



A Factor Analysis of Digital Competency to Promote Learning Management for Private School Administrators

การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน

Asanee Porananond¹ Santi Buranachat² Thidawan Unkong³ and Namfon Gunma⁴

อัสনী โปราณานนท์¹ สันติ บุรณะชาติ² จิตวาลัย อุ่นกอง³ และน้ำฝน กันมา⁴

^{1,2,3,4}School of Education, University of Phayao

^{1,2,3,4}วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

*Corresponding Author, e-mail: asaneepo@gmail.com

Abstract

The purpose of this research was to conduct a confirmatory factor analysis of the digital competency components to promote learning management for private school administrators. The research tool was a five-rating scale questionnaire with a reliability of 0.97. The samples were 500 private school administrators selected by multistage random sampling. The statistics for data analysis included mean, standard deviation, correlation coefficient and confirmatory factor analysis.

The research findings showed that the components of digital competency to promote learning management for private school administrators comprised of 11 components and 60 indicators which were 1) Professional Development (6 indicators) 2) Vision (8 indicators) 3) Digital Literacy (6 indicators) 4) Cooperation (5 indicators) 5) Communication (5 indicators) 6) Creativity (6 indicators) 7) Problem Solving (5 indicators) 8) Resource Management (5 indicators) 9) Work Environment (4 indicators) 10) Information Management (5 indicators) and 11) Staff Empowerment (5 indicators). As a result of model testing, it was consistent with the empirical data, by considering Relative chi-square (X^2/df) = 1.9606, CFI = 0.939, TLI = 0.933, SRMR = 0.038, RMSEA = 0.044. The factor loading of each component ranged from 0.837-0.921 with statistically significant at the .01 level.

Keywords: Digital Competency, School Administrators, CFA, Learning Management

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในช่วง 0.60-1.00 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 ทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนเอกชนจำนวน 500 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชนประกอบด้วย 11 องค์ประกอบ 60 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) การพัฒนาทางวิชาชีพ (6 ตัวบ่งชี้) 2) วิสัยทัศน์ (8 ตัวบ่งชี้) 3) การรู้ดิจิทัล (6 ตัวบ่งชี้) 4) ความร่วมมือ (5 ตัวบ่งชี้) 5) การสื่อสาร (5 ตัวบ่งชี้) 6) การสร้างสรรค์ (6 ตัวบ่งชี้) 7) การแก้ปัญหา (5 ตัวบ่งชี้) 8) การจัดการทรัพยากร (5 ตัวบ่งชี้) 9) การสร้างบรรยากาศการทำงาน (4 ตัวบ่งชี้) 10) การจัดการข้อมูล (5 ตัวบ่งชี้) และ 11) การเสริมพลังบุคลากร (5 ตัวบ่งชี้) มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากค่าสถิติ ดังนี้ ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) = 1.9606 CFI = 0.939, TLI = 0.933, SRMR = 0.038, RMSEA = 0.044 แต่ละองค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในช่วง 0.837-0.921 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : สมรรถนะดิจิทัล ผู้บริหารโรงเรียน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การจัดการเรียนรู้

บทนำ (Introduction)

โลกในยุคดิจิทัลคือการเชื่อมต่อระหว่างกันด้วยอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและการบูรณาการข้ามพรมแดน เกิดศักยภาพในการพัฒนามาตรฐานความเป็นอยู่ของคน ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต ค่านิยม และพฤติกรรมของเราไม่ว่าจะเป็นวิธีการสื่อสาร การทำงาน และการศึกษา (OECD, 2018) ความต้องการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ “ดิจิทัลไทยแลนด์” ได้รับการสนับสนุนจากภาคการศึกษาในด้านการพัฒนากำลังคนและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคนในทุกมิติ ยกระดับการศึกษาไทยโดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลมาใช้ (Office of Education Council, 2017) อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อบูรณาการเข้าสู่การจัดการเรียนรู้ยังคงเป็นประเด็นที่นักการศึกษาให้ความสนใจ ดังเช่นในงานวิจัยของ Supising et al. (2021) พบว่าหนึ่งในปัญหาของกระบวนการบริหารโรงเรียนในยุคการพลิกผันทางดิจิทัล ได้แก่ ปัญหาระบบบริหารจัดการโรงเรียน ปัญหาของแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ ปัญหาปัจจัยสนับสนุนทรัพยากร และปัญหาของทักษะครูที่ขาดประสบการณ์ของการจัดการเรียนการสอนแนวทางใหม่ที่สอดคล้องกับบริบทปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลแห่งชาติ (Office of the Education Council, 2021) กล่าวว่า ปัญหาหรือข้อจำกัดการดำเนินการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ คือ ทักษะของครูในการใช้เทคโนโลยีในการสอนและการสอนออนไลน์ ครูขาดความรู้เรื่องเทคโนโลยีการศึกษา และครูขาดสมรรถนะและประสบการณ์จัดการเรียนการสอน

ออนไลน์ ครูไม่สามารถดูแลผู้เรียนได้อย่างทั่วถึงรวมทั้งไม่ตอบโต้โจทย์การเรียนรู้ภาคปฏิบัติ นอกจากนี้ ในรายงานของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ปี 2564 พบว่าสภากรรมการและบริหารการปฏิบัติดิจิทัลเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการศึกษาเอกชน ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลแบบก้าวกระโดดก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ จึงเป็นความท้าทายต่อโรงเรียนเอกชนที่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงเพื่อเป็นทางเลือกที่มีคุณภาพสนองต่อความต้องการของผู้เรียน

องค์กรที่ประสบความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนองค์กรด้วยดิจิทัลมาจากการขับเคลื่อนของผู้บริหารระดับสูง (Ministry of Education, 2021) ผู้นำจึงต้องมีสมรรถนะที่เหมาะสมพร้อมรับกับบริบทใหม่โดยเฉพาะโรงเรียนเอกชนที่มีสถานะของผู้ประกอบการทางการศึกษา สอดคล้องกับนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ONDE, 2019) กล่าวว่า การสร้างสมรรถนะดิจิทัลในกลุ่มผู้ประกอบการโดยเฉพาะผู้บริหารระดับสูงเป็นสิ่งจำเป็น ผู้นำจะต้องสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเข้มข้นเพื่อพัฒนาทักษะและศักยภาพในการบริหารจัดการ วางกลยุทธ์ สร้างขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีมาปรับปรุงกระบวนการเดิม จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลมีอิทธิพลและส่งผลกระทบต่อผู้บริหารโรงเรียนเอกชน การมีสมรรถนะที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนที่นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Buachu (2019) พบว่าความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามาเปลี่ยนรูปแบบและกระบวนการทำงาน โดยเฉพาะกับผู้บริหารสถานศึกษาที่จำเป็นต้องรู้จักทักษะดิจิทัลซึ่งถือเป็นเครื่องมือและวิธีการในการทำงานในยุคดิจิทัล โดยนัยหนึ่งต้องเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้กับครูผู้สอนและผู้เรียน กระตุ้นความต้องการเรียนรู้ การสร้างนวัตกรรมดิจิทัล ตลอดจนเป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล และสอดคล้องกับ Redecker (2019) กล่าวว่า นักการศึกษาจำเป็นต้องเตรียมสมรรถนะดิจิทัลเพื่อให้ตนสามารถมีส่วนร่วมในสังคมดิจิทัลทั้งเพื่อส่วนบุคคลและทางวิชาชีพ ผู้บริหารต้องเป็นแบบอย่างที่ดีสามารถแสดงสมรรถนะดิจิทัลของตนให้ครูและผู้เรียนเห็นอย่างชัดเจน ส่งต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์สามารถใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเสริมสร้างแนวทางการสอนและกลยุทธ์สถานศึกษา ซึ่งหลายประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยได้มีการกำหนดกรอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับพลเมืองเพื่อรองรับการขยายขอบเขตของความต้องการทักษะทางดิจิทัล และในบางประเทศได้มีการกำหนดกรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักการศึกษาโดยเฉพาะ เช่น DigCompEdu Framework โดยคณะกรรมการยุโรปในปี 2017 มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยประเทศสมาชิกในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมนวัตกรรมในด้านการศึกษา ส่วนในประเทศไทยนั้นได้มีการกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลสำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาโดยสำนักงาน ก.ค.ศ. ในปี 2563 ซึ่งครอบคลุมสถานศึกษาของรัฐ

นอกจากนี้ งานวิจัยที่แพร่หลายส่วนใหญ่มุ่งไปที่การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะทั่วไปสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนที่ค้นพบนั้นมีขอบเขตการวิจัยเพียงสถานศึกษาของรัฐ และจำกัดอยู่ในระดับจังหวัด อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชนในระดับประเทศ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน ซึ่งสารสนเทศที่ได้จะนำไปสู่

การศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนเอกชน และพัฒนาเป็นรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชนในลำดับต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objective)

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกประเทศ จำนวน 19 แหล่งข้อมูล แล้วทำการสังเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน โดยแบ่งออกเป็น 11 องค์ประกอบหลัก ดังแสดงในภาพที่ 1



Figure 1 Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ ผู้บริหารโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนทั่วประเทศ ปีการศึกษา 2566 จำนวนรวมทั้งสิ้น 3,919 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนเอกชนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนทั่วประเทศ ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน จำนวน 500 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยแนวคิดของ Comrey and Lee (1992, pp. 133-148) ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนที่เหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบดีมาก (Excellent)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ มีข้อความจำนวน 60 ข้อ ตรวจสอบความตรงมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ มีข้อความจำนวน 60 ข้อ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ผลการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Tryout) จำนวน 30 คน กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ผลการตรวจสอบแบบสอบถามได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 จึงนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำหนังสือถึงโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลและส่งแบบสอบถามคืนให้แก่ผู้วิจัยทางไปรษณีย์ หรือทาง QR Code และได้รับแบบสอบถามตอบกลับทั้งหมด 500 ฉบับ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ค่า Bartlett's Test of Sphericity ค่าดัชนีไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลคิล (KMO) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโดยใช้โปรแกรม Mplus 7.0

ผลการวิจัย (Research results)

ในการนำเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบ 11 ด้าน ดังนี้ คือ 1) การพัฒนาทางวิชาชีพ (PD) 2) วิสัยทัศน์ (VI) 3) การรู้ดิจิทัล (DL) 4) ความร่วมมือ (CO) 5) การสื่อสาร (CM) 6) การสร้างสรรค์ (CR) 7) การแก้ปัญหา (PS) 8) การจัดการทรัพยากร (RM) 9) การสร้างบรรยากาศการทำงาน (WE) 10) การจัดการข้อมูล (IM) และ 11) การเสริมพลังบุคลากร (SE)

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชนจำนวน 11 องค์ประกอบ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด มีจำนวน 55 คู่ โดยตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.557-0.766 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่า มีค่าเท่ากับ 5023.654 ($p = 0.00$) แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ค่าดัชนีไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลคิล (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.962 ซึ่งมีค่าสูง (เข้าใกล้ 1.00) ผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรของข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ มีผลการวิจัยดังตารางที่ 1

Table 1 Mean, Standard Deviation, Pearson's Correlation Coefficient, Bartlett's Test of Sphericity and Kaiser-Meyer-Olkin index (KMO).

ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่า Bartlett's Test of Sphericity และค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิล (KMO)

ตัวแปร	PD	VI	DL	CO	CM	CR	PS	RM	WE	IM	SE
PD	1										
VI	.710**	1									
DL	.706**	.724**	1								
CO	.703**	.723**	.713**	1							
CM	.596**	.700**	.692**	.729**	1						
CR	.652**	.740**	.703**	.747**	.749**	1					
PS	.575**	.692**	.674**	.648**	.719**	.735**	1				
RM	.596**	.642**	.646**	.676**	.710**	.698**	.746**	1			
WE	.592**	.686**	.654**	.675**	.676**	.706**	.676**	.762**	1		
IM	.596**	.630**	.666**	.692**	.696**	.728**	.712**	.766**	.743**	1	
SE	.557**	.648**	.605**	.694**	.685**	.699**	.645**	.684**	.701**	.718**	1
Mean	4.246	4.372	4.330	4.306	4.330	4.361	4.231	4.210	4.369	4.259	4.501
SD	0.563	0.518	0.558	0.557	0.570	0.535	0.611	0.622	0.555	0.613	0.553

**** Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).**

Bartlett's Test of Sphericity = 5023.654, df = 55, p = 0.000

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) = 0.962

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

2.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน มีผลการวิจัยดังตารางที่ 2 และ 3

Table 2 First Order Confirmatory Factor Analysis of Digital Competency.

การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน

องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน		b	β	SE	R ²	p-value
1	ด้านการพัฒนาทางวิชาชีพ	1.000	0.843	0.02	0.710	0.000
2	ด้านวิสัยทัศน์	1.040	0.891	0.014	0.794	0.000
3	ด้านการรู้ดิจิทัล	1.339	0.904	0.014	0.818	0.000
4	ด้านความร่วมมือ	1.511	0.902	0.013	0.813	0.000
5	ด้านการสื่อสาร	1.326	0.884	0.014	0.781	0.000
6	ด้านการสร้างสรรค์	1.317	0.921	0.011	0.848	0.000
7	ด้านการแก้ปัญหา	1.426	0.859	0.015	0.738	0.000
8	ด้านการจัดการทรัพยากร	1.415	0.874	0.014	0.764	0.000
9	ด้านการสร้างบรรยากาศการทำงาน	1.399	0.897	0.015	0.804	0.000
10	ด้านการจัดการข้อมูล	1.470	0.885	0.014	0.783	0.000
11	ด้านการเสริมพลังบุคลากร	1.284	0.837	0.016	0.700	0.000

Table 3 Goodness-of-fit statistics verification (Damrongpanit, 2012).

การตรวจสอบค่าสถิติความสอดคล้องการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ	การตรวจสอบ
Relative Chi-Square (χ^2/df)	น้อยกว่า 2	1.9606	ผ่าน
CFI	มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป หรือ 0.95	0.939	ผ่าน
TLI	มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป หรือ 0.95	0.933	ผ่าน
RMSEA	น้อยกว่า 0.05	0.044	ผ่าน
SRMR	น้อยกว่า 0.05	0.038	ผ่าน

ผลการวิจัยพบว่า โมเดลโครงสร้างองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนแสดงในตารางที่ 3 โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.837-0.921 ซึ่งมีค่าบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ เมื่อเรียงลำดับความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบโดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบได้ดังนี้ 1) การสร้างสรรค์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.921 2) ด้านการรู้ดิจิทัล มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ

0.904 3) ความร่วมมือ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.902 4) การสร้างบรรยากาศการทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.897 5) วิสัยทัศน์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.891 6) การจัดการข้อมูล มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.885 7) การสื่อสาร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.884 8) การจัดการทรัพยากร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.874 9) การแก้ปัญหา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.859 10) การพัฒนาทางวิชาชีพ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.843 และ 11) การเสริมพลังบุคลากร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.837 ตามลำดับ

2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชนรายด้าน มีผลการวิจัยดังตารางที่ 4

Table 4 Second Order Confirmatory Factor Analysis of Digital Competency.

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน

องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน		b	β	SE	R ²	p-value
1. ด้านการพัฒนาทางวิชาชีพ						
1.1	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1.000	0.643	0.030	0.413	0.000
1.2	ความเป็นอิสระในการเรียนรู้ผ่านเครื่องมือดิจิทัลตามเป้าหมาย จุดประสงค์ และวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1.036	0.606	0.032	0.367	0.000
1.3	การทบทวนผลลัพธ์ของงานในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	1.177	0.684	0.028	0.468	0.000
1.4	การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาส่งเสริมการจัดการเรียนรู้	1.244	0.692	0.027	0.479	0.000
1.5	การเข้าร่วมเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถทางดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้	1.325	0.713	0.027	0.508	0.000
1.6	การเป็นต้นแบบที่ดีในการพัฒนาทางวิชาชีพโดยการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล	1.596	0.741	0.025	0.549	0.000
2. ด้านวิสัยทัศน์						
2.1	การมองเห็นภาพอนาคตการพัฒนาศาสนศึกษาโดยเทคโนโลยี ดิจิทัล	1.000	0.628	0.030	0.394	0.000
2.2	การสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งดิจิทัลที่ใช้เทคโนโลยีให้เป็น ประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้	1.204	0.713	0.025	0.508	0.000
2.3	การกำหนดทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือส่งเสริม การจัดการเรียนรู้ของโรงเรียน	1.197	0.748	0.023	0.560	0.000
2.4	การกำหนดวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้อง	1.169	0.725	0.024	0.526	0.000

องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน		b	β	SE	R ²	p-value
2.5	การกำหนดพันธกิจและเป้าประสงค์ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์	1.185	0.759	0.022	0.576	0.000
2.6	การถ่ายทอดวิสัยทัศน์ได้อย่างเข้าใจง่าย ชัดเจน และเข้าถึงทุก กลุ่มเป้าหมาย	1.151	0.730	0.024	0.532	0.000
2.7	การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงทั่วทั้งโรงเรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้	1.339	0.777	0.021	0.603	0.000
2.8	การเป็นผู้นำการพัฒนาวัฒนธรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี ดิจิทัล	1.420	0.766	0.022	0.587	0.000
3. ด้านการรู้ดิจิทัล						
3.1	การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้	1.000	0.751	0.023	0.563	0.000
3.2	การเข้าถึงและค้นหาแหล่งข้อมูล เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ผ่าน ช่องทางต่าง ๆ เช่น Podcasts, Thai MOOC	1.144	0.726	0.024	0.526	0.000
3.3	การรู้เท่าทันสื่อทางดิจิทัล สามารถนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการ จัดการเรียนรู้	1.022	0.776	0.021	0.602	0.000
3.4	การคำนึงถึงความเสี่ยงเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มี ผลกระทบต่อการจัดการเรียนรู้	0.937	0.706	0.026	0.499	0.000
3.5	การตระหนักถึงข้อจำกัด ปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้	0.929	0.697	0.027	0.486	0.000
3.6	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เหมาะสมและสอดคล้องตามหลัก กฎหมาย จริยธรรม และค่านิยม	0.957	0.727	0.025	0.528	0.000
4. ด้านความร่วมมือ						
4.1	การสร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานด้านดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและ ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียน	1.000	0.748	0.022	0.559	0.000
4.2	การมีทัศนคติเชิงบวกในการเคารพความแตกต่างและหลากหลาย ของบุคลากร	0.749	0.705	0.025	0.497	0.000
4.3	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนความรู้และ ประสบการณ์ของบุคลากร	0.911	0.762	0.021	0.581	0.000
4.4	การสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมการจัด การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	1.000	0.811	0.019	0.659	0.000
4.5	การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมดิจิทัลที่มีความหมายและเป็น ประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้	0.894	0.755	0.022	0.570	0.000

องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน		b	β	SE	R ²	p-value
5. ด้านการสื่อสาร						
5.1	การถ่ายทอดเป้าหมายของโรงเรียนในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลได้อย่างชัดเจน	1.000	0.756	0.022	0.571	0.000
5.2	การวางแผนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสาร	0.749	0.815	0.019	0.665	0.000
5.3	การส่งเสริมการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	0.911	0.822	0.018	0.676	0.000
5.4	การกำหนดวิธีการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน	1.000	0.830	0.016	0.688	0.000
5.5	การกำหนดช่องทางการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการเรียนรู้	0.894	0.833	0.016	0.694	0.000
6. ด้านการสร้างสรรค์						
6.1	การมีแนวคิดของการเป็นนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้	1.000	0.717	0.024	0.514	0.000
6.2	การยอมรับและเปิดกว้างต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	0.929	0.729	0.023	0.531	0.000
6.3	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาผลงาน หรือนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้	0.990	0.736	0.023	0.542	0.000
6.4	การริเริ่มโครงการที่สนับสนุนและส่งเสริมนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการเรียนรู้	1.079	0.775	0.020	0.601	0.000
6.5	การบูรณาการการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้าสู่กระบวนการการจัดการเรียนรู้	1.106	0.816	0.017	0.667	0.000
6.6	การปรับแนวทางการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	1.032	0.803	0.018	0.645	0.000
7. ด้านการแก้ปัญหา						
7.1	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและคาดการณ์แนวโน้มของปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้	1.000	0.811	0.017	0.657	0.000
7.2	การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้	0.988	0.826	0.016	0.683	0.000
7.3	การดำเนินการแก้ปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม	1.067	0.877	0.012	0.769	0.000
7.4	การประเมินผลการแก้ปัญหการจัดการเรียนรู้	1.130	0.892	0.011	0.795	0.000
7.5	การนำผลการประเมินการแก้ไขปัญหาวางแผนเพื่อเตรียมพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล	1.012	0.857	0.014	0.734	0.000

องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน		b	β	SE	R ²	p-value
8. ด้านการจัดการทรัพยากร						
8.1	การกำหนดมาตรฐานของทรัพยากรดิจิทัลในโรงเรียน	1.000	0.739	0.022	0.546	0.000
8.2	การวางแผนการใช้ทรัพยากรเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม	1.028	0.818	0.017	0.670	0.000
8.3	การคัดสรรและดูแลรักษาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้	1.066	0.851	0.015	0.724	0.000
8.4	การประเมินการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้	1.141	0.885	0.013	0.783	0.000
8.5	การนำผลประเมินการใช้ทรัพยากรดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้มาพัฒนาโรงเรียน	1.124	0.863	0.014	0.744	0.000
9. ด้านการสร้างบรรยากาศการทำงาน						
9.1	การสร้างสภาพแวดล้อมดิจิทัลให้เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้	1.000	0.791	0.02	0.626	0.000
9.2	การกระตุ้นให้เกิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างแพร่หลายในโรงเรียน	1.017	0.804	0.019	0.646	0.000
9.3	การส่งเสริมบุคลากรในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ	0.858	0.757	0.023	0.574	0.000
9.4	การสนับสนุนการแบ่งปันความรู้และประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้	0.945	0.802	0.019	0.642	0.000
10. ด้านการจัดการข้อมูล						
10.1	การจัดการข้อมูลทางดิจิทัลได้สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้	1.000	0.838	0.016	0.703	0.000
10.2	การมีความคิดเชิงวิจารณ์ สามารถพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้	1.072	0.824	0.017	0.680	0.000
10.3	การรวบรวมจัดเก็บข้อมูลที่มีคุณภาพและเป็นปัจจุบันเพื่อประกอบการตัดสินใจในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้	1.083	0.869	0.014	0.755	0.000
10.4	การสร้างระบบการแบ่งปันข้อมูลภายในโรงเรียนเพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้	0.982	0.813	0.018	0.661	0.000
10.5	การเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอและเผยแพร่ข้อมูลด้านการจัดการเรียนรู้โดยเครื่องมือและช่องทางดิจิทัลที่เหมาะสม	1.000	0.818	0.017	0.669	0.000

องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน		b	β	SE	R ²	p-value
11. ด้านการเสริมพลังบุคลากร						
11.1	การสนับสนุนให้บุคลากรเป็นผู้นำตนเองในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการเรียนรู้	1.000	0.819	0.017	0.671	0.000
11.2	การเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรสำหรับการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล	1.050	0.840	0.015	0.706	0.000
11.3	การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมเพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ	0.971	0.843	0.015	0.711	0.000
11.4	การส่งเสริมบุคลากรในการเข้าร่วมกิจกรรมการแบ่งปันแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	0.994	0.861	0.015	0.741	0.000
11.5	การให้ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้แก่บุคลากร	1.044	0.872	0.013	0.760	0.000

ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้มีค่าระหว่าง 0.606-0.892 ซึ่งมีค่าบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ โดยแต่ละด้านมีลักษณะผลการวิเคราะห์ที่สำคัญ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ด้านการพัฒนาทางวิชาชีพ มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้อยู่ระหว่าง 0.606-0.741 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การเป็นต้นแบบที่ดีในการพัฒนาทางวิชาชีพโดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล รองลงมาคือ การเข้าร่วมเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถทางดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ และการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 2 ด้านวิสัยทัศน์ มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้อยู่ระหว่าง 0.628-0.777 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงทั่วทั้งโรงเรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือ การเป็นผู้นำการพัฒนาวัฒนธรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และการกำหนดพันธกิจและเป้าประสงค์ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 3 ด้านการรู้ดิจิทัล มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้อยู่ระหว่าง 0.697-0.776 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การรู้เท่าทันสื่อทางดิจิทัล สามารถนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือ การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เหมาะสมและสอดคล้องตามหลักกฎหมาย จริยธรรม และค่านิยม ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 4 ด้านความร่วมมือ มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้ อยู่ระหว่าง 0.705-0.811 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล รองลงมาคือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของบุคลากร และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมดิจิทัลที่มีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 5 ด้านการสื่อสาร มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้หรือตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.756-0.833 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การกำหนดช่องทางการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือ การกำหนดวิธีการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน และการส่งเสริมการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 6 ด้านการสร้างสรรค์ มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้ อยู่ระหว่าง 0.717-0.816 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การบูรณาการการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือ การปรับแนวทางการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และการริเริ่มโครงการที่สนับสนุนและส่งเสริมนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 7 ด้านการแก้ปัญหา มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้ อยู่ระหว่าง 0.811-0.892 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การประเมินผลการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือ การดำเนินการแก้ปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม และการนำผลการประเมินการแก้ไขปัญหาวางแผนเพื่อเตรียมพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 8 ด้านการจัดการทรัพยากร มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้ อยู่ระหว่าง 0.739-0.885 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การประเมินการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือ การนำผลประเมินการใช้ทรัพยากรดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้มาพัฒนาโรงเรียน และการคัดสรรและดูแลรักษาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 9 ด้านการสร้างบรรยากาศการทำงาน มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้ อยู่ระหว่าง 0.757-0.804 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การกระตุ้นให้เกิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างแพร่หลายในโรงเรียน รองลงมาคือ การสนับสนุนการแบ่งปันความรู้และประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการสร้างสภาพแวดล้อมดิจิทัลให้เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 10 ด้านการจัดการข้อมูล มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้ อยู่ระหว่าง 0.813-0.869 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนัก

องค์ประกอบมากที่สุด คือ การรวบรวมจัดเก็บข้อมูลที่มีคุณภาพและเป็นปัจจุบันเพื่อประกอบการตัดสินใจในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือ การจัดการข้อมูลทางดิจิทัลได้สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ และการมีความคิดเชิงวิจารณ์ สามารถพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางดิจิทัลเพื่อการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 11 ด้านการเสริมพลังบุคลากร (SE) มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้อยู่ระหว่าง 0.819-0.872 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = 0.000$) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การให้ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้แก่บุคลากร รองลงมาคือ การส่งเสริมบุคลากรในการเข้าร่วมกิจกรรมการแบ่งปันแนวปฏิบัติที่ดีในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการส่งเสริมการทำงานเป็นทีมเพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ตามลำดับ

อภิปรายผล (Conclusion)

จากผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชนมี 11 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การพัฒนาทางวิชาชีพ 2) วิสัยทัศน์ 3) การรู้ดิจิทัล 4) ความร่วมมือ 5) การสื่อสาร 6) การสร้างสรรค์ 7) การแก้ปัญหา 8) การจัดการทรัพยากร 9) การสร้างบรรยากาศการทำงาน 10) การจัดการข้อมูล และ 11) การเสริมพลังบุคลากร เมื่อตรวจสอบความคิดเห็นจากผู้บริหารโรงเรียนเอกชนพบว่าองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน องค์ประกอบทุกตัวมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งเมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีความตรงเชิงโครงสร้าง เมื่อพิจารณาถึงค่าน้ำหนักองค์ประกอบพบว่ามีความใกล้เคียงกัน (ระหว่าง 0.837-0.921) แสดงว่าทั้ง 11 องค์ประกอบมีความสำคัญพอ ๆ กัน แต่อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลด้านการสร้างสรรค์เป็นองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักสูงสุด ทั้งนี้เป็นเพราะเทคโนโลยีดิจิทัลได้ถูกบูรณาการเข้าสู่การจัดการเรียนรู้มากขึ้น ถึงแม้ว่าครูและผู้บริหารซึ่งมีสถานะของชาวดิจิทัลโดยกำเนิดจะสามารถใช้งานทางดิจิทัลได้ แต่ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดยังมีข้อจำกัด ผู้บริหารโรงเรียนซึ่งมีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลสู่โรงเรียนจึงให้ความสำคัญของแนวคิดการเป็นนวัตกรรม คิดใหม่ ทำใหม่ ค้นหา ปรับปรุง ริเริ่มกระบวนการ วิธีการ โครงการหรือกิจกรรมใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีดิจิทัลกับการจัดการเรียนรู้ไปสู่ครูและนักเรียน ผู้บริหารจึงจำเป็นต้องมีสมรรถนะที่เท่าทันกับยุคสมัย มีวิสัยทัศน์ เป็นศูนย์กลางของกระบวนการวางแผน สื่อสาร กระตุ้นความร่วมมือ สนับสนุนการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลให้มากขึ้น ตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดหาทรัพยากร การลงทุนในเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งด้านอุปกรณ์ ข้อมูล และพัฒนาบุคลากรเพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ไปสู่ผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Raksanakorn (2020) ทำการวิจัยเพื่อประเมินความต้องการของคุณลักษณะของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 พบว่าในภาวะที่พึงประสงค์ความต้องการคุณลักษณะของผู้บริหารด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Khantong and Boobpha (2021) ทำการวิจัยเรื่องทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู พบว่า ทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ได้แก่ การสร้างนวัตกรรม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับศักยภาพองค์กร การใช้ช่องทางดิจิทัลในการสื่อสารความร่วมมือ และการสืบค้น มีความสัมพันธ์ทางบวกกับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู

สอดคล้องกับแนวคิดของ Chaemchoy (2019) ที่ได้เสนอแนวคิดการบูรณาการระหว่างระบบสังคมซึ่งคนเป็นผู้ใช้หรือผู้นำระบบเทคโนโลยีไปปฏิบัติ และระบบเทคโนโลยีซึ่งเป็นสิ่งไม่มีชีวิต โดยผู้บริหารมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงสองระบบนี้ให้เกิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และสอดคล้องกับแนวคิดของ Klus and Muler (2020) ได้ศึกษาตัวบ่งชี้ทักษะความเป็นผู้นำที่จำเป็นในยุคดิจิทัล กล่าวถึงบทบาทของผู้นำในยุคดิจิทัลต้องสามารถนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีมาใช้อย่างเหมาะสม ผู้นำมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางรากฐานสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลและอำนวยความสะดวก สามารถปรับวิธีการทำงานให้สอดคล้องกับลักษณะงานที่ถูกเปลี่ยนแปลงโดยเทคโนโลยี นอกจากนี้ ผู้นำต้องเป็นแบบอย่างส่งเสริมและสืบสานคุณค่าทางวัฒนธรรมที่ส่งเสริมทัศนคติที่สนับสนุนต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมบุคลากรให้มีความรู้และทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีดิจิทัล ช่วยจัดอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารโรงเรียนหรือนักการศึกษาสามารถนำองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชนนี้ไปใช้เป็นแนวทางการประเมินระดับสมรรถนะดิจิทัลของตนเองอันนำไปสู่การพัฒนาทางวิชาชีพ
2. หน่วยงานการศึกษาสามารถนำองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชนไปประยุกต์ใช้เพื่อสำรวจความต้องการจำเป็นของผู้บริหารโรงเรียนในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลซึ่งนำไปสู่การออกแบบหลักสูตรการอบรมที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริหารโรงเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อยืนยันองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน ดังนั้นสามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปต่อยอดใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัยรูปแบบอื่น ได้แก่

- 1) การศึกษาระดับสมรรถนะดิจิทัลหรือความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนเอกชน
- 2) การศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน และ
- 3) การศึกษารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้บริหารโรงเรียนเอกชนเป็นต้น

References

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding*. Publications Office of the European Union.
- Bashir, S. (2020). *Digital skills: Frameworks and programs*. Washington, D.C.: World Bank.
- Buachu, T. (2019). The Status of digital leadership of education management administrators. *Journal of Educational Studies*, 13(2), 285-294. [In Thai]
- Chaemchoy, S. (2019). *School management in digital era*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [In Thai]
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- CoSN. (2018). *Framework of essential skills of the K-12 CTO*. Retrieved from <https://www.cosn.org/careers-certification/framework-of-essential-skills/>
- Damrongpanit, S. (2012). *Mplus program for data analysis of behavioural and social sciences*. Mahasarakham: Mahasarakham University Printing House. [In Thai]
- Davies, A., Fidler, D., & Gorbis, D. (2011). *Future work skills 2020*. Palo Alto, CA: Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute.
- Dexter, s. (2008). Leadership for IT in schools in Voogt, J., & Knezedk, G. (Eds.). *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, Springer. New York, 543-554.
- Gardner, H. (2007). *Five minds for the future*. Boston: Harvard Business School Press
- Imran, F., Shahzad, K., Butt, A., & Kantola, J. (2020). *Leadership competencies for digital transformation: Evidence from multiple cases*. Advances in Human Factors, Business Management and Leadership, July, 2020, 81-87.
- ISTE. (2009). *ISTE standards: Education leaders*. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-education-leaders>
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep P. (2013). Experts' views on digital competence: commonalities and differences. *COMPUTERS and EDUCATION* 68 (October 2013); 2013. pp. 473-481.
- Keesookpun, E. (2016). *School management in digital era*. Retrieved from <https://www.trueplookpanya.com/education/content/52232> [In Thai]
- Khantong, N., & Boobpha, S. (2021). Digital skills of school administrators affecting work motivation of teachers under Nongkhai secondary educational service area office. *Journal of Modern Learning Development*, 6(4), 148-163. [In Thai]

- Klus, F. M., & Muller, J. (2020). *Identifying leadership skills required in the digital Age*. CESifo Working Paper Series 8180, CESifo.
- Ministry of Education. (2564). *Digital transformation for education action plan 2020-2022*. Bangkok: Bureau of Information and Communication Technology.
- Minister of Education and Higher Education, Quebec Canada. (2019). *Digital competency framework*. Retrieved from <https://www.education.gouv.qc.ca/>
- North Carolina Department of Public Instruction. (2019). *NC Digital learning competencies for school administrators*. Retrieved from <https://www.dpi.nc.gov/>
- OCSC. (2009). *Digital skills of civil and government personnel for digital government transformation*. Retrieved from www.ocsc.go.th
- OECD. (2018). *The Future of education and skills: Education 2030*. Retrieved from <https://www.oecd.org/education/2030-project/>
- Office of the Education Council. (2017). *The national scheme of education B.E. 2560-2579*. Bangkok: Prikwan Graphic. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2021). *Research report on guidelines for promoting learning linked to the national digital learning platform in Thailand*. Bangkok: Prikwan Graphic. [In Thai]
- ONDE. (2019). *Digital competence framework for Thai citizens*. Retrieved from <https://www.onde.go.th/>
- PDST Technology in Education. (2017). *Digital learning framework for primary school*. Retrieved from <https://www.pdsttechnologyineducation.ie/>
- Raksanakorn et al. (2020). Needs assessment for development of primary school administrators' attributes in 21st century. *World Journal of Education*, 10(2), 158-162.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Retrieved from https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en
- Sheninger, E. (2014). *7 Pillars of digital leadership*. International Center for Leadership in Education. Retrieved from <https://leadered.com/pillars-of-digital-leadership/>
- Supising et al. (2021). School management paradigm in digital disruption era. *Interdisciplinary Research Review*, 16(2), 19-25.