47	4.74	0.3660	11
9) ครูสามารถใช้แหล่งข้อมูลในระบบออนไลน์ที่จัดเก็บแบบ Cloud Computing เช่น Google Drive / Sheet / Form / Doc / Slide One Drive Dropbox Youtube / Slideshare Website / Wix.com / WordPress ได้เป็นอย่างดี	3.23	4.92	0.5232	6
10) ครูสามารถใช้โปรแกรมสร้าง Website หรือสร้าง Site ด้วย Google Site บน เครือข่ายได้เป็นอย่างดี	3.06	4.87	0.5907	2
11) ครูสามารถใช้ Google Forms สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ได้เป็นอย่างดี	3.17	4.88	0.5394	5
12) ครูสามารถใช้งาน Facebook หรือไลน์ สร้างกลุ่มชั้นเรียนได้	3.62	4.68	0.2928	13
13) ครูสามารถสร้างช่อง YouTube ในรายวิชาที่ครูสอนได้เป็นอย่างดี	3.08	4.90	0.5909	1
14) ครูสามารถ Live บนสื่อสังคมออนไลน์ของตนเองใช้ในการจัดการเรียนการสอนบ่อยครั้ง	2.29	4.25	0.2918	14
15) ครูสามารถสร้างสื่อดิจิทัลและเผยแพร่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างแพร่หลาย	3.64	4.92	0.3516	12
รวม	3.30	4.81	0.4569	

จากตารางที่ 7 พบว่าการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 7 ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก มีค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง (PNI_{modified}) โดยรวมเท่ากับ 0.4569 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อสูงสุดสามอันดับแรก ได้แก่ ครูสามารถสร้างช่อง YouTube ในรายวิชาที่ครูสอนได้เป็นอย่างดี ($PNI_{\text{Modified}} = 0.5909$) ครูสามารถใช้โปรแกรมสร้าง Website หรือสร้าง Site ด้วย Google Site บน เครือข่ายได้เป็นอย่างดี ได้เป็นอย่างดี ($PNI_{\text{Modified}} = 0.5907$) และความสามารถสร้างสื่อด้วย CANVA ได้เป็นอย่างดี ($PNI_{\text{Modified}} = 0.5892$)

อภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพปัจจุบันของทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก ส่วนสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุดเนื่องมาจากว่าสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 7 ให้ความสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาครูด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและสื่อดิจิทัลแพลตฟอร์ม โดยได้กำหนดไว้เป็นส่วนหนึ่งในนโยบายยกระดับคุณภาพการศึกษา ในการพัฒนาครูให้เป็นมืออาชีพ มีสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการในปัจจุบันและอนาคต จึงทำให้สภาพปัจจุบันของทักษะดิจิทัลอยู่ในระดับมาก และสำหรับสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะดิจิทัลที่อยู่ในระดับมากที่สุดนั้น เป็นเพราะสภาพบริบทของการทำงานในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย ส่งผลให้ครูต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน การติดต่อสื่อสาร รวมถึงการจัดการเรียนการสอน และพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอื่น ๆ เพื่อปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสู่สังคมยุคดิจิทัลมากขึ้น โดยเฉพาะในการจัดการเรียนการสอนช่วงสถานการณ์ การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (โควิด-19) ส่งผลให้ครูก้าวเข้าสู่ชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) เพื่อปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับงานวิจัยของ นวพัฒน์ เก็มกามาเน (2563) ที่ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 7 ผลการวิจัยพบว่าสภาพปัจจุบันการรู้ดิจิทัลของครู ภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์การรู้ดิจิทัลของครู ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 จำแนกตามอายุ และขนาดโรงเรียน โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากว่าคนที่มีช่วงอายุต่างกัน มีการเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีแตกต่างกัน โดยเฉพาะครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี จะมีทักษะดิจิทัลสูงกว่าครูที่มีอายุอื่นๆ ดังที่ นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2558) กล่าวว่าเนื่องจากว่า ครูกลุ่มนี้จะเกิดในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา (ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995) ซึ่งเป็นช่วงที่มีการพัฒนาของสื่อดิจิทัลอย่างรวดเร็ว เพราะเติบโตและคุ้นเคยกับเทคโนโลยียุคดิจิทัลมาตั้งแต่เกิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณศร จันทโลหิต (2559) ที่ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และการสื่อสาร กรณีสึกขามหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีอายุต่างกัน มีการใช้เทคโนโลยีแตกต่างกันทั้งในภาพรวมและในทุกด้าน และสอดคล้องกับชินวัตร เจริญนิตย์ (2566) ที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 พบว่าสภาพปัญหาทักษะการใช้เทคโนโลยีในการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

อุบลราชธานี เขต 1 จำแนกตามอายุ พบว่าทั้งสภาพและปัญหาโดยรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับขนาดโรงเรียนนั้นพบว่าทักษะดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของครูที่อยู่ในสถานศึกษาขนาดเล็กนั้นจะต่ำกว่าขนาดโรงเรียนอื่น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากว่าสถานศึกษาขนาดเล็กนั้นมีจำนวนครูน้อยกว่าสถานศึกษาขนาดใหญ่ ขาดบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีอยู่มาก และมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล และมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในด้านเทคโนโลยีไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ ดอนพิลา (2566) ที่ศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต ผลการวิจัยพบว่าทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครู จำแนกตามขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับคณะวิจัย F.-J. Hinojo-Lucena et al. (2019) วิจัยเรื่อง Factors Influencing the Development of Digital Competence in Teachers: Analysis of the Teaching Staff of Permanent Education Centres มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความสามารถด้านดิจิทัลของครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ข้าราชการครูในภูมิภาคอันดาลูเซีย ประเทศสเปน จำนวน 140 คน ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถด้านดิจิทัลของครูได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์สอน และประเภทของสถานศึกษา

3. ความต้องการจำเป็นของทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 พบว่าด้านทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน มีความต้องการจำเป็นมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อสูงสุดสามอันดับแรกได้แก่ครูสามารถสร้างช่อง YouTube ในรายวิชาที่ครูสอนได้เป็นอย่างดี ($PNI_{Modified} = 0.5909$) ครูสามารถใช้โปรแกรมสร้าง Website หรือสร้าง Site ด้วย Google Site บน เครือข่ายได้เป็นอย่างดี ได้เป็นอย่างดี ($PNI_{Modified} = 0.5907$) และความสามารถสร้างสื่อด้วย CANVA ได้เป็นอย่างดี ($PNI_{Modified} = 0.5892$) ทั้งนี้เนื่องมาจากว่า ครูตระหนักดีว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อการเรียนรู้ในทุกด้านของครู และนักเรียน โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้ ดังที่สุกัญญา แซ่มซ้อย (2560) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลไว้ว่า การศึกษา 4.0 เป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ในประเทศ เพื่อเตรียมกำลังคนให้พร้อมในการเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยสู่เวทีเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ เมื่อโลกเปลี่ยนคนต้องเปลี่ยน การศึกษาของประเทศไทยก็ต้องเปลี่ยนไปด้วยเช่นกัน โดยการศึกษาที่จะสามารถขับเคลื่อนประเทศไทยให้เป็นประเทศไทย 4.0 ได้ก็ควรจะเป็นการศึกษา 4.0 นั่นเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนพวัฒน์ เก็มกาแมน (2563) ที่ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู ตามการจัดลำดับมากที่สุดได้แก่ ด้านการใช้ และสอดคล้องกับ อมรรัตน์ ดอนพิลา (2566) ที่ศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต ผลการวิจัยพบว่า การประเมินความต้องการจำเป็นของทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 ด้านที่มีค่าสูงสุดคือทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีการส่งเสริมให้ครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC : Professional Learning Community) ช่วยพัฒนาให้กับครูในวัยอื่น

1.2 ผู้บริหารของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาควรสนับสนุนส่งเสริมให้ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษจัดอบรมสร้างเครือข่ายความร่วมมือให้กับโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กในสังกัด

1.3 ครูมีความต้องการในการพัฒนาด้านทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน โดยเฉพาะในสามเรื่องแรกได้แก่ 1) ครูสามารถสร้างช่อง YouTube ในรายวิชาที่ครูสอนได้เป็นอย่างดี ($PNI_{Modified} = 0.5909$) 2) ครูสามารถใช้โปรแกรมสร้าง Website หรือสร้าง Site ด้วย Google Site บน เครือข่ายได้เป็นอย่างดี ($PNI_{Modified} = 0.5907$) และ 3) ความสามารถสร้างสื่อด้วย CANVA ได้เป็นอย่างดี ($PNI_{Modified} = 0.5892$) และครูที่มีอายุ และขนาดโรงเรียนแตกต่างกัน มีทักษะดิจิทัลในระดับต่างกัน ดังนั้นผู้ที่นำผลการวิจัยไปปรับประยุกต์ใช้ ควรคำนึงถึงความสำคัญของทักษะดิจิทัลสำหรับครูที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนา ทั้งนี้ให้เหมาะสมกับอายุ และขนาดโรงเรียนด้วย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก เนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีทักษะดิจิทัลในระดับต่ำที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ ฉัตรแก้ว. (2562). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในยุคประเทศไทย 4.0 ของครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยรังสิต, ปทุมธานี.
- กชพร มั่งประเสริฐ. (2564). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูยุค Thailand 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมเพชรบุรี. วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์, 7(1), 79-88.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. กรุงเทพฯ: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์. (ม.ป.ป.) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน. สืบค้นจาก <https://www.prc.ac.th/wp-content/uploads/2022/05/Tech-Instruction.pdf>
- เขมรัตน์ บุญหล่อสุวรรณ. (2562). การศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการสอนของครู (การค้นคว้าอิสระนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, ปทุมธานี.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). การออกแบบการเรียนรู้แนวดิจิทัล = Digital learning design. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เซอเม มีเชาว์, ประยูร อิมสวาสดี, และภักธัญญ์ จันทนวรรณท์ สมพงษ์ธรรม. (2565). การพัฒนาตัวบ่งชี้และแนวทางการบริหารงานวิชาการในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2563-2572) ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน

- เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ภาคตะวันออก. *e-Journal of Education Studies, Burapha University*, 4(1), 17-31.
- ทัพพ์เทพ ภาปราษฎ์. (2565). *สื่อดิจิทัลกับเทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ธีระ รุญเจริญ. (2550). *ความเป็นมืออาชีพในการจัดและบริหารการศึกษา*. ยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: ข้าวฟ่าง.
- นวพัฒน์ เก้มกาแมน. (2563). *แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.
- นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล. (2558). *Executive functions กับความพร้อมทางการเรียนในเด็กปฐมวัย*. สืบค้นจาก <http://www.escd.or.th/data/2016/ef.pdf>
- ภาสกร เรืองรอง. (2557). เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 5(2), 195-205.
- รุ่ง แก้วแดง. (2545). *ภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารยุคปฏิรูปการศึกษา : ผู้บริหาร (การศึกษา)มืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: วิ.ที.ซี.คอมมิวนิเคชั่น.
- โรงเรียนกอนแก้วพิทยาคม. (2566). *รายงานการประเมินตนเอง (Self – Assessment Report : SAR) ปีการศึกษา 2565*. ฉะเชิงเทรา: โรงเรียนกอนแก้วพิทยาคม.
- วรรณศร จันทโสติด. (2560). *การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กร กรณีศึกษามหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (งานค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- วัชร เล่าเรียนดี, ปณัฐ กิจรุ่งเรือง, และอรพิน ศิริสัมพันธ์. (2560). *กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อพัฒนาการคิดและยกระดับคุณภาพการศึกษา สำหรับศตวรรษที่ 21*. นครปฐม: เพชรเกษมพรินติ้ง กรุ๊ป.
- ศิวพร ศรีมงคล. (2561). *สมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพื้นฐาน ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- ศิริวรรณ วณิชวัฒนารชัย. (2561). *การบริหารจัดการชั้นเรียน*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 16(1), 24-38.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา. (2566). *รายงานผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565*. ฉะเชิงเทรา: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2561, 18 พฤษภาคม). *ทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล*. ที่ นร ๑๐๑๓/ว ๖.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา (2566). *คู่มือการประเมินคุณภาพผู้เรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์และเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สิริวิภา แก้วพินิจ. (2560). *รูปแบบการพัฒนามรดกดิจิทัลด้วยกระบวนการเล่าเรื่องดิจิทัลแบบสืบสอบอย่างมี วิจารณ์ญาณบนเว็บ 3.0 เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตปริญา บัณฑิต (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต)*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สิริศจี จินตามัย. (2561). *แนวทางพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรสำนักงาน ก.ค.ศ. รายงาน การศึกษาส่วนบุคคล, การพัฒนาหลักสูตรพัฒนานักบริหารระดับสูง กระทรวงศึกษาธิการ (นบส. ศธ.) รุ่นที่ 8, สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา, สำนักงานปลัดกระทรวง ศึกษาธิการ*.
- สุกัญญา แซ่ม้อย. (2560). *การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล*. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุนันท์ สินธพานนท์. (2560). *หลากหลายวิธีสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพเยาวชนไทย*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิค ฟรีดิ่ง.
- สุพิช ชัยมงคล. (2556). *กลยุทธ์การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน ระดับประถมศึกษา ในพื้นที่สูง (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.
- อมรรัตน์ ดอนพิลา. (2566). *ความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- อัญสุชา บุญขันดินาถ. (2561). *การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. วารสารข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา, 39(1), 5-8*.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences, 5(4)*, 249-267
- Hinojo-Lucena, F.-J., Aznar-Diaz, I., Caceres-Reche, M.-P., Trujillo-Torres, J.-M., & Romero-Rodriguez, J.-M. (2019). Factors influencing the development of digital competence in teachers: analysis of the teaching staff of Permanent Education Centers. *IEEE Access, 7*, 178744-178752.

การอ้างอิงบทความ

ปนัดดา อภิชาสิริกุล, สุเมธ งามกนก และปณณัฐ มาเข. (2567). แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาพะเยา. *e-Journal of Education Studies, Burapha University, 6 (4)*, 47-65. สืบค้นจาก <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ejes/article/view/272429>

