

**แนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักภาวนา 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ
ประเภทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ**
**GUIDELINES FOR DEVELOPING DIGITAL-ERA TEACHERS ACCORDING TO THE
PRINCIPLES OF BHĀVANĀ 4 IN SCHOOLS FOR STUDENTS WITH INTELLECTUAL
DISABILITIES UNDER THE OFFICE OF SPECIAL EDUCATION ADMINISTRATION**

¹ชรินทร์ สายทอง Charin Saithong ²ธานี เกสทอง Thanee Gesthong

³วรกฤต เกื่อนช้าง Worrakrit Thuenchang

^{1, 2, 3}มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Thailand
Corresponding Author E-mail: Charin.benz2499@gmail.com

Article Received: November 05, 2025. Revised: December 27, 2025. Accepted: December 28, 2025.

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการพัฒนาครูยุคดิจิทัล 2) เพื่อหาแนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัล และ 3) เพื่อประเมินแนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักภาวนา 4 เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูจำนวน 310 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.92 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะที่ 2 หาแนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักภาวนา 4 เก็บข้อมูลจากการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 รูป/คน ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และระยะที่ 3 การประเมินแนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักภาวนา 4 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้งหมด จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินแนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักภาวนา 4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพการพัฒนาครูยุคดิจิทัลของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเภทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 6 ด้าน คือ ด้านการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ด้านความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ด้านนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ด้านทักษะการออกแบบการเรียนการสอน ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ตามลำดับ 2) แนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักภาวนา 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการประเภทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มุ่งเน้นให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ และมีจริยธรรมในการรักษาข้อมูลผู้เรียน รวมถึงมีทักษะการใช้อุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ (2) ด้านทักษะการออกแบบการเรียนการสอน ส่งเสริมการออกแบบกิจกรรมตามหลัก Universal Design for Learning (UDL) และการเข้าถึงข้อมูล โดยใช้ข้อมูลเชิงลึก และ AI มาช่วยปรับการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนรายบุคคล (3) ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เน้นการสร้างสมดุลระหว่างการใช้เทคโนโลยีกับสุขภาพกายและใจ ปลูกฝังความเป็นพลเมืองดิจิทัล และส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์รู้เท่าทันสื่อ (4) ด้านนวัตกรรมและความคิด

สร้างสรรค์ สนับสนุนการปฏิบัติจริงในการผลิตสื่อและนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์ภายใต้การเคารพลิขสิทธิ์ พร้อมสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และยอมรับความผิดพลาดเพื่อการพัฒนา (5) ด้านความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ ส่งเสริมความยืดหยุ่นทางจิตใจในการเปิดรับและเรียนรู้ เทคโนโลยีใหม่ด้วยวิจรรย์ญาณ เพื่อเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับผู้เรียน (6) ด้านการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนการบริหารเวลาเพื่อเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ โดยเน้นการนำความรู้มาประยุกต์ใช้พัฒนาผู้เรียนด้วยความเข้าใจและอดทน และ 3) ผลการประเมินแนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัล ตามหลักภาวะ 4 อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน คือ ความถูกต้อง ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม และ ความเป็นไปได้ ตามลำดับ

คำสำคัญ: ครู, ยุคดิจิทัล, หลักภาวะ 4, โรงเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

Abstract

This research aims to 1) study the state of digital-era teacher development, 2) find guidelines for digital-era teacher development, and 3) evaluate the guidelines for digital-era teacher development based on the Fourfold Path. The research employed a mixed-methods approach with three phases: Phase 1 involved a sample of 310 school administrators and teachers. The instrument used was a questionnaire with a reliability coefficient of 0.92. Statistical analysis included percentages, means, and standard deviations. Phase 2 focused on finding guidelines for digital-era teacher development based on the Fourfold Path, collecting data through focus group discussions with 7 experts. Content analysis was used. Phase 3 involved evaluating the guidelines for digital-era teacher development based on the Fourfold Path, with 16 key informants. The instrument used was an evaluation form for the guidelines. Statistical analysis included percentages, means, and standard deviations.

The research findings revealed that 1) the overall state of digital-era teacher development in schools for intellectually disabled students under the Office of Special Education Administration was at a high level. When considering each aspect individually, opinions were at the highest level in all six aspects, namely, continuous self-development. The development guidelines for digital teachers based on the 4 principles of the Special Education School for Intellectually Disabled Students under the Office of Special Education Administration consist of 6 areas: (1) Digital Technology Skills, focusing on teachers using technology safely, hygienically, and ethically in protecting student data, as well as having skills in using assistive devices for disabled people; (2) Instructional Design Skills, promoting the design of activities based on the principles of Universal Design for Learning (UDL) and access to information, using data insights and AI to help adapt teaching to individual learners; (3) Technology Skills to Promote Learning, emphasizing the creation of a balance between the use of technology and physical and mental health, cultivating digital citizenship, and promoting critical thinking and media literacy skills; (4) Innovation and Creativity, supporting

practical application in the production of creative media and innovations while respecting copyright, and creating an atmosphere conducive to exchanging knowledge and accepting mistakes for development; (5) Adaptability to New Technologies, promoting mental flexibility in accepting and learning new technologies with critical thinking to choose appropriate tools for learners; (6) Continuous Self-Development. 1) It supports time management for continuous learning and self-development, emphasizing the application of knowledge to develop learners with understanding and patience. 2) The evaluation results of the digital-era teacher development guidelines based on the Fourfold Path of Meditation were at the highest level in all four aspects: accuracy, usefulness, appropriateness, and feasibility, respectively.

Keywords: Teacher, Digital Age, Fourfold Path of Meditation, Schools for Intellectually Disabled Students

บทนำ

การศึกษามีความสำคัญกับการพัฒนาประเทศเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้า แก้ปัญหาต่างๆ สามารถพัฒนาตนเองให้ก้าวทันกับยุคของการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกอยู่ตลอดเวลา ในสถานการณ์ปัจจุบันของสังคมไทยกระแสการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะของฝีมือแรงงานหรือการเตรียม “คน” ให้มีคุณภาพทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในโลกยุคโลกาภิวัตน์ ล้วนแต่ส่งผลให้เกิดวิกฤตการณ์ขึ้นในสังคมทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม “การศึกษามีความสำคัญสูงสุดและมีบทบาทต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ ฉะนั้นต้องจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

ครูเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการจัด มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีความสุข คุณภาพของครูผู้สอนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมปัจจุบันซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางด้านวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ ดังนั้น การพัฒนาผู้ประกอบวิชาชีพครูเพื่อเป็นผู้มีความรู้และทักษะต่างๆ ทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการจึงมีความจำเป็นมากขึ้น เนื่องจากวิชาชีพครูเป็นวิชาชีพชั้นสูงที่มีความจำเป็นต่อสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในสังคมไทย อันมีผลกระทบมาจากการพัฒนาในยุคสังคมโลกาภิวัตน์ที่ทำให้ขอบข่ายของการสืบเสาะ ค้นคว้า แสวงหา และการถ่ายทอดความรู้ การเรียนรู้เป็นไปอย่างกว้างขวาง รวดเร็ว พร้อมกับการขยายอย่างกว้างขวางของความรู้แห่งศาสตร์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการสื่อสารรูปแบบต่างๆ ซึ่งนำไปสู่ความจำเป็นในการปรับและเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษา (สาโรช บัวศรี, 2526)

การบริหารงานในสถานศึกษาเป็นภารกิจที่สำคัญที่มุ่งส่งเสริมให้สถานศึกษาสามารถปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองภารกิจของสถานศึกษา เพื่อดำเนินการด้านการบริหารงานบุคคลให้เกิดความคล่องตัว อีสระภายใต้กฎหมาย ระเบียบ เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาลข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาได้รับการพัฒนา มีความรู้ความสามารถ มีขวัญกำลังใจ ได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติ มีความมั่นคงและก้าวหน้าในวิชาชีพ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนเป็นสำคัญ แต่การบริหารงานบุคคลเป็นงานที่ยุ่งยากที่ซับซ้อนเพราะต้องทำงานเกี่ยวกับคนซึ่งมีความรู้ ความสามารถ ตลอดจนมีความสำนึกแตกต่างกันและที่สำคัญคนเป็นสิ่งที่มีความมีชีวิตจิตใจ มีอารมณ์ ผู้บริหารจึงต้องประสบปัญหาต่างๆ ในการบริหารบุคคลซึ่งปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาการวางแผนการบริหารงานบุคคล ปัญหาการสรรหาและการแต่งตั้งบุคคล ปัญหาการพัฒนาบุคคล ปัญหาการประเมินผลการปฏิบัติงาน ปัญหาการให้บุคคลพ้นจากงานและปัญหาการควบคุมกำกับ ติดตาม และนิเทศบุคคล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

สังคมไทยมีศาสนาพุทธเป็นศาสนาประจำชาติ มุ่งเน้นให้ศาสนิกชนปฏิบัติตนในแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสม ทั้งทางกาย วาจา และใจ โดยการนำหลักธรรมคำสั่งสอนของพระพุทธเจ้ามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเรื่อยมาตั้งแต่อดีตกาล การพัฒนาส่งเสริมบุคลากรของโรงเรียนตามแนวพุทธศาสตร์เป็นขั้นตอนการจัดการและส่งเสริมของบุคลากรที่มุ่งเน้นกระตุ้นให้ครูได้สัมผัส รับรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จากการบูรณาการหลักธรรมทางพระพุทธศาสนามาประยุกต์ใช้ในโรงเรียน เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสู่ความเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข เต็มตามศักยภาพของครูยุคใหม่ทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สอดคล้องกับหลักท้าว 4 อันประกอบด้วย พัฒนาการทางด้านกาย (กายภาวนา) พัฒนาการทางด้านสังคม (ศีลภาวนา) พัฒนาการทางด้านจิต (จิตภาวนา) พัฒนาการทางด้านปัญญา (ปัญญาภาวนา) อันเป็นพื้นฐานของการพัฒนาชีวิตตามวิถีทางที่ดี โดยให้ผู้เรียนตระหนักถึงการนำหลักธรรมไปใช้ปฏิบัติในการพัฒนาตนเองและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดีมีจริยธรรมที่ดีงาม เพื่อที่จะได้เป็นแนวทางในการพัฒนาส่งเสริมบุคลากรเป็นพลเมืองที่ดีมีประสิทธิภาพของบ้านเมืองและประเทศชาติในอนาคต (มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, 2543)

การจัดการศึกษาพิเศษเพื่อคนพิการถือนโยบายที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศทั้งนี้เพื่อช่วยให้คนพิการได้รับถึงการพัฒนาคูณภาพชีวิต เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมจนสามารถช่วยเหลือตนเองได้และยังสามารถช่วยเหลือสังคมได้อีกด้วย นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่ประกาศในปี 2542 ว่า "คนพิการทุกคนที่อยากเรียนต้องได้เรียน" นับเป็นการเร่งขยายโอกาสและบริการการศึกษาสำหรับคนพิการให้ทั่วถึงและมีคุณภาพมากขึ้นถือเป็นการประกาศเจตนารมณ์ที่จะดำเนินการปฏิรูปการศึกษาเพื่อคนพิการ โรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเป็นโรงเรียนเฉพาะทางพิการทางสมอง มีการจัดการศึกษาตั้งแต่ชั้นเรียนเตรียมความพร้อมก่อนประถมศึกษา ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีทั้งการศึกษาสายสามัญและสายอาชีพ มีการจัดทำหลักสูตรเฉพาะประเภทความพิการที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของแต่ละกลุ่มแต่ละคน มีการจัดทำโปรแกรมการศึกษาเฉพาะบุคคล รวมทั้งมีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ เทคโนโลยีและเป็นโรงเรียนประจำ ซึ่งเด็กสามารถเข้าพักที่นอนของโรงเรียนที่จัดให้เพื่อสะดวกต่อการดูแลและความปลอดภัยของเด็ก ที่มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาให้มีศักยภาพในการดูแลตนเองของแต่ละคนและให้โอกาสทางการศึกษาที่เท่าเทียมกันอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งการจัดการเรียนการสอนเด็กที่มีความบกพร่องด้านทางสติปัญญามีข้อจำกัดและสภาพปัญหาไม่เหมือนกัน แต่ต้องให้โอกาสที่เท่าเทียมกันในการที่จะได้รับบริการทางการศึกษาที่ควบคู่ไป

กับการบำบัดการฟื้นฟูสมรรถภาพทุกด้านโดยเร็วที่สุด เพื่อให้บุคคลเหล่านี้เกิดความพร้อมในการเรียนการ พัฒนาทุกด้านถึงขีดสุด แล้วยังคำนึงถึงการอยู่ร่วมในสังคมปกติกับคนปกติได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องมี วิธีการที่เหมาะสมกับลักษณะของผู้พิการโดยจัดเป็นรายบุคคลให้มากที่สุดหรืออาจจัดเป็นกลุ่มเล็กๆ และควร จัดการศึกษาอย่างต่อเนื่องที่มีทั้งการจัดการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาความรู้และทักษะเพื่อการเรียนต่อใน ขั้นที่สูงขึ้นการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตตลอดจนการฝึกอาชีพเพื่อให้สามารถประกอบ อาชีพและช่วยเหลือตนเองได้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่อง แนวทางการ พัฒนาครูคฤศติจิตัลตามหลักภาวนา 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัด สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยศึกษาจากผู้บริหารสถานศึกษา ข้าราชการครูที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นผู้ที่ทราบ สภาพ เพื่อได้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหา และแนวทางในการแก้ไขสภาพการพัฒนาครูคฤศติจิตัล เพื่อนำ ผลการวิจัยนำไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผน แก้ไข ปรับปรุงพัฒนาและแก้ไขสภาพการพัฒนาครูคฤศติจิตัลของ โรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเทบกพร่องทางสติปัญญา ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และส่งผลที่ดีต่อคุณภาพ ของผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการพัฒนาครูคฤศติจิตัลของโรงเรียนเฉพาะความพิการประเทบกพร่องทาง สติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
2. เพื่อหาแนวทางการพัฒนาครูคฤศติจิตัลตามหลักภาวนา 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
3. เพื่อประเมินแนวทางการพัฒนาครูคฤศติจิตัลตามหลักภาวนา 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบเป็นการวิจัยแบบผสานวิธีโดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา 79 คน และครูจำนวน 1,434 คน รวม 1,513 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างจากการเปิดตาราง เครซี่และมอร์แกน ได้ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 16 คน ครู 294 คน รวม 310 คน

2. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

2.1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ โดยการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญ (Focus Group Discussion) ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ จำนวน 7 รูป/คน โดยเลือกแบบเจาะจงเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้าน หลักธรรม ผู้เชี่ยวชาญระดับสถานศึกษา ผู้บริหารระดับเขตพื้นที่และนักวิชาการหรืออาจารย์มหาวิทยาลัย

2.2 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการประเมินในครั้งนี้ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีผลการ ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาครูเป็นที่ยอมรับในสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ 8 คน และครูในโรงเรียนที่ ผู้บริหารสถานศึกษาปฏิบัติงานอยู่ โรงเรียนละ 2 คน รวม 8 คน รวมผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้งหมด 16 คน ซึ่งเป็น การเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบสอบถาม มีการสร้างแบบสอบถามดังนี้ 1) ศึกษาหลักการ ทฤษฎี จากเอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู 2) กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือวิจัย 3) ดำเนินการสร้างเครื่องมือวิจัย 4) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาความเหมาะสมของภาษาว่ามีความครอบคลุมหรือไม่ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index IOC) และเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเพื่อจัดทำเป็นแบบสอบถาม ซึ่งผลจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.5 - 1.00 5) นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่เป้าหมาย จำนวน 30 ชุด เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 0.924 6) ปรับปรุงแก้ไข และจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้จริงเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการพัฒนาคูของโรงเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยผู้วิจัยใช้วิธีสังเคราะห์ได้องค์ประกอบหลักการพัฒนาคู 6 ด้าน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3.2 แบบแบบบันทึกการสนทนากลุ่มและร่างแนวทางการพัฒนาคูยุคดิจิทัลตามหลักทฤษฎี 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเภอบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ประกอบด้วย 1) ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 2) ทักษะการออกแบบการเรียนการสอน 3) การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ 4) นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ 5) ความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ และ 6) การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องซึ่งในแต่ละด้านจะบูรณาการด้วยหลักทฤษฎี 4

3.3 แบบประเมินแนวทางการพัฒนาคูยุคดิจิทัลตามหลักทฤษฎี 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเภอบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สร้างขึ้นโดยประยุกต์ใช้เกณฑ์การประเมินที่เสนอจากคณะกรรมการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานการประเมินโครงการทางการศึกษา ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยจะนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมตรวจ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม นำแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ การวิเคราะห์สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้วิธีแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาคูของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ของโรงเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายด้านและรายข้อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการพัฒนาคูยุคดิจิทัลตามหลักทฤษฎี 4 ของโรงเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษจากการสนทนากลุ่มโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักภาวะ 4 ของโรงเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษใน 4 ด้าน ใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. สภาพการพัฒนาครูยุคดิจิทัลของโรงเรียนเฉพาะความพิการประเภทบกพร่องทางสติปัญญาสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สภาพการพัฒนาครูยุคดิจิทัลของโรงเรียนเฉพาะความพิการประเภทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ในภาพรวม

ด้านที่	สภาพการพัฒนาครูยุคดิจิทัล	ระดับความคิดเห็น			
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
1	ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	๔.๓๙	๐.๖๒	มาก	๖
2	ทักษะการออกแบบการเรียนการสอน	๔.๔๐	๐.๖๔	มาก	๕
3	การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้	๔.๔๔	๐.๖๔	มาก	๓
4	นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์	๔.๔๓	๐.๖๑	มาก	๔
5	ความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ	๔.๔๖	๐.๕๙	มาก	๒
6	การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	๔.๔๘	๐.๕๙	มาก	๑
รวมเฉลี่ย		๔.๔๔	๐.๕๘	มาก	

จากตารางที่ 1 พบว่า สภาพการพัฒนาครูยุคดิจิทัลของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเภทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 6 ด้าน คือ ด้านการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ด้านความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ด้านนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ด้านทักษะการออกแบบการเรียนการสอน ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามลำดับ

2. แนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักภาวะ 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเภทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ มีดังนี้

2.1 ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่าผู้บริหารส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ปลอดภัย และมีจริยธรรม โดยสนับสนุนให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการดูแลสุขภาพ เช่น การนั่งทำงานให้ถูกท่า พักสายตาเป็นระยะ และใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างปลอดภัย รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัยจากสัญญาณรบกวนและอุปกรณ์ไฟฟ้า ตลอดจนสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีวินัย ในด้านจริยธรรม ส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีด้วยความเคารพสิทธิของนักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความเปราะบาง เช่น การรักษาความลับ การเคารพสิทธิ และการใช้ข้อมูลด้วยความระมัดระวัง พร้อมทั้งสร้างจรรยาบรรณในการแบ่งปันข้อมูลอย่างเหมาะสม สนับสนุนให้ครูมีสติ สมาธิ และทัศนคติที่ยึดหยุ่นในการจัดการปัญหาเทคโนโลยี สร้างเครือข่ายช่วยเหลือกันในหมู่ครู เพื่อเสริมความมั่นใจและลดความเครียด และฝึกให้สามารถถ่ายทอดความสงบและความมั่นใจสู่ผู้เรียน ส่งเสริมให้ครูมีทักษะในการใช้และแก้ไขปัญหาอุปกรณ์

ช่วยเหลือพิเศษ เช่น โปรแกรมอ่านหน้าจอหรืออุปกรณ์สื่อสารเสริม พร้อมทั้งเตรียมแผนสำรองเมื่อต้องรับมือกับปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้การเรียนรู้การสอนเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

2.2 ด้านทักษะการออกแบบการเรียนการสอน พบว่าผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีการศึกษาอย่างเหมาะสมกับนักเรียนที่มีความหลากหลาย โดยเน้นการสื่อสารด้วยภาษากาย น้ำเสียง และท่าทางที่เหมาะสม รวมถึงส่งเสริมให้ครูเข้าใจพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา พร้อมออกแบบกิจกรรมที่คำนึงถึงข้อจำกัดทางกายภาพ และปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียมในด้านจริยธรรมและความเสมอภาค ควรสนับสนุนให้ครูยึดหลัก Universal Design for Learning (UDL) และคำนึงถึง Accessibility เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างแท้จริง รวมถึงส่งเสริมจรรยาบรรณในการใช้ข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างปลอดภัยและไม่ละเมิดสิทธิยังควรส่งเสริมให้ครูมีความสงบ ตั้งใจรับฟัง และเข้าใจอารมณ์ของนักเรียน โดยใช้เทคโนโลยีสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นมิตรและผ่อนคลาย รวมถึงปลูกฝังความอดทนเมื่อผู้เรียนต้องปรับตัวกับเทคโนโลยีใหม่ควรส่งเสริมให้ครูใช้ข้อมูลเชิงลึก (Learning Analytics) และเทคโนโลยี AI ในการปรับการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนรายบุคคล พร้อมพัฒนาทักษะในการประเมินและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทของการศึกษาพิเศษอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่าผู้บริหารมีบทบาทในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยเน้นการจัดอบรมเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพระหว่างเรียนรู้ผ่านหน้าจอ เช่น การพักสายตา การนั่งให้ถูกท่า และการใช้เทคโนโลยีที่กระตุ้นการเคลื่อนไหว เพื่อสร้างสมดุลด้านร่างกายและจิตใจของผู้เรียน ยังส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีด้วยคุณธรรม โดยปลูกฝังจริยธรรมในการใช้งาน เช่น การเคารพลิขสิทธิ์ การอ้างอิงอย่างถูกต้อง และการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีความรับผิดชอบ รวมถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเคารพผู้อื่นและใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ในด้านสมาธิและสติ ควรสนับสนุนกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนจดจ่อ มีเป้าหมาย และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การฝึกสมาธิก่อนเรียน การตั้งเป้าหมายรายวัน หรือการใช้แอปวางแผนการเรียนรู้ควรผลักดันให้ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และรู้เท่าทันสื่อ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้เรียนพิเศษ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตและการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างแท้จริง

2.4 นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ผู้บริหารมีควรส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสนับสนุนการอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการลงมือทำจริง เช่น การสร้างวิดีโอ แอนิเมชัน หรือเกมการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และพลังบวกในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนพิเศษควรปลูกฝังจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี โดยเน้นการใช้ซอฟต์แวร์อย่างถูกลิขสิทธิ์ การให้เครดิตแหล่งข้อมูล และการคัดเลือกรights ที่ปลอดภัยและเหมาะสมเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียนยังควรส่งเสริมให้ครูมีความมั่นคงทางอารมณ์ เปิดรับการเปลี่ยนแปลงและกล้าลองสิ่งใหม่ ๆ พร้อมสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้จากความผิดพลาดควรสนับสนุนให้ครูใช้วิจารณ์งานและข้อมูลเชิงวิเคราะห์ในการออกแบบกิจกรรมอย่างมีนวัตกรรม พร้อมจัดอบรมเกี่ยวกับการคิดนอกกรอบ และสร้างพื้นที่ให้ครูได้ทดลองและแลกเปลี่ยนแนวคิดกับเพื่อนร่วมวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.5 ความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ พบว่าผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีใหม่อย่างมั่นใจและเหมาะสม โดยสนับสนุนการอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานในการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการลงมือปฏิบัติร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียนอย่างสมดุลในด้านจริยธรรม ควรปลูกฝังให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างมีสำนึก ไม่หลงไปกับกระแสที่ไม่เหมาะสมกับผู้เรียนพิเศษ พร้อมจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการเคารพลิขสิทธิ์ ความเป็นส่วนตัว และ

สิทธิของผู้อื่น เพื่อให้ครูเป็นแบบอย่างที่ดียังควรส่งเสริมให้ครูมีความยืดหยุ่นทางจิตใจ กล้าเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ และไม่ยึดติดกับวิธีเดิม โดยจัดกิจกรรมฝึกทักษะทางอารมณ์ เช่น การเจริญสติและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีและพลังบวกในการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้ครูใช้วิจารณญาณในการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้เรียนอย่างรอบคอบ พร้อมส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาวิธีการสอนให้ทันต่อยุคดิจิทัลได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน

2.6 การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง พบว่า ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการจัดกิจกรรมและอบรมที่ช่วยให้ครูบริหารเวลาและร่างกายได้แม้มีภาระการสอน พร้อมเน้นให้ครูนำความรู้ไปใช้จริงอย่างเหมาะสมกับบริบทและความสามารถของนักเรียนรวมถึงดูแลสุขภาพของครูและผู้เรียนด้วยควรส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีคุณธรรมและจรรยาบรรณ โดยให้ครูเรียนรู้ด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนพิเศษอย่างแท้จริง ปลูกฝังความเคารพต่อครูฝึกและเพื่อนร่วมงาน และส่งเสริมการแบ่งปันความรู้ด้วยใจบริการยังสนับสนุนให้ครูกล้าเปิดใจเรียนรู้สิ่งใหม่ แม้จะเผชิญความท้าทาย พร้อมสร้างแรงบันดาลใจให้ครูใช้สมาธิและความตั้งใจในการพัฒนา เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้กับผู้เรียนพิเศษอย่างอดทนและเข้าใจความแตกต่างควรเน้นการใช้ปัญญาในการเลือกเทคโนโลยีและวิธีการที่เหมาะสม โดยจัดระบบติดตามผลการใช้งานสนับสนุนทักษะคิดวิเคราะห์และการประเมินผลเทคโนโลยีใหม่ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างแท้จริงที่ตอบโจทย์ผู้เรียนพิเศษ

3. การประเมินแนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักทฤษฎี 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเภทยบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษโดยภาพรวมพบว่า ความถูกต้องอยู่ในระดับมากที่สุด มีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบผลการวิจัยสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพการพัฒนาครูยุคดิจิทัลของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเภทยบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่าผู้บริหารโรงเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ มีความตระหนักถึงความพร้อมของครูในการปรับตัวต่อยุคดิจิทัล รวมถึงการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ สาเหตุที่สภาพการพัฒนาอยู่ในระดับมากเกิดจากหลายปัจจัย ได้แก่ การสนับสนุนจากหน่วยงานต้นสังกัดที่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาครูทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านการใช้เทคโนโลยี ส่งผลให้ครูมีแรงจูงใจและโอกาสในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง การอบรมและแนวทางที่ชัดเจน ครูเข้าร่วมการอบรมด้านดิจิทัลเป็นประจำ พร้อมทั้งมีคู่มือและแนวทางการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ทำให้สามารถนำไปปรับใช้ในห้องเรียนได้จริง ความตระหนักและความต้องการของครูในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน รวมถึงสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์เทคโนโลยีพื้นฐานและอินเทอร์เน็ตที่เพียงพอ สนับสนุนให้ครูทดลองใช้สื่อและเครื่องมือดิจิทัล รวมถึงแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับครูท่านอื่น นอกจากนี้ครูยังสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน เช่น การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ สื่อมัลติมีเดีย หรือแอปพลิเคชันเฉพาะทาง สรุปได้ว่าสภาพการพัฒนาครูยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมาก เพราะมีการสนับสนุนจาก

หน่วยงาน การอบรมอย่างต่อเนื่อง ความตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยี และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะดิจิทัล ทำให้ครูสามารถปรับตัวและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของเพ็ญสุตา หิรัญเกิด (2564) ที่พบว่า ความเป็นครูมืออาชีพในยุคดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังสามารถอภิปรายผลการวิจัยในรายด้านได้ดังนี้

1.1 ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ครูในโรงเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ภายใต้สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ มีศักยภาพพื้นฐานด้านดิจิทัลค่อนข้างดี และสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้นับสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้จุดที่ยังมีข้อจำกัดและควรพัฒนา คือ ทักษะการแก้ไขปัญหาทางเทคนิคพื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์ดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือระบบเครือข่าย ซึ่งครูจำนวนมากอาจยังขาดความรู้เชิงลึกและการฝึกปฏิบัติจริง ทำให้ต้องพึ่งพาเจ้าหน้าที่ด้าน IT ส่งผลให้การเรียนการสอนอาจสะดุดเมื่อเกิดปัญหา นอกจากนี้ การเรียนรู้และใช้แอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ใหม่ๆ ด้วยตนเองยังเป็นเรื่องท้าทายสำหรับครูบางคน อันเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านเวลา ภาระงาน และโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ ในขณะที่ทักษะการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูลและทรัพยากรการเรียนการสอนถือว่ามีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ครูคุ้นเคยและใช้เป็นประจำ ดังนั้นการพัฒนาศักยภาพครูในอนาคตควรมุ่งเน้นการจัดอบรมเชิงปฏิบัติ การสร้างระบบสนับสนุนด้านเทคนิคภายในโรงเรียน และการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อเสริมความคล่องตัวในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนอย่างยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของนุสบา เห่งศรี (2566) ที่พบว่า ความสามารถด้านดิจิทัลของของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสระแก้ว มีปัญหาด้านความสามารถด้านการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล หรือแอปพลิเคชันโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

1.2 ด้านทักษะการออกแบบการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ครูในโรงเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ภายใต้สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษมีความสามารถและความเข้าใจในกระบวนการออกแบบการสอนที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนค่อนข้างดี อย่างไรก็ตาม จุดที่ยังต้องพัฒนามากที่สุดคือการออกแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน รองลงมาคือการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ที่น่าสนใจ ซึ่งสะท้อนถึงความท้าทายในการเลือกกลยุทธ์และเทคโนโลยีที่ดึงดูดความสนใจและสร้างปฏิสัมพันธ์ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ ส่วนด้านที่มีปัญหาน้อยที่สุดคือการสร้างสื่อการเรียนการสอนดิจิทัลที่เหมาะสมกับผู้เรียน เนื่องจากครูมีทักษะและเครื่องมือสนับสนุนเพียงพอ ดังนั้นการพัฒนาต่อไปควรมุ่งเน้นการอบรมด้านเทคนิคและกลยุทธ์การกระตุ้นการมีส่วนร่วม การออกแบบกิจกรรมเชิงโต้ตอบบนสื่อออนไลน์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับลักษณะและศักยภาพของผู้เรียน เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติพศ โจนสันเทียะ (2565) ที่พบว่า สมรรถนะดิจิทัลสมรรถนะใหม่ของครูในยุคปัจจุบันโดยรวมอยู่ในระดับมาก

1.3 ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ครูในโรงเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษมีความสามารถด้านการออกแบบการเรียนการสอนและการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก สะท้อนถึงความเข้าใจในกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนและความสามารถ

ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามครูยังควรพัฒนาการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การออกแบบกิจกรรมออนไลน์ที่น่าสนใจ และการสร้างปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน การประยุกต์สื่อเชิงโต้ตอบ เกมการเรียนรู้ หรือเทคโนโลยีเสมือนจริง (VR/AR) จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความสนใจของผู้เรียน ทำให้การเรียนการสอนยุคดิจิทัลมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการพิเศษของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกรณัญญ์ ฐิตาการพงศ์สถิต, สมาลี ศรีพุทธรินทร์ และวัชร ช่างบุญเรือง (2565) ที่พบว่า สภาพปัจจุบันของการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

1.4 ด้านนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ผู้บริหารมีทิศทางที่ชัดเจนและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมยุคดิจิทัลได้เป็นอย่างดี ครูส่วนใหญ่มีความสามารถในการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ การที่ผลการวิจัยชี้ว่ามีระดับมาก แสดงถึงความตระหนักและความตั้งใจของครูในการพัฒนาตนเอง รวมถึงการสนับสนุนจากผู้บริหารที่ให้ความสำคัญกับการสร้างบรรยากาศและวัฒนธรรมทางการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการคิดเชิงนวัตกรรม อย่างไรก็ตาม แม้ภาพรวมจะอยู่ในระดับที่น่าพอใจ แต่ก็ยังมีบางประเด็นที่ครูต้องการการพัฒนาต่อยอด โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งยังเป็นจุดที่ควรได้รับการส่งเสริมเพิ่มเติม เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดและสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับผู้เรียนในยุคดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องการวิจัยของนุสบา เห่งศรี (2566) ที่พบว่า ความสามารถด้านดิจิทัลของของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสระแก้ว ด้านการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล อยู่ในระดับมาก

1.5 ด้านความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ผู้บริหารเห็นว่าครูในโรงเรียนสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ภายใต้สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ต้องมีพร้อมที่จะพัฒนาตนเองเพื่อให้อาจสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าปัญหาสำคัญที่สุดคือการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งสะท้อนว่าครูยังต้องการการสนับสนุนในการออกแบบและปรับรูปแบบการสอนอย่างยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ ข้อถัดมาคือความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีใหม่ ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการเสริมสร้างทักษะเชิงเทคนิคและการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติ ส่วนข้อที่มีปัญหาน้อยที่สุดคือการเปิดรับแนวคิดและวิธีการใหม่ๆ แสดงให้เห็นว่า ครูส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีและพร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ เพียงแต่ยังขาดเครื่องมือและการฝึกฝนเพื่อให้อาจนำไปปรับใช้ได้จริง ดังนั้น แม้ภาพรวมจะอยู่ในระดับมาก แต่ก็ยังมีความจำเป็นที่ต้องเน้นการพัฒนาทักษะด้านการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและการแก้ปัญหาทางเทคนิคควบคู่ไปกับการสร้างระบบสนับสนุนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของครู เพื่อให้สามารถปรับตัวต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องการวิจัยของกานต์กฤษา ธรรมกุล, อัครณีย์ ณ น่าน และศศิชา วงศ์ไชย (2566) ที่พบว่า ระดับสมรรถนะดิจิทัลของบุคลากรด้านการศึกษาในจังหวัดลำปางภาพรวมมีระดับความคิดเห็นในระดับมาก

1.6 ด้านการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ผู้บริหารมีความตระหนักและให้ความสำคัญกับการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพตนเองเพื่อนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเชิงลึกพบว่าปัญหาสำคัญที่สุดคือการเข้าร่วม

การอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดด้านเวลา ภาระงาน และโอกาสในการเข้าถึงการพัฒนาวิชาชีพ รองลงมาคือการทดลองใช้วิธีการสอนใหม่ๆ ที่ใช้เทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้เห็นว่าครูยังขาดความมั่นใจหรือทรัพยากรที่สนับสนุนให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้อย่างต่อเนื่อง ขณะที่ข้อที่มีปัญหาน้อยที่สุดคือการประเมินและปรับปรุงการใช้เทคโนโลยีในการสอนของตนเอง สะท้อนว่าครูมีความตระหนักรู้และพยายามทบทวนการปฏิบัติของตนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ แต่ยังต้องการการสนับสนุนเพื่อพัฒนาในเชิงปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น ดังนั้น แม้ภาพรวมจะอยู่ในระดับมาก แต่ยังมีคามจำเป็นในการสร้างระบบสนับสนุนที่ยืดหยุ่นและต่อเนื่อง ทั้งในด้านโอกาสการอบรม การส่งเสริมให้ทดลองวิธีการใหม่ๆ และการจัดสรรเวลาและทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อยกระดับการพัฒนาตนเองของครูในยุคดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องการวิจัยของฐิตินาฏ ปันโงน และณัฏฐ์รัตน์ศิริณิกุล (2568) ที่พบว่า การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอยู่ในระดับมาก

2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักทฤษฎี 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเภทยกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายรายด้านได้ดังนี้

2.1 ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่าผู้บริหารส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ปลอดภัย และมีจริยธรรม โดยสนับสนุนให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการดูแลสุขภาพ เช่น การนั่งทำงานให้ถูกท่า พักสายตาเป็นระยะ และใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างปลอดภัย รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัยจากสัญญาณรบกวนและอุปกรณ์ไฟฟ้า ตลอดจนสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีวินัย ในด้านจริยธรรมส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีด้วยความเคารพสิทธิของนักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความเปราะบาง เช่น การรักษาความลับ การเคารพสิทธิ และการใช้ข้อมูลด้วยความระมัดระวัง พร้อมทั้งสร้างจรรยาบรรณในการแบ่งปันข้อมูลอย่างเหมาะสม สนับสนุนให้ครูมีสติ สมาธิ และทัศนคติที่ยืดหยุ่นในการจัดการปัญหาเทคโนโลยี สร้างเครือข่ายช่วยเหลือกันในหมู่ครู เพื่อเสริมความมั่นใจและลดความเครียด และฝึกให้สามารถถ่ายทอดความสงบและความมั่นใจสู่ผู้เรียน ส่งเสริมให้ครูมีทักษะในการใช้และแก้ไขปัญหาอุปกรณ์ช่วยเหลือพิเศษ เช่น โปรแกรมอ่านหน้าจอหรืออุปกรณ์สื่อสารเสริม พร้อมทั้งเตรียมแผนสำรองเมื่อต้องรับมือกับปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เป็นเพราะการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูไม่ได้จำกัดเพียงแค่การใช้เครื่องมือเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการสร้างวินัย คุณธรรม และการดูแลสุขภาพกายใจไปพร้อมกัน ซึ่งล้วนส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียนอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกานต์กฤษา ธรรมกุล, อัศนีย์ ณ น่าน และศศิชา วงศ์ไชย (2566) ที่พบว่า สมรรถนะดิจิทัลของบุคลากรด้านการศึกษาในจังหวัดลำปาง ได้แก่ ด้านการรู้ดิจิทัล ด้านการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ด้านการใช้ดิจิทัล และด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล

2.2 ด้านทักษะการออกแบบการเรียนการสอน พบว่าผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีการศึกษาอย่างเหมาะสมกับนักเรียนที่มีความหลากหลาย โดยเน้นการสื่อสารด้วยภาษากาย น้ำเสียง และท่าทางที่เหมาะสม รวมถึงส่งเสริมให้ครูเข้าใจพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา พร้อมออกแบบกิจกรรมที่คำนึงถึงข้อจำกัดทางกายภาพ และปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียมในด้านจริยธรรมและความเสมอภาค ควรสนับสนุนให้ครูยึดหลัก Universal Design for Learning (UDL) และคำนึงถึง Accessibility เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างแท้จริง รวมถึงส่งเสริมจรรยาบรรณในการใช้ข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างปลอดภัยและไม่ละเมิดสิทธิยังควรส่งเสริมให้ครูมีความสงบ ตั้งใจรับฟัง และเข้าใจอารมณ์ของนักเรียน โดยใช้เทคโนโลยีสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นมิตร

และผ่อนคลาย รวมถึงปลูกฝังความอดทนเมื่อผู้เรียนต้องปรับตัวกับเทคโนโลยีใหม่ควรส่งเสริมให้ครูใช้ข้อมูลเชิงลึก (Learning Analytics) และเทคโนโลยี AI ในการปรับการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนรายบุคคล พร้อมพัฒนาทักษะในการประเมินและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทของการศึกษาพิเศษอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การออกแบบการสอนที่ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมไม่ได้เป็นเพียงการจัดเนื้อหา แต่ยังต้องคำนึงถึงความเสมอภาค ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการใช้จริยธรรมกำกับควบคู่กัน ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงและได้รับโอกาสในการเรียนรู้อย่างเท่าเทียม ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของพิชิต สนั่นเอื้อ (2566) ที่พบว่า ปัจจุบันครูมีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงเบื้องต้นได้สามารถประยุกต์ใช้ Social media ในรูปแบบต่างๆ ตามคุณลักษณะเฉพาะเพื่อการรับส่งข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับงานมีความสามารถในการค้นคว้าข้อมูลผ่านเว็บไซต์และเข้าถึงข้อมูลในส่วนต่างๆ ของเว็บเพจได้ แต่ยังขาดการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สื่อมัลติมีเดียที่เหมาะสม ไม่มีความรู้ในการสร้างระบบแหล่งข้อมูลสารสนเทศ และการสื่อสารกับผู้เรียนผ่านระบบเครือข่ายไม่สามารถนำโปรแกรมแบบสอนเสริม และโปรแกรมแบบฝึกหัดมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2.3 ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่า ผู้บริหารมีบทบาทในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยเน้นการจัดอบรมเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพระหว่างเรียนรู้ผ่านหน้าจอ เช่น การพักสายตา การนั่งให้ถูกท่า และการใช้เทคโนโลยีที่กระตุ้นการเคลื่อนไหว เพื่อสร้างสมดุลด้านร่างกายและจิตใจของผู้เรียน ยังส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีด้วยคุณธรรม โดยปลูกฝังจริยธรรมในการใช้งาน เช่น การเคารพลิขสิทธิ์ การอ้างอิงอย่างถูกต้อง และการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีความรับผิดชอบ รวมถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเคารพผู้อื่นและใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ในด้านสมาธิและสติ ควรสนับสนุนกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนจดจ่อ มีเป้าหมาย และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การฝึกสมาธิก่อนเรียน การตั้งเป้าหมายรายวัน หรือการใช้แอปวางแผนการเรียนรู้ควรผลักดันให้ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และรู้เท่าทันสื่อ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้เรียนพิเศษ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตและการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างแท้จริง ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ไม่ใช่เพียงการนำเครื่องมือมาใช้ แต่ต้องบูรณาการกับคุณธรรม จริยธรรม สุขภาวะ และสมาธิ เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งร่างกาย จิตใจ และทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของกานต์ภิชชา ธรรมกุล, อศินีย์ ณ น่าน และศศิชา วงศ์ไชย (2566) ที่พบว่า สมรรถนะดิจิทัลของบุคลากรด้านการศึกษาในจังหวัดลำปาง ได้แก่ การรู้ดิจิทัล การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล การใช้ดิจิทัล และการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล

2.4 ด้านนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ผู้บริหารมีควรส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยสนับสนุนการอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการลงมือทำจริง เช่น การสร้างวิดีโอ แอนิเมชัน หรือเกมการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และพลังบวกในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนพิเศษควรปลูกฝังจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี โดยเน้นการใช้ซอฟต์แวร์อย่างถูกลิขสิทธิ์ การให้เครดิตแหล่งข้อมูล และการคัดเลือกรายการที่ปลอดภัยและเหมาะสม เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียนยังควรส่งเสริมให้ครูมีความมั่นคงทางอารมณ์ เปิดรับการเปลี่ยนแปลง และกล้าลองสิ่งใหม่ๆ พร้อมสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้จากความผิดพลาดควรสนับสนุนให้ครูใช้วิจารณ์ญาณและข้อมูลเชิงวิเคราะห์ในการออกแบบกิจกรรมอย่างมีนวัตกรรม พร้อมจัดอบรมเกี่ยวกับการคิดนอกกรอบ และสร้างพื้นที่ให้ครูได้ทดลองและแลกเปลี่ยนแนวคิดกับเพื่อนร่วมวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาไม่ได้อาศัยเพียงทักษะการใช้เทคโนโลยี แต่ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ จริยธรรม

ความมั่นคงทางอารมณ์ และการเรียนรู้ร่วมกันของครู เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของพิชิต สนั่นเอื้อ (2566) ที่พบว่า ปัจจุบันครูมีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงเบื้องต้นได้สามารถประยุกต์ใช้ Social media ในรูปแบบต่างๆ ตามคุณลักษณะเฉพาะเพื่อการรับส่งข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับงาน มีความสามารถในการค้นคว้าข้อมูลผ่านเว็บไซต์ และเข้าถึงข้อมูลในส่วนต่างๆ ของเว็บเพจได้แต่ยังขาดการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สื่อมัลติมีเดียที่เหมาะสม ไม่มีความรู้ในการสร้างระบบแหล่งข้อมูลสารสนเทศ และการสื่อสารกับผู้เรียนผ่านระบบเครือข่าย ไม่สามารถนำโปรแกรมแบบสอนเสริม และโปรแกรมแบบฝึกหัด มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2.5 ด้านความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ พบว่า ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีใหม่อย่างมั่นใจและเหมาะสม โดยสนับสนุนการอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานในการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการลงมือปฏิบัติร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียนอย่างสมดุลในด้านจริยธรรม ควรปลูกฝังให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างมีสำนึก ไม่หลงไปกับกระแสที่ไม่เหมาะสมกับผู้เรียนพิเศษ พร้อมจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการเคารพสิทธิส่วนบุคคล ความเป็นส่วนตัว และสิทธิของผู้อื่น เพื่อให้ครูเป็นแบบอย่างที่ดียังควรส่งเสริมให้ครูมีความยืดหยุ่นทางจิตใจ กล้าเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ และไม่ยึดติดกับวิธีเดิม โดยจัดกิจกรรมฝึกทักษะทางอารมณ์ เช่น การเจริญสติและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีและพลังบวกในการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้ครูใช้วิจารณญาณในการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้เรียนอย่างรอบคอบ พร้อมส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาวิธีการสอนให้ทันต่อยุคดิจิทัลได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ไม่เพียงสะท้อนถึงความสามารถเชิงเทคนิคของครูเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับการมีทัศนคติที่เปิดกว้างและยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของกานต์กฤษา ธรรมกุล, อศินีย์ ณ น่าน และ ศศิชา วงศ์ไชย (2566) ที่พบว่า สมรรถนะดิจิทัลของบุคลากรด้านการศึกษาในจังหวัดลำปาง ได้แก่ การรู้ดิจิทัล การปรับตัว การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล การใช้ดิจิทัล และการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล

2.6 ด้านการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง พบว่า ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการจัดกิจกรรมและอบรมที่ช่วยให้ครูบริหารเวลาและร่างกายได้แม้มีภาระการสอน พร้อมเน้นให้ครูนำความรู้ไปใช้จริงอย่างเหมาะสมกับบริบทและความสามารถของนักเรียน รวมถึงดูแลสุขภาพของครูและผู้เรียนด้วยควรส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีคุณธรรมและจรรยาบรรณ โดยให้ครูเรียนรู้ด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนพิเศษอย่างแท้จริง ปลูกฝังความเคารพต่อครูฝึกและเพื่อนร่วมงาน และส่งเสริมการแบ่งปันความรู้ด้วยใจบริการยังสนับสนุนให้ครูกล้าเปิดใจเรียนรู้สิ่งใหม่ แม้จะเผชิญความท้าทาย พร้อมสร้างแรงบันดาลใจให้ครูใช้สมาธิและความตั้งใจในการพัฒนา เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้กับผู้เรียนพิเศษอย่างอดทนและเข้าใจความแตกต่างควรเน้นการใช้ปัญญาในการเลือกเทคโนโลยีและวิธีการที่เหมาะสม โดยจัดระบบติดตามผลการใช้งาน สนับสนุนทักษะคิดวิเคราะห์และการประเมินผลเทคโนโลยีใหม่ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างแท้จริงที่ตอบโจทย์ผู้เรียนพิเศษ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการพัฒนาตนเองของครูอย่างต่อเนื่องถือเป็นปัจจัยสำคัญในการยกระดับคุณภาพการสอนและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับผู้เรียนพิเศษได้อย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของพิชิต สนั่นเอื้อ (2566) ที่พบว่า ปัจจุบันครูมีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงเบื้องต้นได้สามารถประยุกต์ใช้ Social media ในรูปแบบต่างๆ ตามคุณลักษณะเฉพาะเพื่อการรับส่งข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับงาน มีความสามารถในการ

ค้นคว้าข้อมูลผ่านเว็บไซต์ และเข้าถึงข้อมูลในส่วนต่างๆ ของเว็บเพจได้แต่ยังขาดการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สื่อมัลติมีเดียที่เหมาะสม

3. ผลการประเมินแนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักภาวะ 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเภทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ พบว่ามีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน คือ ความถูกต้อง ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำสภาพล่าสุดในแต่ละด้านมาหาแนวทางโดยการหาแนวทางนั้น ผู้วิจัยได้จัดทำร่างแนวทาง โดยศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยและแนวคิดทฤษฎีมาประกอบการร่างแนวทาง ประกอบกับผู้วิจัยได้จัดการสนทนากลุ่มเชิงผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 รูป/คน โดยคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญและชำนาญการในแต่ละกลุ่มวิชาชีพประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรโดยได้เปรียญธรรม 5 ประโยคขึ้นไปหรือจบปริญญาเอก ด้านพุทธศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญระดับสถานศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านพัสดุโรงเรียน และผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักวิชาการหรืออาจารย์มหาวิทยาลัย และนำผลการเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาสังเคราะห์เป็นแนวทาง จึงทำให้ผลการประเมินขั้นตอนและแนวทางภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของฐิตินาฏ ปันโงน และณัฏฐ์ รัตนศิริณชุล (2568) ที่พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอยู่ในระดับมากที่สุด

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้จากการวิจัยครั้งนี้ คือ แนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลตามหลักภาวะ 4 ของโรงเรียนเฉพาะความพิการ ประเภทบกพร่องทางสติปัญญา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ได้แนวทาง ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ปลอดภัย และมีจริยธรรม โดยสนับสนุนให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการดูแลสุขภาพ เช่น การนั่งทำงานให้ถูกท่า พักสายตาเป็นระยะ และใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างปลอดภัย รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัยจากสัญญาณรบกวนและอุปกรณ์ไฟฟ้า ตลอดจนสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีวินัย ในด้านจริยธรรม ส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีด้วยความเคารพสิทธิของนักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความเปราะบาง เช่น การรักษาความลับ การเคารพสิทธิ และการใช้ข้อมูลด้วยความระมัดระวัง พร้อมทั้งสร้างจรรยาบรรณในการแบ่งปันข้อมูลอย่างเหมาะสม สนับสนุนให้ครูมีสติ สมาธิ และทัศนคติที่ยืดหยุ่นในการจัดการปัญหาเทคโนโลยี สร้างเครือข่ายช่วยเหลือกันในหมู่ครู เพื่อเสริมความมั่นใจและลดความเครียด และฝึกให้สามารถถ่ายทอดความสงบและความมั่นใจสู่ผู้เรียน ส่งเสริมให้ครูมีทักษะในการใช้และแก้ไขปัญหาอุปกรณ์ช่วยเหลือพิเศษ

2. ด้านทักษะการออกแบบการเรียนการสอน ได้แนวทางผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีการศึกษาอย่างเหมาะสมกับนักเรียนที่มีความหลากหลาย โดยเน้นการสื่อสารด้วยภาษากาย น้ำเสียง และท่าทางที่เหมาะสม รวมถึงส่งเสริมให้ครูเข้าใจพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา พร้อมออกแบบกิจกรรมที่คำนึงถึงข้อจำกัดทางกายภาพ และปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียมในด้านจริยธรรมและความเสมอภาค ควรสนับสนุนให้ครูยึดหลัก Universal Design for Learning (UDL) และคำนึงถึง Accessibility เพื่อให้ นักเรียนทุกคนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างแท้จริง รวมถึงส่งเสริม

จรรยาบรรณในการใช้ข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างปลอดภัยและไม่ละเมิดสิทธิยังควรส่งเสริมให้ครูมีความสงบ ตั้งใจรับฟัง และเข้าใจอารมณ์ของนักเรียน

3. ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ได้แนวทาง ผู้บริหารมีบทบาทในการส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยเน้นการจัดอบรมเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพระหว่างเรียนรู้ผ่านหน้าจอ เช่น การพักสายตา การนั่งให้ถูกท่า และการใช้เทคโนโลยีที่กระตุ้นการเคลื่อนไหว เพื่อสร้างสมดุลด้านร่างกายและจิตใจของผู้เรียน ยังส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีด้วยคุณธรรม โดยปลูกฝังจริยธรรมในการใช้งาน เช่น การเคารพลิขสิทธิ์ การอ้างอิงอย่างถูกต้อง และการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีความรับผิดชอบ รวมถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเคารพผู้อื่นและใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ในด้านสมาธิและสติ ควรสนับสนุนกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนจดจ่อ มีเป้าหมาย และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การฝึกสมาธิก่อนเรียน การตั้งเป้าหมายรายวัน หรือการใช้แอมพลูนาแผนการเรียนรู้ควรผลักดันให้ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และรู้เท่าทันสื่อ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้เรียนพิเศษ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตและการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างแท้จริง

4. ด้านนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ได้แนวทางผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสนับสนุนการอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการลงมือทำจริง เช่น การสร้างวิดีโอ แอนิเมชัน หรือเกมการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และพลังบวกในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนพิเศษควรปลูกฝังจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี โดยเน้นการใช้ซอฟต์แวร์อย่างถูกลิขสิทธิ์ การให้เครดิตแหล่งข้อมูล และการคัดลอกสื่อที่ปลอดภัยและเหมาะสม เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียนยังควรส่งเสริมให้ครูมีความมั่นคงทางอารมณ์ เปิดรับการเปลี่ยนแปลง และกล้าลองสิ่งใหม่ ๆ พร้อมสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้จากความผิดพลาดควรสนับสนุนให้ครูใช้วิจารณ์ญาณและข้อมูลเชิงวิเคราะห์ในการออกแบบกิจกรรมอย่างมีนวัตกรรม พร้อมจัดอบรมเกี่ยวกับการคิดนอกกรอบ และสร้างพื้นที่ให้ครูได้ทดลองและแลกเปลี่ยนแนวคิดกับเพื่อนร่วมวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้แนวทาง ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีใหม่อย่างมั่นใจและเหมาะสม โดยสนับสนุนการอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานในการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการลงมือปฏิบัติร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียนอย่างสมดุลในด้านจริยธรรม ควรปลูกฝังให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างมีสำนึก ไม่หลงไปกับกระแสที่ไม่เหมาะสมกับผู้เรียนพิเศษ พร้อมจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการเคารพลิขสิทธิ์ ความเป็นส่วนตัว และสิทธิของผู้อื่น เพื่อให้ครูเป็นแบบอย่างที่ดียังควรส่งเสริมให้ครูมีความยืดหยุ่นทางจิตใจ กล้าเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ และไม่ยึดติดกับวิธีเดิม โดยจัดกิจกรรมฝึกทักษะทางอารมณ์

6. ด้านการพัฒนาตนเองต่อเนื่อง ได้แนวทางผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการจัดกิจกรรมและอบรมที่ช่วยให้ครูบริหารเวลาและร่างกายได้แม้มีภาระการสอน พร้อมเน้นให้ครูนำความรู้ไปใช้จริงอย่างเหมาะสมกับบริบทและความสามารถของนักเรียน รวมถึงดูแลสุขภาพของครูและผู้เรียนด้วยควรส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีคุณธรรมและจรรยาบรรณ โดยให้ครูเรียนรู้ด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนพิเศษอย่างแท้จริง ปลูกฝังความเคารพต่อครูฝึกและเพื่อนร่วมงาน และส่งเสริมการแบ่งปันความรู้ด้วยใจบริการยังสนับสนุนให้ครูกล้าเปิดใจเรียนรู้สิ่งใหม่ แม้จะเผชิญความท้าทาย พร้อมสร้างแรงบันดาลใจให้ครูใช้สมาธิและความตั้งใจในการพัฒนา สรุบบังในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้การวิจัย

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูมีความรู้ ทักษะ และวินัยด้านสุขภาพและความปลอดภัย โดยเน้นการนั่งทำงานถูกท่า พักสายตา ใช้อุปกรณ์ดิจิทัลอย่างระมัดระวัง จัดสภาพแวดล้อมปลอดภัย และเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยแก่ผู้เรียน

1.2 ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูใช้ภาษากาย น้ำเสียง และท่าทางที่เหมาะสม เข้าใจพฤติกรรมนักเรียนที่มีความบกพร่อง ออกแบบกิจกรรมและเลือกเทคโนโลยีช่วยเหลือที่เหมาะสม พร้อมปรับสภาพแวดล้อมห้องเรียนให้ทุกคนเข้าถึงและมีส่วนร่วมได้อย่างเท่าเทียมและปลอดภัย

1.3 ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูมีวินัยในการใช้เทคโนโลยี จัดอบรมเรื่องการใช้หน้าจออย่างเหมาะสม การพักสายตา การนั่งที่ถูกต้อง และการดูแลสุขภาพ พร้อมแนะนำเทคโนโลยีหรือแอปที่กระตุ้นการเคลื่อนไหวเพื่อสร้างสมดุลระหว่างร่างกายกับการเรียนรู้ดิจิทัลอย่างมีสุขภาวะ

1.4 ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูพร้อมด้านร่างกายและพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยี โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติ เช่น การทำวิดีโอ แอนิเมชัน หรือเกมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ฝึกใช้เครื่องมือใหม่อย่างคล่องแคล่ว และถ่ายทอดกิจกรรมด้วยพลังบวก เพื่อสร้างการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวาในห้องเรียนพิเศษ

1.5 ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูฝึกใช้อุปกรณ์ดิจิทัลใหม่ผ่านการอบรมสม่ำเสมอ เพื่อเพิ่มทักษะและความมั่นใจ พร้อมจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเคลื่อนไหวและการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นธรรมชาติและสมดุลทางกายภาพ

1.6 ผู้บริหารจัดอบรมให้ครูพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ แม้มีภาระสอน โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้จริงให้เหมาะกับบริบท ความสามารถของนักเรียน และไม่เป็นการระต่อสุขภาพของครูและผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลของโรงเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

2.2 ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาครูยุคดิจิทัลของโรงเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษเพื่อนำไปปรับใช้ในการพัฒนาครูให้สอดคล้องกับยุคสมัยเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรณัญญ์ จิตการพงศ์สถิต, สุมาลี ศรีพุทธรินทร์ และวัชรีย์ แสงบุญเรือง. (2565). สภาพ ความต้องการจำเป็น และแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). แนวทางการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กานต์ภิชชา ธรรมกุล, อศินีย์ ณ น่าน และ ศศิชา วงศ์ไชย. (2566). สมรรถนะดิจิทัลที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านการศึกษาในจังหวัดลำปาง. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเวสเทิร์นมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 9(3), 29–38.
- กิตติพิศ โคนสันเทียะ. (2565). สมรรถนะดิจิทัล: สมรรถนะใหม่ของครูในยุคปัจจุบัน. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยทักษิณ, 22(2), 14.
- จิตินาฏ ปันโงน และณัญญ์ รัตนศิริณิกุล. (2568). ความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 8(1), 76-89.
- นุสบา เห่งาศรี. (2566). แนวทางการพัฒนาความสามารถด้านดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสระแก้ว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พิชิต สนั่นเอื้อ. (2566). รูปแบบการพัฒนาครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี. ออนไลน์: สำนักงานศึกษาธิการภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
- มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. (2547). โรงเรียนวิถีพุทธ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- สาโรช บัวศรี. (2526). จริยธรรมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.
กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
หิรัญเกิด เพ็ญสุดา. (2564). แนวทางการพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพในยุคดิจิทัลของครูสังกัดสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัย
นเรศวร.