รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา

Teacher's Digital competency Development Model Under the Primary Educational Service Area Office in Nakhon Ratchasima Province

ศิริชัย โอมฤก[1] ดร.วินัย ทองภูบาล[2] ศาสตราจารย์ ดร.สมาน อัศวภูมิ[3]
Sirichai Ommaruek[1] Dr.Winai Thongpuban[2] Prof. Dr.Saman Asawapoom[3]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา 2) สร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา 3) ประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ระเบียบวิธีวิจัยเป็นแบบผสานวิธีพหุระยะ ประกอบด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่ม ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 375 คน ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม จำนวน 9 คน เครื่องมือประกอบด้วย 1) แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.80 – 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.99 2) แบบสัมภาษณ์ชนิดกึ่งโครงสร้าง และ 3) แบบบันทึกการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความต้องการจำเป็นโดยใช้ค่า $PNI_{modified}$ และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา มีค่า $PNI_{modified}$ อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.40 โดยด้านการสร้างสรรค์ดิจิทัลมีค่า $PNI_{modified}$ สูงที่สุด ($PNI_{modified}$ = 0.38) รองลงมาคือ ด้านสารสนเทศดิจิทัล ($PNI_{modified}$ = 0.32) ด้านความปลอดภัยดิจิทัล ($PNI_{modified}$ = 0.31) และด้านการสื่อสารดิจิทัล ($PNI_{modified}$ = 0.25) ตามลำดับ

2. รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 2) หลักการของรูปแบบ 3) องค์ประกอบหลักของรูปแบบ ได้แก่ (1) ด้านการสร้างสรรค์ดิจิทัล (2) ด้านสารสนเทศดิจิทัล (3) ด้านความปลอดภัยดิจิทัล และ (4) ด้านการสื่อสารดิจิทัล 4) จุดหมายของรูปแบบ 5) วิธีดำเนินงานของรูปแบบ 6) แนวทางการประเมินผลรูปแบบ และ 7) เงื่อนไขความสำเร็จในการนำรูปแบบไปใช้

คำสำคัญ: การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ครู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา

[1]*หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา*
[1]*Doctor of Philosophy Program in Educational Administration, Nakhon Ratchasima Rajabhat University*
[2]*อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา*
[2]*Lecturer of Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University*
[3]*ข้าราชการบำนาญ*
[3]*Retired civil servants*
*ผู้ติดต่อ, อีเมล์: ศิริชัย โอมฤก, Sirichaiohm1973@gmail.com
รับเมื่อ 25 มิถุนายน 2566แก้ไข 5 สิงหาคม 2566 ตอบรับ 6 สิงหาคม 2566

วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

3. การประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ในด้านความถูกต้อง ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน

ABSTRACT

This research aimed to 1) investigate the need for digital competency development of teachers. under the Primary Education Area Office in Nakhon Ratchasima Province 2) develop Digital competency development model of teachers under the Primary Education Area Office in Nakhon Ratchasima Province and 3) assess the teachers' digital competency development model under the Primary Education Area Office in Nakhon Ratchasima Province. The research employed a mixed-method approach, integrating quantitative research with a questionnaire and qualitative research through interviews and focus group discussions. The sample consisted of 375 participants, with 5 interviewees and 9 experts involved in group discussions. The research tools included a questionnaire with a 5 – level estimation scale (IOC: 0.80 – 1.00; reliability: 0.99), semi-structured interviews, and group conversation logs. The necessary requirements were analyzed using mean, S.D., $PNI_{modified}$ and content analysis.

The research findings revealed the following:

1. The assessment of the needs for digital competency development among teachers under the Primary Education Area Office in Nakhon Ratchasima indicated values ranging from 0.20 to 0.40. Digital creativity was identified as the highest priority ($PNI_{modified}$ = 0.38), followed by digital informatics ($PNI_{modified}$ = 0.32), digital security ($PNI_{modified}$ = 0.31), and digital communication ($PNI_{modified}$ = 0.25).

2. The digital competency development model for teachers in the Primary Education Area Office in Nakhon Ratchasima included the model's purpose, principles, key elements (digital creation, digital information, digital security, and digital communication), model operation, evaluation approach, and success implementation conditions.

3. Assessment of teachers' digital competency development model under the Primary Education Area Office in Nakhon Ratchasima Province in terms of accuracy, suitability and feasibility. It was at the highest level in all aspects.

Keyword: Digital competency development, Teachers, Under the Primary Educational Service Area Office in Nakhon Ratchasima Province

ภูมิหลัง

จากนโยบายและยุทธศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการที่กล่าวถึงแนวทางในการขับเคลื่อนการจัดการศึกษาให้เกิดความเชื่อมั่นและสร้างความมั่นใจให้กับสังคม โดยนโยบายในการจัดการศึกษาที่สำคัญคือการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพครูและอาจารย์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะทางภาษาและดิจิทัล รวมทั้งการปฏิรูปการเรียนรู้ด้านดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแห่งชาติ (NDLP) และการส่งเสริมการฝึกทักษะดิจิทัลในชีวิตประจำวันและการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารและการจัดการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพครูและอาจารย์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะทางภาษาและดิจิทัล เพื่อให้ครูและอาจารย์ได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะทั้งด้านการเรียนรู้ด้านภาษาและดิจิทัล เพื่อให้ครูและอาจารย์ได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะทั้งด้านการ

วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เรียนรู้ด้านภาษาและดิจิทัลสามารถปรับวิธีการเรียนการสอนและการใช้สื่อทันสมัยและมีความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ทางการศึกษาที่เกิดกับผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2564, ออนไลน์) สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ) ได้มีการขับเคลื่อนทักษะภาษาอังกฤษสำหรับครูในปีการศึกษา 2564 ตามนโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการที่ต้องการให้ครูมีสมรรถนะเพิ่มเติม ได้แก่ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการนำเสนอ ทักษะการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะความเข้าใจการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญและเป็นเครื่องมือสำหรับครูที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนและสื่อสารกับนักเรียนอย่างเช่น ภาษาไทยถึงแม้ว่าจะเป็นภาษาประจำชาติแต่หากครูกับนักเรียนสื่อสารกันไม่เข้าใจในประเด็นที่ต้องการพูดคุยสื่อสารและการนำเสนอก็อาจส่งผลต่อการเรียนการสอนได้ ด้านภาษาอังกฤษก็เป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการแสวงหาองค์ความรู้เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือใช้ในการสนทนาโดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะภาษาอังกฤษและทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จากความจำเป็นดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ) จึงมีนโยบายให้ครูทำการประเมินตนเองเพื่อนำไปพัฒนาต่อยอดโดยการประเมินทักษะภาษาอังกฤษจะมีด้วยกัน 6 ระดับคือ A1 A2 B1 B2 C1 C2 เมื่อครูประเมินแล้วได้ระดับใดก็ให้พัฒนาตนเองต่อไปในระดับที่สูงขึ้นตามลำดับ สพฐ. ร่วมประชุมคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2564 ลงวันที่ 9 เมษายน 2564 ได้มีการกำหนดสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็น 3 ด้านคือความรู้ทักษะและการประยุกต์ใช้ โดยทาง กพฐ ได้ตั้งคณะอนุกรรมการขึ้นมาและทำการยกร่างตัวนี้จนเสร็จเรียบร้อย ต่อไปก็จะมีการกำหนดค่าในแต่ละระดับต้องมีสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นมากน้อยอย่างไรแล้วจะยกระดับขึ้นไป ส่วนครูก็จะมี 2 กลุ่มคือครูที่สอนทางด้วยคอมพิวเตอร์และครูที่สอนวิชาทั่วไป ซึ่งหากสามารถทำได้ก็จะช่วยให้ครูในปัจจุบันและครูในอนาคตอย่างเช่นคณะครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ที่ผลิตครูสามารถจัดเตรียมนักศึกษาที่เรียนครูให้มุ่งเข้าไปสู่ทักษะดังกล่าวได้เลยและยังสามารถเข้ารับการทดสอบที่ศูนย์พัฒนาศักยภาพบุคคลเพื่อความเป็นเลิศของกระทรวงศึกษาธิการได้ การกำหนดระดับสมรรถนะดิจิทัล (Digital Competency: DC) สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งร่างออกมาได้เป็น 3 ระดับ คือสมรรถนะดิจิทัลระดับพื้นฐานจะมี 3 ขั้น DC1 DC2 DC3 สมรรถนะดิจิทัลชั้นกลาง DC4 DC5 สมรรถนะดิจิทัลขั้นสูง DC6 DC7 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564, ออนไลน์)

จากที่ได้กล่าวมาแสดงให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู ผู้วิจัยจึงทำการศึกษารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา เพื่อให้ผู้อำนวยการโรงเรียนสามารถนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปพัฒนาครูได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

คำถามการวิจัย

1. ความต้องการจำเป็นการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา เป็นอย่างไร

2. รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา เป็นอย่างไร

3. การประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา อยู่ในระดับใด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

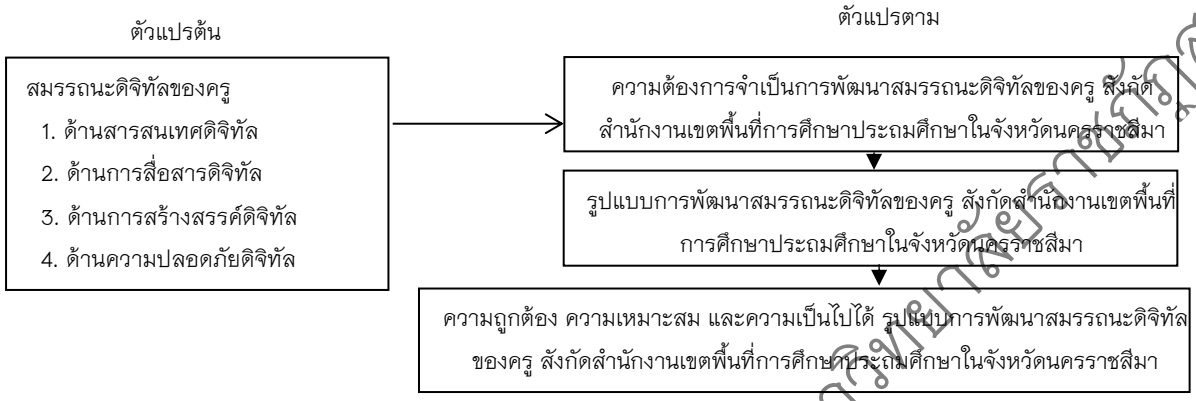
1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา

วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2. เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา

3. เพื่อประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1 – 7 จำนวน 11,518 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1 – 7 จำนวน 375 คน ได้มาจากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการเปิดตารางสำเร็จรูปของ Krejcie&Morgan (กิตติพงษ์ ลือนาม, 2558, หน้า 69) และทำการเทียบสัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามประชากรแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา แล้วเลือกผู้ตอบแบบสอบถามโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลากตามจำนวนที่กำหนด

3. กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม จำนวน 9 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมรวมข้อมูล

1. การวิจัยเชิงปริมาณเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีลักษณะเป็นแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตามแบบ Likert มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ 0.98 และ 0.99 ตามลำดับ

2. การวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง และแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบสอบถามไปมอบให้ผู้ตอบแบบสอบถามและขอรับกลับคืนด้วยตนเอง จำนวนทั้งสิ้น 375 ฉบับ ได้รับกลับคืน 375 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2565 ถึงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2565 และการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2565

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ระดับของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นของการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นจากค่า PNI (Priority Needs Index) (สุวิมล ว่องวาณิช, 2562)

สรุปผลการวิจัย

1. ความต้องการจำเป็นการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ในภาพรวม

ภาพรวม	สภาพที่เป็นจริง (D)	สภาพที่ควรจะเป็น (I)	$PNI_{modified}$	ลำดับ
1. ด้านสารสนเทศดิจิทัล	3.23	4.27	0.32	2
2. ด้านการสื่อสารดิจิทัล	3.34	4.18	0.25	4
3. ด้านการสร้างสรรค์ดิจิทัล	3.00	4.14	0.38	1
4. ด้านความปลอดภัยดิจิทัล	3.21	4.19	0.31	3
ภาพรวม	3.19	4.19	0.31	

2. รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 2) หลักการของรูปแบบ 3) องค์ประกอบหลักของรูปแบบ ประกอบด้วย 2 ส่วน (ดังภาพประกอบ 1) 4) จุดหมายของรูปแบบ 5) วิธีดำเนินงานของรูปแบบ 6) แนวทางการประเมินผลรูปแบบ และ 7) เงื่อนไขความสำเร็จในการนำรูปแบบไปใช้ โดยสรุปได้ดังภาพประกอบ 2

ภาพประกอบ 1 แบบจำลองรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู (Teacher's Digital Competency Development Model)

วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

3. การประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมาผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมาในด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา ด้านความถูกต้อง ด้านความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยภาพรวม

องค์ประกอบรูปแบบ	ความถูกต้อง			ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ	4.56	0.51	มากที่สุด	4.56	0.51	มากที่สุด	4.38	0.61	มากที่สุด
2. หลักการของรูปแบบ	4.71	0.40	มากที่สุด	4.68	0.44	มากที่สุด	4.53	0.46	มากที่สุด
3. องค์ประกอบหลักของรูปแบบ	4.56	0.39	มากที่สุด	4.60	0.37	มากที่สุด	4.57	0.35	มากที่สุด
4. แนวทางการประเมินผลรูปแบบ	4.78	0.40	มากที่สุด	4.71	0.40	มากที่สุด	4.65	0.43	มากที่สุด
5. เงื่อนไขความสำเร็จในการนำรูปแบบไปใช้	4.79	0.36	มากที่สุด	4.81	0.36	มากที่สุด	4.79	0.36	มากที่สุด
ภาพรวม	4.58	0.37	มากที่สุด	4.61	0.34	มากที่สุด	4.58	0.34	มากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วยด้านสารสนเทศดิจิทัล ด้านการสื่อสารดิจิทัล ด้านการสร้างสรรค์ดิจิทัล และด้านความปลอดภัยดิจิทัล ด้วยวิธีการดำเนินงานของรูปแบบซึ่งประกอบด้วย การฝึกอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน และการเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับรุ่งนภา สาเรือง (2561, หน้า 191 – 207) ได้เสนอแนวทางเสริมสร้างและพัฒนาบุคลากรกรมสรรพากรให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาประเทศเพื่อมุ่งสู่ประเทศไทย 4.0 ได้แก่ ทักษะ ความรู้ ความสามารถ ความรับผิดชอบต่อสังคม อัตลักษณ์ความเป็นไทย และเทคโนโลยีดิจิทัล จำแนกออกเป็นรายด้าน ๆ ละ 5 คุณลักษณะ นำไปสำรวจความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาบุคลากรของกรมสรรรพากร พบว่า ด้านความรับผิดชอบต่อสังคมมีค่า PNI สูงสุด รองลงมาคือ ด้านความรู้ ด้านอัตลักษณ์ ด้านทักษะ ด้านความสามารถและลำดับสุดท้ายคือ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล แนวทางการพัฒนาบุคลากรทุกด้านและทุกคุณลักษณะ โดยพิจารณาลำดับความสำคัญกับความจำเป็นในคุณลักษณะที่สำคัญหรือเร่งด่วนตามบริบทการปฏิบัติงานของพื้นที่ รวมถึงออกแบบกรอบการพัฒนาด้านทักษะ

วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ความรู้และความสามารถไปพร้อมกันเพื่อครอบคลุมทุกภารกิจงาน ตลอดจนประยุกต์เครื่องมือให้เหมาะสมและสอดคล้องกับ อุบล วรรณพาด (2561, หน้า 135 – 136) ศึกษารูปแบบการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า รูปแบบประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ คือ 1) กระบวนการพัฒนาครูประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่ การหาความต้องการพัฒนาครู การวางแผนพัฒนา การปฏิบัติตามแผน และการประเมินการพัฒนา และ 2) วิธีการพัฒนา ประกอบด้วยวิธีการฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การประชุมสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาต่อ การหมุนเวียนสับเปลี่ยนงาน และการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

2. สภาพที่เป็นจริงของการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการสื่อสารดิจิทัลเป็นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สอดคล้องกับบัญชา วงศ์คำภา (2563, หน้า 112 – 114) ซึ่งได้ทำการวิจัยแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารงานวิชาการสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ควรมีการดำเนินการดังต่อไปนี้ 1) ด้านการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ควรพัฒนาการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) แก่ครูนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน การอบรมเพื่อพัฒนาทักษะใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในบทเรียนรายวิชาต่าง ๆ การส่งเสริมให้ครูจัดทำหน่วยการเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา 2) ด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ควรจัดทำเป้าหมาย/ตัวชี้วัดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การส่งเสริมครูให้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการประชุม สะท้อนผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการนิเทศภายใน 3) สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล และแหล่งการเรียนรู้ ควรจัดงบประมาณพัฒนาโครงสร้างเครือข่าย Internet/WIFI เพื่อให้นักเรียนและครูเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ การสื่อสารเพื่อเผยแพร่ข่าวสารและแลกเปลี่ยนความรู้และส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องเรียน เช่น ระบบอินเตอร์เน็ต สมาร์ททีวี ระบบการเรียนการสอนทางไกล (DLTV) 4) ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำวิจัย จัดทำWebsite เผยแพร่ผลงานครูและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมกับเครือข่ายและการให้ความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมทางวิชาการ 5) การวัดผลและประเมินผล ควรส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินผลการเรียนรู้และโปรแกรมระบบบริหารจัดการผลการเรียน (School MIS) สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ภายใต้ระบบเทคโนโลยีร่วมกับสถานศึกษาอื่น (Smart School) จัดทำฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนในการจัดการศึกษาที่ตรงตามความต้องการของชุมชนและแข่งขันได้ 6) ด้านการประกันคุณภาพสถานศึกษา ควรพัฒนาระบบดูแลเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันสมัยและปลอดภัย และประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น การจัดเก็บข้อสอบ รายงานผลการวิจัย และใช้งานข้อมูลร่วมกันผ่าน Cloud หรือ Google Drive 7) ด้านการส่งเสริมความร่วมมือด้านวิชาการกับชุมชน ควรพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารร่วมกันกับผู้ปกครอง ชุมชน ครูและนักเรียนอย่างหลากหลายช่องทางเพื่อสร้างความร่วมมือและจัดระดมทุนเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการศึกษา และสอดคล้องกับ วัลนิภา ฉลากบาง (2559, หน้า 123) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องบทบาทหน้าที่ของครู ผู้เรียน และสื่อในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งเทคโนโลยีจึงทำให้วิธีเรียน วิธีสอน และสื่อการสอนเปลี่ยนแปลงไป ครูจะใช้วิธีสอนแบบเดิมที่ครูเป็นบุคคลสำคัญคือการถ่ายทอดความรู้ความจำจากครูไปสู่ผู้เรียนแบบที่เคยทำมาในอดีตไม่ได้ เพราะการเรียนการสอนของคนในปัจจุบันเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลาและไร้ขอบเขตจำกัด ดังนั้นครูจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้สามารถสร้างหรือผลิตสื่อการสอนที่ใช้วิทยาการสมัยใหม่และสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนโดยผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้นหรือที่เรียกว่า การสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูที่ปรับเปลี่ยนความคิดและวิธีการทำงานได้ดังกล่าวเชื่อแน่ว่าผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนเป็นครูมืออาชีพ สอดคล้องกับ พิมพาพัญ ทองกิ่ง (2563, หน้า 50 – 59) ได้ศึกษาบทบาทครูกับการจัดบรรยากาศชั้นเรียนเชิงบวกในศตวรรษที่ 21 มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์บทบาทครู

และแนวทางการจัดบรรยากาศชั้นเรียนเชิงบวกที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูต้องปรับบทบาทมาเป็นโค้ชหรือผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้แนวคิดการเรียนการสอนแบบสอนน้อยเรียนรู้มาก และยึดหลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยมีครูช่วยแนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรม การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนในทางกายภาพ เช่น ลักษณะห้องเรียน วัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน และบรรยากาศชั้นเรียนเชิงบวกทางจิตวิทยาทั้งหมดล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเติบโตเป็นบุคคลที่มีคุณภาพต่อไป

3. สภาพที่ควรจะเป็นของการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านสารสนเทศดิจิทัลอาจเนื่องมาจากครูไทยในอนาคตต้องมีความรู้จริงในเรื่องที่สอนและต้องมีเทคนิควิธีการให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ รวมทั้งจัดกิจกรรมเชื่อมโยงความรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอก ฝึกให้นักเรียนทำงานเป็นทีม เป็นนักออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ และแสดงออกซึ่งความรักและความห่วงใยต่อนักเรียน ทั้งนี้กระบวนการเรียนการสอนดังกล่าวจะสัมฤทธิ์ผลได้ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ที่กำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพครูมีมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพในด้านของเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ และการใช้ดิจิทัลเพื่อการพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ครูเป็นครูยุคดิจิทัลได้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับชัญลักษณ์ จำจด (2561, หน้า 77 – 81) ได้ทำการศึกษาแนวทางการพัฒนาด้านสมรรถนะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) ของครู กศน. ตำบล เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลควรออกแบบนโยบายและแผนการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลของครู กศน. ตำบลจังหวัดชลบุรี รวมถึงบุคลากรทุกประเภทในสังกัดที่ชัดเจนและครอบคลุมในทุกระดับ สร้างการรับรู้ ปรับสภาพแวดล้อม เครื่องมืออุปกรณ์ และบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ดิจิทัล ได้แก่ ปรับรูปแบบวิธีการทำงานที่เน้นการทำงานออนไลน์ จัดทำหลักสูตรและจัดอบรมพัฒนาสมรรถนะบุคลากรด้านดิจิทัลที่เน้นสมรรถนะด้านประยุกต์สำหรับการทำงานเพื่อเป็นการลดช่องว่างสมรรถนะจัดการความรู้ด้านดิจิทัล (Digital Knowledge Management) และสร้างการมีส่วนร่วม โดยเปิดโอกาสให้บุคลากรต้องพัฒนาสมรรถนะด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างจริงจังและส่งเสริมให้บุคลากรมีการประเมินความรู้ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลตามมาตรฐานสากล อีกทั้งติดตามผลการพัฒนาสมรรถนะด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของบุคลากร เพื่อให้ทราบถึงระดับการพัฒนาการของแต่ละบุคคล สอดคล้องกับ ธนาชัย ธีรพัฒนวงศ์ (2561, หน้า 146 – 147) ได้ให้ข้อเสนอแนะการปรับยุทธศาสตร์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหารภาครัฐ ซึ่งสังเคราะห์จากข้อมูลและผลการสนทนากลุ่มประกอบด้วยการปฏิบัติสำคัญ 5 ประการ คือ 1) การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหารภาครัฐที่มีประสิทธิภาพสูง ประกอบด้วยการบริการอัจฉริยะ การปรับเปลี่ยนการทำงานภาครัฐเป็นเทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาแพลตฟอร์มบริการพื้นฐานภาครัฐและการเปิดเผยข้อมูลและประชาชนมีส่วนร่วมในกระบวนการทำงานภาครัฐ โดยการสร้างโครงข่ายเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยและครอบคลุมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งให้ทุกภาคส่วนสามารถเข้าถึงบริการได้ทุกที่ ทุกเวลา อย่างมีคุณภาพ 2) พัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศโดยเฉพาะพื้นที่ห่างไกลให้สามารถรองรับความต้องการของประชาชนได้อย่างทั่วถึง และมีการสร้างโปรแกรมประยุกต์เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงและใช้บริการได้สะดวก 3) การพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างแท้จริงโดยมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรให้สามารถรองรับการทำงานต่าง ๆ ในระบบการบริหารและการบริการภาครัฐที่มีความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัลเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4) การสร้างความน่าเชื่อถือในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยพัฒนามาตรฐาน กฎหมาย และกฎระเบียบให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัยสอดคล้องกับหลักเกณฑ์สากล 5) การสร้างระบบความมั่นคงในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพสามารถให้ความมั่นใจแก่ผู้ใช้งานในระบบดังกล่าวทั้งด้านความปลอดภัยและการรักษาความลับของข้อมูล

วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

4. ความต้องการจำเป็นการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ด้านการสร้างสรรค์ดิจิทัล $PNI_{modified}$ สูงสุด อาจเนื่องมาจากว่าครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญในห้องเรียน โดยการออกแบบชั้นเรียนคือการเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้ในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน โดยมีแนวทางดังนี้ 1) ออกแบบสถานการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานร่วมกันตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียนและอาจนำไปสู่การสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือนวัตกรรมที่ผู้เรียนสนใจ 2) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความหลากหลายในลักษณะของการเรียนรู้ส่วนบุคคลที่ผู้เรียนสามารถออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของตนเองได้ จะทำให้ผู้เรียนมีทางเลือกในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างหลากหลาย 3) เตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ อุปกรณ์การเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ โดยเฉพาะแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ที่ผู้สอนต้องเตรียมไว้ล่วงหน้าไม่ปล่อยให้ผู้เรียนสืบค้นเองแบบไม่มีทิศทาง 4) จัดระบบหรือขั้นตอนการเรียนรู้ให้ชัดเจนว่ากิจกรรมลำดับแรกคืออะไร ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอะไร กิจกรรมลำดับถัดไปคืออะไรหรือกิจกรรมใดไม่ต้องใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนติดตามหรือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน 5) สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของผู้เรียน แนะนำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและคุณค่าที่แท้จริงของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ไม่ใช่เพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน 6) เปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามความคิดของผู้เรียนเองก่อน หากผู้เรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัลไม่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์จึงชี้แนะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หลักการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมและตอบสนองวัตถุประสงค์ 7) กระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาเครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ที่ตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้ดีกว่าเครื่องมือดิจิทัลแบบเดิม ๆ และผู้สอนควรชี้แนะให้ผู้เรียนเห็นว่าเครื่องมือดิจิทัลมีความหลากหลายควรเลือกใช้ให้ตอบสนองวัตถุประสงค์ 8) ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ดิจิทัลในการทำงาน เพื่อเป็นการเปิดโลกทัศน์ของการเรียนรู้แบบดิจิทัลของผู้เรียนให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น 9) เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมในการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ดิจิทัลเชิงบูรณาการ โดยผู้สอนควรสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการใช้งานดิจิทัลเข้าไปในกระบวนการเรียนรู้หรือการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนตระหนักในคุณธรรมจริยธรรม ความซื่อสัตย์การให้เกียรติบุคคลอื่น การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคลอื่น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยเรื่องการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1.1 จากผลการวิจัย พบว่าสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดควรนำวิธีการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู ได้แก่ 1) ด้านสารสนเทศดิจิทัล 2) ด้านการสื่อสารดิจิทัล 3) ด้านการสร้างสรรค์ดิจิทัล และ 4) ด้านความปลอดภัยดิจิทัล กำหนดเป็นนโยบายเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู

1.2 จากผลการวิจัย พบว่าสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา เป็นหน่วยงานต้นสังกัด ควรพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูด้วยวิธีการดังนี้ 1) การฝึกอบรม สัมมนาและประชุมเชิงปฏิบัติการ 2) การศึกษาดูงาน และ 3) การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัย ครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยเรื่องการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

2.1 ควรศึกษาวิจัยรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ

2.2 ควรศึกษาวิจัยรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *คำแถลงนโยบายการจัดการศึกษา.* สืบค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2564, จาก https://moe360.blog/2021/04/06 education-policy.

กิตติพงษ์ ลือนาม. (2558). *เอกสารประกอบการสอนรายวิชา การวิจัยทางการศึกษา.* นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

ธนาชัย ธีรพัฒนวงศ์. (2561). *ยุทธศาสตร์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหารภาครัฐ*: วิทยานิพนธ์ รป.ด. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยลงกรณ์.

ธัญลักษณ์ จำจด. (2561). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของครู กศน. ตำบลสังกัดสำนักงาน กศน. จังหวัดชลบุรี.* วิทยานิพนธ์ ร.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

บัญชา วงศ์คำภา. (2563). *การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารวิชาการ สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1.* วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พิมพาพัญ ทองกิ่ง. (2563). บทบาทครูกับการจัดบรรยากาศชั้นเรียนเชิงบวกในศตวรรษที่ 21. *Journal of Inclusive and Innovative Education,* 4(1), 50 - 59.

รุ่งนภา สาเรือง. (2561). *แนวทางการพัฒนาบุคลากรสรรพากรที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศมุ่งสู่ประเทศไทย 4.0.* วิทยานิพนธ์ ปร.ด. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

วัลนิกา ฉลากบาง. (2559). จิตวิญญาณความเป็นครู คุณลักษณะของครูมืออาชีพ. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม,* 6(2), 123 – 128.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *นโยบายสพฐ จะพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู DC1 – DC7.* สืบค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2564. จาก https://www.facebook.com/obec.p8/posto/1338665433170602.

อุบล วรรณพาด. (2561). *รูปแบบการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด.* วิทยานิพนธ์ ปร.ด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.

วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร