

**แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล
ของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**
Guidelines for Digital Technology Competency
Developing of Teacher Students in Suan Sunandha Rajabhat University

นันทิยา น้อยจันทร์¹ กรกมล ชูช่วย² และ สุดารัตน์ ศรีมา^{3*}
Nuntiya Noichun¹ Kornkamol Chuchuoy² and Sudarat Srirama^{3*}

Received: September 6, 2023; Revised: May 1, 2024; Accepted: May 6, 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และ 2) สังเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 50 คน ระดับชั้นปีที่ 1 - 3 ซึ่งเป็นหัวหน้าและรองหัวหน้าของทุกกลุ่มเรียน จากประชากร คือ นักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จำนวน 1,000 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู และ 2) ตารางสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index) ผลการวิจัย พบว่า 1. ผลศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า คะแนนเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.86$, $S.D = 0.87$) คะแนนเฉลี่ยของสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, $S.D = 0.49$) โดยมีระดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูมากที่สุด คือ สมรรถนะด้านที่ 5 : การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน ($PNI_{modified} = 0.23$) 2. ผลการสังเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า มี 8 แนวทาง ได้แก่ 1. สร้างกลุ่มเครือข่ายความร่วมมือด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 2. นิเทศติดตามผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3. จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 4. เสริมสร้างความรู้ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน 5. พัฒนาตนเองและองค์กร 6. ศึกษานโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด และนำมากำหนดกลยุทธ์ 7. ติดตามข่าวสาร /เป็นแบบอย่างในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและชีวิตประจำวัน และ 8. จัดสรรงบประมาณ จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

คำสำคัญ: แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ, สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล, นักศึกษาครู

ABSTRACT

This research report aims to 1) Study the current state, expectations, and analysis of the needs index of development of Digital technology competency and 2) synthesize guidelines for digital technology competency development of teacher students. The target group for this study was 50 teacher Students of the Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University from years 1 to 3, who serve as leaders and deputy leaders of all study groups. Among the population was 1,000 undergraduate students of the Faculty of Education. They were selected by purposive sampling. Research tools including 1) The current state, expectations, and analysis of the needs index of development of Digital technology competency Assessment Form and 2) The development guidelines digital technology competency components synthesis table. Data analysis and data present average, standard deviation, and Priority Needs Index. The results showed that 1. The study results of the current state, expectations, and analysis of the needs index of development of Digital technology competency found that the current state level was at a high level, with expectations also at the highest level. The results of the needs index of development of Digital technology competency showed that competency 5: use of digital technology in teaching had the highest score ($PNI_{Modified} = 0.23$). 2. Responding to synthesize the guidelines for developing digital technology competency of teacher students, including 8 elements: 1. Creating a collaborative network in digital technology. 2. Following up on the results of using digital technology. 3. Organizing activities to develop digital technology skills. 4. Enhancing knowledge of the use of digital technology in teaching and learning. 5. Developing oneself and the organization. 6. Studying the policy of the parent agency and using it to set strategies. 7. Following the news and being a role model in applying digital technology in teaching and everyday life. 8. Allocating budget and providing materials, equipment, and learning resources for digital technology.

Keywords: the guidelines for competency, digital technology competency, teacher students

¹รองศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, E-mail nuntiya.no@ssru.ac.th

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, E-mail kornkamol.ch@ssru.ac.th

^{3*}อาจารย์, โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, E-mail sudarat.sr@ssru.ac.th (*Corresponding author)

¹ Associate Professor, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail nuntiya.no@ssru.ac.th

² Assistant Professor, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail kornkamol.ch@ssru.ac.th

^{3*} Lecturer, Demonstration School of Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail sudarat.sr@ssru.ac.th (*Corresponding author)

บทนำ

เมื่อโลกเริ่มต้นเข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัลที่หล่อหลอมเข้ากับชีวิตของทุกคนบนโลกอย่างแท้จริง ส่งผลให้โครงสร้างกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และกระบวนการทางสังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง หลายประเทศในโลกจึงต้องเร่งพัฒนาศักยภาพของคนที่ให้สามารถเพิ่มโอกาสในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้เท่าทันโลก “เทคโนโลยีดิจิทัล” จึงไม่ใช่เพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเช่นที่ผ่านมา แต่จะถูกระดับเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศสู่คุณภาพอย่างแท้จริง (จารุภา สังขารมย์, 2560 : 1) โดยเฉพาะการที่เทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทกับกลุ่มเยาวชนรุ่นใหม่ที่เราเรียกว่า พลเมืองดิจิทัล (Digital Native) ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่มีความคล่องในการสื่อสารดิจิทัล เครือข่ายสังคมออนไลน์ สามารถเรียนรู้ ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงได้อย่างรวดเร็วเสมือนเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต แต่ในบางครั้งก็จะพบว่า ผู้ใช้งานไม่ได้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อกระบวนการเรียนรู้ และไม่มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่จำเป็น ทำให้การเข้าถึงสารสนเทศของเยาวชนกลุ่มนี้ขาดความรู้เท่าทัน ความตระหนักรู้ และนำเสนอข้อมูลได้ ดังนั้น เพื่อสร้างเสริมความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัลแก่กลุ่มเยาวชนพลเมืองดิจิทัลนี้ “ครู” จึงเป็นบุคคลสำคัญที่จะต้องพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของตนเองให้มีประสิทธิภาพ และสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียน (นวพัฒน์ เก็มกาแมน, 2563 : 13-15)

การพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการศึกษาที่คนไทยทุกคนเข้าถึงโอกาสในการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิต หรือสร้างความเสมอภาคด้านการศึกษาแก่ผู้เรียน สอดคล้องและรองรับกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 จึงต้องถูกขับเคลื่อนและพัฒนาคุณภาพของครูให้เป็นผู้มีความรู้คุณลักษณะ และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มาเป็นลำดับแรก เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาตนเอง การจัดการเรียนการสอน และการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะที่ต้องการในชีวิตประจำวันได้ (กรณพล พรหมแพทย์, 2557 : 67) ด้วยเหตุนี้กระทรวงศึกษาธิการ จึงกำหนดนโยบายที่จะปรับและเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารจัดการ โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยทั้งการบริหารงานและการจัดการศึกษา มีจุดเน้นที่สำคัญในการพัฒนาครูทุกระดับให้มีทักษะ ความรู้ และความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สามารถทำหน้าที่วิทยากรมืออาชีพ ใช้สื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562) สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถ และความเป็นมืออาชีพในการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนในการที่จะบูรณาการกระบวนการเรียนรู้อย่างลงตัว (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา, 2564 : 9) ซึ่งการสร้างเสริมสมรรถนะดังกล่าว ควรเริ่มต้นจากการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาครู ผู้เป็นบุคลากรใหม่ทางการศึกษาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัล สำหรับคุณวุฒิปริญญาตรีในศตวรรษที่ 21 และมาตรฐานความรู้วิชาชีพฐานสมรรถนะของคุรุสภา เพื่อนำสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงการศึกษาในอนาคต

ดังนั้น เพื่อเป็นการยกระดับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัล สำหรับคุณวุฒิปริญญาตรีในศตวรรษที่ 21 และมาตรฐานความรู้วิชาชีพฐานสมรรถนะของคุรุสภา ผู้วิจัยจึงได้จัดทำงานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาขึ้น โดยมีมุ่งหวังให้นักศึกษาครูมีความตระหนัก มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
2. เพื่อสังเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวางแผนเพื่อพัฒนาสภาพปัญหาการวิจัย ผู้วิจัยมีการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

1.1 ประชากร คือ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 1,000 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 50 คน ระดับชั้นปีที่ 1 - 3 ซึ่งเป็นหัวหน้าและรองหัวหน้าของทุกกลุ่มเรียน โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู และ 2) ตารางสังเคราะห์แนวทางพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู ซึ่งมีกระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมดังนี้

1. แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามตามคำถามวัดระดับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

1.3 สร้างเป็นแบบสอบถาม เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตาม บุญชม ศรีสะอาด (2545, น. 66-67) ดังนี้ มากที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน, มาก ให้คะแนน 4 คะแนน, ปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน, น้อย ให้คะแนน 2 คะแนน และน้อยที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 อยู่ในระดับมากที่สุด, ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 อยู่ในระดับมาก, ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 อยู่ในระดับปานกลาง, ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 อยู่ในระดับน้อย และค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 อยู่ในระดับน้อยที่สุด

1.4 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับองค์ประกอบของสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยค่า IOC จะต้องมีความมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงจะสามารถนำเครื่องมือมาใช้ในการวิจัยได้ หากค่า IOC มีค่าน้อยกว่า 0.5 แสดงว่าเครื่องมือไม่มีความสอดคล้องจะต้องนำกลับไปปรับปรุง จากนั้นจึงนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถาม

2. ตารางสังเคราะห์แนวทางพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูจากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยอ้างอิงตามแนวคิดและงานวิจัยของนักวิชาการและนักวิจัย 8 แหล่ง ดังนี้ ญัฎฐา ผิวมา (2558 : 88-90), กณิชา ศิริศักดิ์ (2559 : 114-116), นัทธีรัตน์ พิระพันธุ์ (2561 : 745-762), ศรีเพ็ญ พลเดช (2561 : 908-916), เพชรรัตน์ วงศ์คำ (2562 : 71-75), พรทิพย์ ไชยพนารัตน์ (2564 : 74-75), พรภวิชัย อุ่นวิเศษ (2564 : 180) และมุกดา อันศิริ (2565 : 226-236)

2.2 สร้างตารางสังเคราะห์แนวทางพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู และนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกรอกลงในตาราง

2.3 คัดเลือกแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการใช้ค่าความถี่ตั้งแต่ 3 ขึ้นไปของความถี่ทั้งหมดมาเป็นแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล พร้อมนำไปเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

1.1 ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลการวิจัย พร้อมทั้งกำหนดวัน เวลา ในการเก็บแบบสอบถามคืนต่อคณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พิจารณาอนุญาตเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

1.2 นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 50 คน ระดับชั้นปีที่ 1-3 จาก 8 สาขาวิชา ได้แก่ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ การศึกษาปฐมวัย สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ทั่วไป และเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ โดยการใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

1.3 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

1.4 นำผลการวิจัยที่ได้มาวิเคราะห์ดัชนีความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

ตอนที่ 2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูจากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยอ้างอิงตามแนวคิดและงานวิจัยของนักวิชาการและนักวิจัย 8 แหล่ง ดังนี้ ญัฎฐา ผิวมา (2558 : 88-90), กณิชา ศิริศักดิ์ (2559 : 114-116), นัทธีรัตน์ พิระพันธ์ (2561 : 745-762), ศรีเพ็ญ พลเดช (2561 : 908-916), เพชรรัตน์ วงศ์คำ (2562 : 71-75), พรทิพย์ ไชยพนารัตน์ (2564 : 74-75), พรวิชัย อุ่นวิเศษ (2564 : 180) และมุกดา อันศิริ (2565 : 226-236)

2.2 คัดเลือกแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการใช้ค่าความถี่ตั้งแต่ 3 ขึ้นไปของความถี่ทั้งหมดมาเป็นแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

2.3 นำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้จากการสังเคราะห์ไปเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพการวิจัยในครั้งนี้ มีการวิเคราะห์ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูจากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของนักวิชาการและนักวิจัย 8 แหล่งข้อมูล

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1) สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

1.1) วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Average) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.2) วิเคราะห์ดัชนีความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index) และจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยใช้เทคนิค Modified Priority Needs Index (PNI_{modified}) ของสุวิมล ว่องวาณิช (2558)

2) สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

2.1) คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผลการวิจัย

1. ผลศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยใช้แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนน และทำการวิเคราะห์ผล ได้ผลการวิเคราะห์ แสดง ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

ประเด็นสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	สภาพปัจจุบัน		สภาพ พึงประสงค์		PNI modified	ลำดับ
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
สมรรถนะด้านที่ 1 : ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล	3.79	0.79	4.60	0.49	0.21	2
สมรรถนะด้านที่ 2 : การเข้าถึงสารสนเทศ	3.86	0.76	4.58	0.49	0.19	5
สมรรถนะด้านที่ 3 : การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม	3.83	0.81	4.61	0.49	0.20	4
สมรรถนะด้านที่ 4 : รู้เท่าทันสื่อดิจิทัลและใช้อย่างปลอดภัย	4.00	0.89	4.58	0.49	0.15	8
สมรรถนะด้านที่ 5 : การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน	3.77	0.83	4.63	0.48	0.23	1
สมรรถนะด้านที่ 6 : การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน	3.90	0.92	4.63	0.48	0.19	5
สมรรถนะด้านที่ 7 : การพัฒนาตนและวิชาชีพ	3.80	0.94	4.61	0.49	0.21	2
สมรรถนะด้านที่ 8 : จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล	3.93	0.98	4.66	0.47	0.19	5
ภาพรวม	3.86	0.87	4.61	0.49		

จากตารางที่ 1 ผลศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า คะแนนเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x} = 3.86$, S.D = 0.87) คะแนนเฉลี่ยของสภาพพึงประสงค์อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x} = 4.61$, S.D = 0.49) โดยมีระดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ **สมรรถนะด้านที่ 5 : การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน** (PNI_{modified} = 0.23) **สมรรถนะด้านที่ 1 : ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล**, **สมรรถนะด้านที่ 7 : การพัฒนาตนและวิชาชีพ** (PNI_{modified} = 0.21) **สมรรถนะด้านที่ 3 : การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม** (PNI_{modified} = 0.20) **สมรรถนะด้านที่ 2 : การเข้าถึงสารสนเทศ** **สมรรถนะด้านที่ 6 : การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน** **สมรรถนะด้านที่ 8 : จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล** (PNI_{modified} = 0.19) และ **สมรรถนะด้านที่ 4 : รู้เท่าทันสื่อดิจิทัลและใช้อย่างปลอดภัย** (PNI_{modified} = 0.15) ตามลำดับ

2. ผลการสังเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูจากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยอ้างอิงตามแนวคิดและงานวิจัยของนักวิชาการและนักวิจัย 8 แหล่ง ดังนี้ ญัณฐา ผิวมา

(2558 : 88-90), กณิชา ศิริศักดิ์ (2559 : 114-116), นัทธีรัตน์ พิระพันธุ์ (2561 : 745-762), ศรีเพ็ญ พลเดช (2561 : 908-916), เพชรรัตน์ วงศ์คำ (2562 : 71-75), พรทิพย์ ไชยพนารัตน์ (2564 : 74-75), พรภาวิทย์ อุ่นวิเศษ (2564 : 180) และมุกดา อันศิริ (2565 : 226-236) ได้ผลการวิเคราะห์แสดงดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการสังเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

แนวทางการพัฒนา	ผู้วิจัย							
	ณัฐฐา วัฒนา (2558)	กณิชา ศิริศักดิ์ (2559)	นัทธีรัตน์ พิระพันธุ์ (2561)	ศรีเพ็ญ พลเดช (2561)	เพชรรัตน์ วงศ์คำ (2562)	พรทิพย์ ไชยพนารัตน์ (2564)	พรภาวิทย์ อุ่นวิเศษ (2564)	มุกดา อันศิริ (2565)
1. สร้างกลุ่มเครือข่ายความร่วมมือด้านเทคโนโลยีดิจิทัล / จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัลภายในโรงเรียน	✓	✓	✓		✓	✓		✓
2. ปรับเนื้อหาในรายวิชาครูซึ่งเป็นวิชาบังคับที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓						
3. นิเทศติดตามผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จัดทำระบบมาตรฐานการวัดและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	✓		✓			✓	✓	✓
4. จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะ สร้างแรงจูงใจให้ทุกภาคส่วน สร้างผลงาน จัดหาเวทีในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีดิจิทัลได้	✓	✓	✓		✓	✓		
5. เสริมสร้างความรู้ ทักษะและความถนัด การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนให้มากขึ้น	✓	✓	✓	✓	✓			
6. พัฒนานตนเองและองค์กรด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	✓				✓		✓	✓
7. เพิ่มรายวิชาครูซึ่งเป็นวิชาบังคับที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มเติม		✓						
8. ศึกษานโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด และนำมากำหนด กลยุทธ์/แผนการดำเนินงาน/แผนพัฒนาสมรรถนะตนเอง			✓			✓	✓	✓
9. ควรจัดให้มีการสอบภาคหนึ่งในการต่ออายุใบประกอบวิชาชีพ			✓					
10. ติดตามข่าวสาร / เป็นแบบอย่างในการนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและชีวิตประจำวัน เช่น ระบบการส่งคะแนน ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หรือ การติดต่อสื่อสารด้วยสื่อสังคมออนไลน์อย่างสร้างสรรค์			✓		✓		✓	
11. จัดสรรงบประมาณ จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล			✓			✓		✓
12. พัฒนาภาษาอังกฤษเพื่อสะดวกในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล				✓				
13. เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม				✓	✓			

แนวทางการพัฒนา	ผู้วิจัย							
	ณัฐมา ผิวมา (2558)	กนิชชา ศิริศักดิ์ (2559)	นันทธีรัตน์ พิระพันธ์ (2561)	ศรัเพญ พลเดช (2561)	เพชรรัตน์ วงศ์คำ (2562)	พรทิพย์ ไชยพนาวัฒน์ (2564)	พรภิษฐ์ อุ่นวิเศษ (2564)	มุกดา อันศิริ (2565)
14. ออกแบบสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการสอนที่หลากหลาย				✓	✓			
15. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม กฎหมาย และความปลอดภัย ด้วยความรอบคอบและมีความรับผิดชอบต่อสังคม					✓		✓	
16. มีหลักจริยธรรม กฎหมาย และความปลอดภัยในการพัฒนา แนวทางปฏิบัติด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ชัดเจน							✓	
17. จัดซื้อและการใช้ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ เพื่อส่งเสริมคุณธรรม และจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้ถูกต้อง เหมาะสม			✓		✓			

จากตารางที่ 2 ผลการสังเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีนักวิชาการและนักวิจัยเห็นสอดคล้องตั้งแต่ 3 ขึ้นไป มี 8 แนวทาง ได้แก่ 1. สร้างกลุ่มเครือข่ายความร่วมมือด้านเทคโนโลยีดิจิทัล/จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัลภายในโรงเรียน 2. นิเทศติดตามผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จัดทำระบบมาตรฐานการวัดและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3. จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะ สร้างแรงจูงใจให้ทุกภาคส่วน สร้างผลงาน นวัตกรรม จัดหาเวทีในการแข่งขันให้ทุกภาคส่วนเข้าถึงข้อมูลด้านเทคโนโลยีดิจิทัลได้ 4. เสริมสร้างความรู้ ทักษะและความถนัดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนให้มากขึ้น 5. พัฒนานตนเองและองค์กร ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 6. ศึกษานโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด และนำมากำหนดกลยุทธ์/แผนการดำเนินงาน/แผนพัฒนาสมรรถนะตนเอง 7. ติดตามข่าวสาร /เป็นแบบอย่างในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน และชีวิตประจำวัน เช่น ระบบการส่งคะแนน ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หรือการติดต่อการสื่อสารด้วยสื่อสังคมออนไลน์ ในช่องทางต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ และ 8. จัดสรรงบประมาณ จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

สรุปผลและอภิปรายผล

1. ผลศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า คะแนนเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับ ปานกลาง ($\bar{X} = 3.86$, S.D = 0.87) คะแนนเฉลี่ยของสภาพพึงประสงค์อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D = 0.49) โดยมีระดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทามากที่สุด คือ สมรรถนะด้านที่ 5 : การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน ($PNI_{modified} = 0.23$) อาจเนื่องมาจากเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นเครื่องมือสำคัญของการขยายโอกาสและสร้างความเท่าเทียมทางการศึกษาให้เกิดขึ้นได้ เพราะฉะนั้นครูจึงจำเป็นต้องมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดจนบ่มเพาะสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่จำเป็นให้กับผู้เรียนให้สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเท่าทัน ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐานิตา แก้วศรี (2566 : 34-35) ที่ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า ครูควรมีการติดตามและพัฒนานตนเองให้มีสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน เพื่อออกแบบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากนักเรียนที่มีทักษะ

การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และช่วยในการปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสมาลี เทียนทองดี (2566 : 32) ที่ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 พบว่า ผู้สอนจำเป็นต้องมีความสามารถในการช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถมีทักษะการใช้เทคโนโลยีได้ โดยควรเน้นการปูพื้นฐานความรู้การใช้เทคโนโลยีให้กับนักเรียนก่อน สอดคล้องกับจางรุภา สังขารมย์ (2560 : 79) ที่ศึกษาการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้ปฏิบัติหน้าที่ประชาสัมพันธ์ พบว่า สมรรถนะด้านการผลิตและสร้างสรรค์ สื่อสารสนเทศ เป็นสมรรถนะที่มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ มุกดา อันศิริ (2565 : 231) ที่ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาภาพสินธุ์ เขต 2 พบว่า สมรรถนะในการใช้และบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและ สมรรถนะในการประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสมรรถนะที่มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ซึ่งถือเป็นสมรรถนะสำคัญในการจัดการเรียนการสอนของครู

2. ผลการสังเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า มี 8 แนวทาง ได้แก่ 1. สร้างกลุ่มเครือข่ายความร่วมมือด้านเทคโนโลยีดิจิทัล/จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัลภายในโรงเรียน 2. นิเทศติดตามผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จัดทำระบบมาตรฐานการวัดและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3. จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะ สร้างแรงจูงใจให้ทุกภาคส่วน สร้างผลงาน นวัตกรรม จัดหาเวทีในการแข่งขันให้ทุกภาคส่วนเข้าถึงข้อมูลด้านเทคโนโลยีดิจิทัลได้ 4. เสริมสร้างความรู้ ทักษะและความถนัดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนให้มากขึ้น 5. พัฒนาตนเองและองค์กรด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 6. ศึกษานโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด และนำมากำหนดกลยุทธ์/แผนการดำเนินงาน/แผนพัฒนาสมรรถนะตนเอง 7. ติดตามข่าวสาร /เป็นแบบอย่างในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและชีวิตประจำวัน เช่น ระบบการส่งคะแนน ระบบเอกสารเล็กทรอนิกส์ หรือการติดต่อการสื่อสารด้วยสื่อสังคมออนไลน์ในช่องทางต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ และ 8. จัดสรรงบประมาณ จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล อาจเนื่องมาจากแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลดังกล่าวมีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ แต่ยังมีงบส่งเสริมไม่เพียงพอต่อความต้องการของบุคลากรในปัจจุบัน ซึ่งอาจส่งต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่จะถดถอยลงได้ สอดคล้องตามงานวิจัยของนักวิชาการและนักวิจัย จากทั้ง 8 แหล่งข้อมูล ที่ได้เสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลไว้อย่างหลากหลาย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน เป็นสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันมีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล สถานศึกษาทุกระดับชั้นจึงควรส่งเสริมให้ครู นักศึกษาครู นักเรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัลรูปแบบต่าง ๆ ในการเรียนรู้ เพื่อผลการพัฒนาการศึกษาที่สูงขึ้นต่อไป

2. สถานศึกษาทุกระดับ ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลทั้ง 8 แนวทาง และนำไปเป็นฐานข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา กลยุทธ์แผนการดำเนินงานของสถานศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม และติดตามข้อมูลเพื่อนำมาใช้เทียบเคียง วิเคราะห์ และพัฒนาต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านอื่น ๆ ของครูและนักเรียน เพื่อให้เกิดแนวปฏิบัติ นโยบายการศึกษาที่เสมอภาค อันจะนำไปสู่การสร้างคุณภาพอย่างเท่าเทียมให้แก่ทุกสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กณิชา ศิริศักดิ์. (2559). การวิจัยหลักสูตรวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัล. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาบริหารการศึกษา]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). นโยบายและจุดเน้นการจัดการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการปีงบประมาณ 2562. สืบค้น 20 มิถุนายน 2566, จาก : <https://www.moe.go.th/wp-content/uploads/2023/01/%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%94%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A8%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%8762.pdf>
- กรรณพล พรหมแพทย์. (2557). รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อการพัฒนาครู : กรณีศึกษากลุ่มโรงเรียนน้ำพุร้อนพลาญธาราม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตรัง เขต 1 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จรรุภา สังขารมย์. (2560). การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้ปฏิบัติหน้าที่ประชาสัมพันธ์ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 1). บริษัท ด็อกคิวเมนต์ พลัส จำกัด.
- ฐานิตา แก้วศรี. (2566). การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน. วารสารวิจัย และพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 15 (2), 27-36. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/irdssru/article/view/266071>
- ณัฏฐา ผิวมา. (2558). การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. วารสารปัญญาทัศน์, 8 (ฉบับพิเศษ), 234-247.
- นพวัฒน์ เก็มกาแมน. (2563). แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- นันทิรัตน์ พิระพันธ์. (2561). การพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้สำหรับครูในศตวรรษที่ 21. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์, 19(1), 244-260.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). วิธีการสร้างสถิติสำหรับการวิจัย. สุวีริยาสาส์น.
- พรทิพย์ ไชยพนารัตน์. (2564). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนขยายโอกาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1. Journal of roi kaensam academi., 6(9), 74-75. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/249839/169709>
- พรวิชัย อุ่นวิเศษ. (2564). ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารกับประสิทธิผลการบริหารงานวิชาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
- เพชรรัตน์ วงศ์คำ. (2562). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดปทุมธานี. วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ, 8(29), 71-75.
- มุกดา อันศิริ. (2565). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2. วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ, 11(41), 226-236.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา. (2564). การเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ = Creative Learning (พิมพ์ครั้งที่ 1). จรัสสินทวงศ์การพิมพ์

- ศรีเพ็ญ พลเดช. (2561). สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, ใน อนันต์ พลธานี และคณะ (บ.ก.), มหาวิทยาลัยประกอบการในศตวรรษที่ 21: การพัฒนา การศึกษาด้านผู้ประกอบการและวิจัยเพื่อสังคมที่ยั่งยืน. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2 (น. 908-916). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สุมาลี เทียนทองดี. (2566). แนวทางการพัฒนาทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนในเครือข่าย ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. วารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา, 7(2), 25-34. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/ssru-edu/article/view/264101>
- สุวิมล ว่องวานิช. (2558). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น (พิมพ์ครั้งที่ 4). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย