

รูปแบบการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลของ

โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา*

THE SCHOOL ADMINISTRATION MODEL BASED ON GOOD
GOVERNANCE IN THE DIGITAL ERA OF SCHOOL UNDER SECONDARY
EDUCATION SERVICE AREA OFFICE

ประภาส จันทร์โคตร¹, พงษ์สุวรรณ ศรีสุวรรณ² และ วีระวัฒน์ พัฒนกุลชัย³

Praphas Chankota¹, Pongsuwan Srisuwan² and Weerawat Pattanakulchai³

¹⁻³วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

¹⁻³ Rajamangala University of Technology Rattanakosin: College of Innovation Management, Thailand

Corresponding author E-mail: praphas.cha@rmutr.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สังเคราะห์และตรวจสอบความเหมาะสมองค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล (2) วิเคราะห์ความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล และ (3) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้อำนวยการโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจำนวน 450 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมออนไลน์ A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามขนาดโรงเรียนและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตามสัดส่วนประชากร เครื่องมือวิจัยคือแบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.953

* Received 3 October 2024; Revised 21 October 2024; Accepted 24 December 2024

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล มีความตรงเชิงโครงสร้างด้วยดัชนีความกลมกลืน $\text{Chi-Square} = 77.90$, $\text{df} = 72$, $p = 0.297$, $\text{Chi-Square/df} = 1.082$, $\text{GFI} = 0.98$, $\text{AGFI} = 0.96$, $\text{CFI} = 1.00$, $\text{RMSEA} = 0.014$, และ $\text{RMR} = 0.003$ และรูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลที่ได้ประกอบด้วย องค์ประกอบการบริหารโรงเรียนในยุคดิจิทัล 4 องค์ประกอบ องค์ประกอบการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล 16 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้การบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล 96 ตัวบ่งชี้

คำสำคัญ: รูปแบบการวัด, การบริหารโรงเรียน, ธรรมาภิบาล, ยุคดิจิทัล

Abstract

The objectives were to (1) identify and validate the theoretical measurement model for school administration according to good governance in the digital era, (2) analyze the appropriateness of the indicators of the model for school administration according to good governance in the digital era, and (3) validate the structure of the model with the empirical data. The samples were 450 secondary school administrators under the jurisdiction of the Secondary Educational Service Area Office using the stratified random sampling. The sample size was set by using the online program, A-Priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models. The instrument was questionnaire with 5-level rating scale. The questionnaire reliability score was 0.953.

It was found that the theoretical measurement model for school administration according to good governance in digital era had structural validation with the empirical data by the congruence indices; Chi-Square, Chi-Square/df, GFI, AGFI, CFI, RMSEA, and RMR. The obtained model consisted of 4 factors of school administration in digital era, 16 factors of school administration in digital era using digital technologies enhancing good

governance, and 96 indicators for school administration in dital era using digital technologies enhancing good governance

Keywords: Measurement model, School administration, Good governance, Digital era

บทนำ

อิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั่วโลกผ่านกระแสโลกาภิวัตน์และกระแสการพัฒนาเทคโนโลยีส่งผลให้เกิดการปรับตัวอย่างกว้างขวางของทุกองค์กร กระแสหลักของโลกดังกล่าวนี้นี้ ได้สร้างปรากฏการณ์ในโลกสมัยใหม่ที่เรียกว่า VUCA: world ที่เป็นต้นกำเนิดการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกผัน (Bawany, 2018) ในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างพลิกผัน (Digital Disruption) เป็นยุคที่นวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดด ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตคนในสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งการทำงาน การทำธุรกิจ และการศึกษา ซึ่งหากบุคคลปรับตัวไม่ได้ย่อมได้รับผลกระทบในทางลบ ในขณะที่ผู้ที่ปรับตัวได้ก็ได้รับผลกระทบในทางบวก และที่สำคัญยังส่งผลกระทบโดยรวมต่อเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการศึกษา ดังนั้น เพื่อให้สามารถอยู่รอดบนโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผันได้ จึงจำเป็นต้องปรับปรุงปรับเปลี่ยน และพัฒนาให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ซึ่งการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี นั้นหมายถึง ความจำเป็นของการบริหารจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีปัจจุบันคือเทคโนโลยีดิจิทัล หรือเรียกว่าเป็นยุคดิจิทัล ซึ่งการบริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องเป็นการบริหารที่เหมาะสมกับยุคดิจิทัล

การบริหารและการจัดการทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนประสบกับภาวะวิกฤติอันเกิดจากการทุจริตที่ระบอบออกไปอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ความไม่รับผิดชอบต่อสังคมหรือส่วนรวม คำนึงแต่ประโยชน์ของตนเองและพวกพ้อง อันเป็นการบริหารจัดการที่ขาดคุณธรรมและจริยธรรม ดังนั้น รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ได้วางกรอบทิศทางการพัฒนาประเทศ โดยมาตรา 65 ได้กำหนดให้รัฐพึงจัดให้มียุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักของธรรมาภิบาล (Good Governance) โดยการกำหนดหลักธรรมาภิบาลไว้ในกฎหมายและแผนที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมชาติฉบับที่ 13 (2566–2570) ส่งเสริมวัฒนธรรมที่มีธรรมาภิบาลเพื่อเสริมสร้างระบบราชการให้เข้มแข็ง ทำให้เกิดทั้งผลดีและความท้าทายต่อการดำเนินงานของภาครัฐและระบบราชการ (สำนักงานสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) ดังนั้น การบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารในยุคดิจิทัลซึ่งเป็นยุคที่สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหาร จึงเป็นโอกาสของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเสริมสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารโรงเรียน การบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลจะสำเร็จหรือไม่ หรือสำเร็จมากน้อยเพียงใดนั้น จำเป็นต้องมีการพัฒนารูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ซึ่งเป็นเป้าหมายของการวิจัยเรื่อง “รูปแบบการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา”

รูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล เป็นรูปแบบการวัดที่มีความซับซ้อน ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นรูปแบบการวัดที่มีมิติการวัดมากกว่า 1 มิติ ซึ่งรูปแบบการวัดนี้ประกอบด้วย 2 มิติ คือ มิติการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และมิติการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล โดยมีเป้าหมายของการวัดคือ การเสริมสร้างธรรมาภิบาล ดังนั้น การเสริมสร้างธรรมาภิบาลจึงเป็นตัวแปรสังเกต (Observed Variables) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ของรูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียน ซึ่งวัดจากผลของการเสริมสร้างธรรมาภิบาลจากมิติการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาลที่เป็นตัวแปรแฝง (Latent Variables) หรือตัวแปรประเภทตัวแปรประกอบ (Composite Variables) หรือเรียกว่า องค์ประกอบ (Factor) ที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง ต้องวัดด้วยการประมาณค่าจากรูปแบบการวัดด้วยตัวแปรสังเกต หรือตัวบ่งชี้ ในขณะเดียวกัน องค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล เป็นผลมาจากองค์ประกอบเริ่มต้นของรูปแบบการวัดการบริหารคือการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล

ด้วยความซับซ้อนของรูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ดังนั้น การสังเคราะห์รูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล จึงต้องใช้แนวคิดการพัฒนารูปแบบการวัดขั้นสูง (Advanced Measurement Model) ซึ่งแนวคิดการพัฒนารูปแบบการวัดขั้นสูงที่เหมาะสมที่นำมาใช้สังเคราะห์รูปแบบการวัดในครั้งนี้คือ แนวคิดการพัฒนารูปแบบการวัดแบบ Reflective Measurement Model ที่เป็นการวัด

อิทธิพลของตัวแปรแฝงที่มีต่อตัวบ่งชี้ และแนวทางการกำหนดรูปแบบการวัดอันดับที่ 3 (Third Order Measurement Model) (ฐนัฐ วงศ์สายเชื้อ, 2560) โดยกระบวนการพัฒนารูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ในงานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณประเภทการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์รูปแบบสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM)

ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จะช่วยให้หน่วยงานกำกับของสถานศึกษาได้รับสารสนเทศสำหรับใช้ประกอบการกำหนดนโยบายการพัฒนากิจการบริหารสถานศึกษาในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล และสถานศึกษาสามารถนำรูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ไปใช้ในการกำหนดตัวบ่งชี้ในการวัดความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเสริมสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารวิชาการ บริหารงบประมาณ บริหารงานบุคคล และบริหารทั่วไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์และตรวจสอบความเหมาะสมองค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล
2. เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล
3. เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลการทบทวนวรรณกรรมเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสังเคราะห์กรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังแสดงในภาพที่ 1 สรุปได้ ดังนี้

1. แนวคิดที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลคือ แนวคิดการพัฒนารูปแบบการวัดแบบ Reflective Measurement ที่เป็นการวัดอิทธิพลของตัวแปรแฝงที่มีต่อตัวบ่งชี้ และแนวทางการกำหนดรูปแบบการวัดอันดับที่ 3 (ฐนัฐ วงศ์สายเชื้อ, 2560)

2. แนวคิดการกำหนดองค์ประกอบขององค์ประกอบการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาล ประกอบด้วย องค์ประกอบการบริหารวิชาการตามหลักธรรมาภิบาล องค์ประกอบการบริหารงบประมาณตามหลักธรรมาภิบาล องค์ประกอบการบริหารงานบุคคลตามหลักธรรมาภิบาล และองค์ประกอบการบริหารทั่วไปตามหลักธรรมาภิบาล สังเคราะห์ได้จากแนวคิดการบริหารสถานศึกษาตามหลักธรรมาภิบาล (UNESCAP, 2009; ISSA, n.d.; รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560; สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2555; ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการสร้างระบบบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี พ.ศ. 2542)

3. แนวคิดการกำหนดองค์ประกอบขององค์ประกอบการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ประกอบด้วย องค์ประกอบการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ องค์ประกอบการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพา องค์ประกอบการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์ และองค์ประกอบการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สังเคราะห์ได้จากแนวคิดการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (แผนปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2563-2565; แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2566-2570; กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559; เอกชัย กี่สุขพันธ์, 2559)

4. แนวคิดการกำหนดองค์ประกอบขององค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล ประกอบด้วย องค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างธรรมาภิบาล องค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างธรรมาภิบาล องค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างธรรมาภิบาล และองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างธรรมาภิบาล สังเคราะห์ได้จากแนวคิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล (Schoemaker, E. , 2004; CE Portal 75: 1949-2014, n.d.; Berryhill, J., Heang, K. K., Clogher, R. & Keegan McBride, K., 2019; Christopher J. M., 2019)

5. แนวคิดการกำหนดองค์ประกอบขององค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ เสริมสร้างธรรมาภิบาล องค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างธรรมาภิบาล องค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างธรรมาภิบาล และองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างธรรมาภิบาล ที่แต่ละองค์ประกอบ ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้การเสริมสร้างหลักนิติธรรม ตัวบ่งชี้การเสริมสร้างหลักคุณธรรม ตัวบ่งชี้การเสริมสร้างหลักความโปร่งใส ตัวบ่งชี้การเสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม ตัวบ่งชี้การเสริมสร้างหลักความรับผิดชอบ และตัวบ่งชี้การเสริมสร้างหลักความคุ้มค่า สังเคราะห์ได้จากการรวมผลการสังเคราะห์แนวคิดการ

บริหารสถานศึกษาตามหลักธรรมาภิบาล แนวคิดการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และแนวคิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล (UNESCAP, 2009; ISSA, n.d.; รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560; สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2555; ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการสร้างระบบบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี พ.ศ. 2542; แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559-2561; แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563-2565; แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2566-2570; แผนปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2563-2565; แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2566-2570; สุปรีดา โกษาแสง และคณะ, 2565; นวินดา ลาตก่ำแพง, 2565; ธนดล ทองประกอบ, 2562; กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559; เอกชัย กี่สุขพันธ์, 2559)

6. ผู้อำนวยการโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาที่เป็นประชากรเป้าหมายการวิจัย มีจำนวนรวม 2,360 คน แบ่งเป็นเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 62 เขต และแบ่งเป็นผู้บริหารโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 262 คน ขนาดใหญ่ 287 คน ขนาดกลาง คน และขนาดเล็ก 1145 คน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2565)

วิธีดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปริมาณประเภทการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์รูป SEMดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย การสังเคราะห์และตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล และการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปรการวิจัย (1) ตัวแปรข้อมูลลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่างผู้อำนวยการโรงเรียน ประกอบด้วย เพศ อายุ อายุราชการ ระดับการศึกษาสูงสุด ระยะเวลาการปฏิบัติงาน ในตำแหน่งผู้บริหารสถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาที่โรงเรียนสังกัด และขนาดของโรงเรียนที่สังกัด และ (2) ตัวแปรส่วนประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 21 ตัวแปรแฝง 96 ตัวแปรสังเกต ดังแสดงในตารางที่ 1 และมีความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างในลักษณะรูปแบบการวัดอันดับที่ 3 ดังแสดงในภาพที่ 1

ตารางที่ 4.1 องค์ประกอบของรูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลที่สังเคราะห์ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาเอกสารแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้
การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล (AD)	การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างธรรมาภิบาล (AD1)	1. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักนิติธรรม (G1) 2. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักคุณธรรม (G2) 3. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G3) 4. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G4) 5. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความรับผิดชอบ (G5) 6. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G6)
	การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างธรรมาภิบาล (AD2)	7. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักนิติธรรม (G7) 8. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักคุณธรรม (G8) 9. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G9) 10. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G10) 11. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาหลักความรับผิดชอบ (G11) 12. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G12)
	การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างธรรมาภิบาล (AD3)	13. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักนิติธรรม (G13) 14. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักคุณธรรม (G14) 15. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G15) 16. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G16) 17. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความรับผิดชอบ (G17) 18. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G18)
	การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยี	19. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักนิติธรรม (G19) 20. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักคุณธรรม

องค์กรประกอบหลัก	องค์กรประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้
	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างธรรมาภิบาล (AD4)	(G20) 21. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G21) 22. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G22) 23. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความรับผิดชอบ (G23) 24. การบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G24)
การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล (BG)	การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างธรรมาภิบาล (BG1)	25. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักนิติธรรม (G25) 26. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักคุณธรรม (G26) 27. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G27) 28. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G28) 29. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความรับผิดชอบ (G29) 30. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G30)
	การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างธรรมาภิบาล (BG2)	31. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักนิติธรรม (G31) 32. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักคุณธรรม (G32) 33. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G33) 34. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G34) 35. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาหลักความรับผิดชอบ (G35) 36. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G36)
	การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างธรรมาภิบาล	37. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักนิติธรรม (G37) 38. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักคุณธรรม (G38) 39. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G39)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้
	มาภิบาล (BG3)	40. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G40) 41. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความรับผิดชอบ (G41) 42. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G42)
	การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างธรรมาภิบาล (BG4)	43. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักนิติธรรม (G43) 44. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักคุณธรรม (G44) 45. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G45) 46. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G46) 47. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความรับผิดชอบ (G47) 48. การบริหารงบประมาณโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G48)
การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล (PS)	การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างธรรมาภิบาล (PS1)	49. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักนิติธรรม (G49) 50. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักคุณธรรม (G50) 51. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G51) 52. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G52) 53. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความรับผิดชอบ (G53) 54. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G54)
	การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างธรรมาภิบาล (PS2)	55. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักนิติธรรม (G55) 56. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักคุณธรรม (G56) 57. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G57) 58. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G58)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้
		59. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาหลักความรับผิดชอบต่อ (G59) 60. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G60)
	การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างธรรมาภิบาล (PS3)	61. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักนิติธรรม (G61) 62. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักคุณธรรม (G62) 63. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G63) 64. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G64) 65. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความรับผิดชอบต่อ (G65) 66. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G66)
	การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างธรรมาภิบาล (PS4)	67. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักนิติธรรม (G67) 68. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักคุณธรรม (G68) 69. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G69) 70. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G70) 71. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความรับผิดชอบต่อ (G71) 72. การบริหารงานบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G72)
การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล (GN)	การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างธรรมาภิบาล (GN1)	73. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักนิติธรรม (G73) 74. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักคุณธรรม (G74) 75. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G75) 76. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G76) 77. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความรับผิดชอบต่อ (G77)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้
		78. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G78)
	การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างธรรมาภิบาล (GN2)	79. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักนิติธรรม (G79)
		80. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักคุณธรรม (G80)
		81. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G81)
		82. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G82)
		83. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาหลักความรับผิดชอบต่อ (G83)
		84. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพาเสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G84)
	การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างธรรมาภิบาล (GN3)	85. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักนิติธรรม (G85)
		86. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักคุณธรรม (G86)
		87. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G87)
		88. การบริหารไปโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G88)
		89. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความรับผิดชอบต่อ (G89)
		90. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์เสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G90)
	การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างธรรมาภิบาล (GN4)	91. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักนิติธรรม (G91)
		92. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักคุณธรรม (G92)
		93. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความโปร่งใส (G93)
		94. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความมีส่วนร่วม (G94)
		95. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความรับผิดชอบต่อ (G95)
		96. การบริหารทั่วไปโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเสริมสร้างหลักความคุ้มค่า (G96)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในขั้นตอนการสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลคือ เอกสาร

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล และการสร้างรูปแบบการวัดการบริหารสถานศึกษาตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ในขั้นตอนการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐาน คือ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษาที่เลือกมาแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และผู้บริหารสถานศึกษาที่มี Best practice การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มดิจิทัล ส่วนประชากรเป้าหมายของการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐานคือ ผู้อำนวยการโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 2,360 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 450 คนโดยใช้โปรแกรมออนไลน์ A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models และเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้นตามขนาดของโรงเรียน และสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นตามสัดส่วนของประชากร

เครื่องมือการวิจัย (1) แบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบของรูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล เป็นแบบบันทึกที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนการสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐานจากการทบทวนวรรณกรรมเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทุกประเด็นการบันทึกมีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่า IOC มากกว่า 0.50 (2) แบบตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐาน เป็นแบบสอบถามที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลของการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐานที่สังเคราะห์ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ทุกข้อคำถามมีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่า IOC มากกว่า 0.50 (3) แบบสอบถามที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างขององค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐาน เป็นการวัดความคิดเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามตัวบ่งชี้ของการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล จำนวน 96 ตัวบ่งชี้ โดยใช้มาตรวัดระดับความคิดเห็นเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับของ Likert ทุกข้อคำถามมีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่า IOC มากกว่า 0.50 และมีความเที่ยงรายฉบับอยู่ในระดับสูง โดยมีค่า Cronbach's α Coefficient เท่ากับ 0.953

การเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนการสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐาน ดำเนินการด้วยการสืบค้นข้อมูลด้วยคำสืบค้นเกี่ยวกับ 3 ประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล และการสร้างรูปแบบการวัดการบริหารสถานศึกษาตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล โดยการอ่านและสกัดเนื้อหาด้วยแบบบันทึกข้อมูลที่สร้างขึ้น และสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการวัดเชิงทฤษฎีหรือรูปแบบการวัดสมมติฐานของการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ขั้นตอนการตรวจสอบความเหมาะสมองค์ประกอบ และการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐาน ดำเนินการโดยส่งและรับคืนแบบสอบถามด้วยตนเอง และการส่งแบบสอบถามทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Google Form)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐาน ด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐานด้วยสถิติบรรยายร้อยละ วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมศึกษากลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติบรรยาย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลด้วยสถิติบรรยาย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ 3 ด้วยโปรแกรม LISREL โดยใช้ดัชนีทดสอบความกลมกลืน ประกอบด้วย Chi-square, Chi-square/df, Goodness of Fit Index: GFI, Adjusted the Goodness of Fit Index: AGFI, Standardized Root Mean Square Residual: Standardized RMR, Comparative Fit Index: CFI และ Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA

ผลการวิจัย

1. รูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลที่สังเคราะห์จากเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีลักษณะเป็นรูปแบบการวัดแบบ Reflective measurement และเป็นรูปแบบการวัดอันดับ 3 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก 16 องค์ประกอบย่อย และ 96 ตัวบ่งชี้ โดยมีความสัมพันธ์ขององค์ประกอบดังแสดงในภาพที่ 1 และได้รับการยืนยันความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

2. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ความเหมาะสมและความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียน ตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 68.67) และมีระดับการศึกษา สูงสุดที่ระดับปริญญาโท (ร้อยละ 91.11) มีช่วงอายุ 30-40 ปี จำนวนมากที่สุด (ร้อยละ 35.56) ช่วงอายุราชการ 10-19 ปี จำนวนมากที่สุด (ร้อยละ 48.67) และสังกัดโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวนมากที่สุด (ร้อยละ 48.44)

3. ตัวบ่งชี้ของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลใน ยุคดิจิทัลมีความเหมาะสมทุกตัวมีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 3.00 ตั้งแต่ 3.92 - 4.66 และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายน้อยกว่า 20 % ตั้งแต่ 10.63 - 17.86

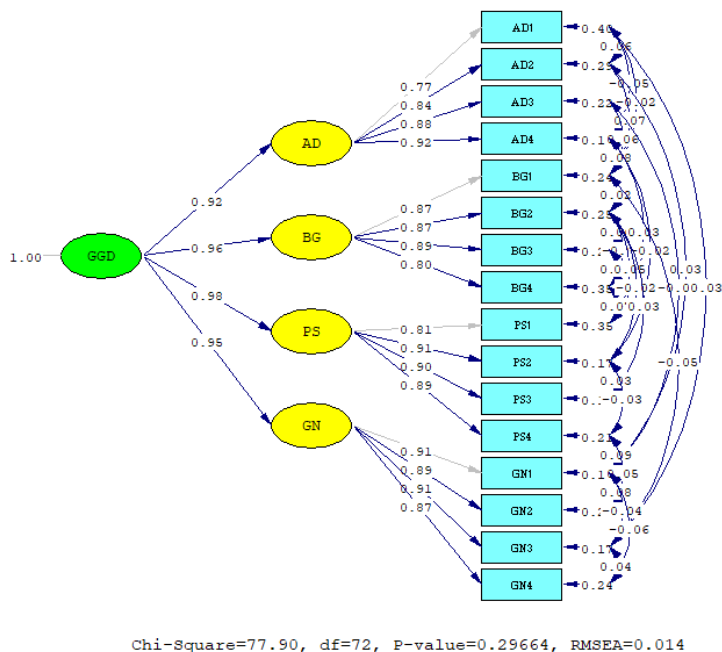
4. ข้อมูลตัวบ่งชี้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์สมการโครงสร้างที่ใช้ ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตาม หลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์สมการโครงสร้าง

ตัวบ่งชี้ของรูปแบบ	สถิติทดสอบ	ผลการตรวจสอบ
รูปแบบการวัดสมมติฐาน การบริหารวิชาการตาม หลักธรรมาภิบาลในยุค ดิจิทัล	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson	ตัวบ่งชี้ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
	Kaiser-Meyer-Olkin Measurers of Sampling Adequacy (KMO)	0.955
	Bartlett's test of Sphericity	7336.896, p = 0.000
รูปแบบการวัดสมมติฐาน การบริหารงบประมาณ ตามหลักธรรมาภิบาลใน ยุคดิจิทัล	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson	ตัวบ่งชี้ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
	Kaiser-Meyer-Olkin Measurers of Sampling Adequacy (KMO)	0.956
	Bartlett's test of Sphericity	6304.828, p = 0.000
รูปแบบการวัดสมมติฐาน การบริหารงานบุคคล ตามหลักธรรมาภิบาลใน ยุคดิจิทัล	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson	ตัวบ่งชี้ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
	Kaiser-Meyer-Olkin Measurers of Sampling Adequacy (KMO)	0.967

ตัวบ่งชี้ของรูปแบบ	สถิติทดสอบ	ผลการตรวจสอบ
	Bartlett's test of Sphericity	12530.396, $p = 0.000$
รูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารทั่วไปตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson	ตัวบ่งชี้ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
	Kaiser-Meyer-Olkin	0.966
	Measures of Sampling Adequacy (KMO)	
	Bartlett's test of Sphericity	10411.037, $p = 0.000$

5. รูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง Chi-Square= 77.90, $df = 72$, $p = 0.297$, Chi-Square/ $df = 1.082$, GFI =0.98, AGFI = 0.96, CFI=1.00, RMSEA = 0.014, RMR=0.003 ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

อภิปรายผล

1. ผลการสังเคราะห์และตรวจสอบความเหมาะสมองค์ประกอบของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการวัดมีความเหมาะสมตามการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากกระบวนการสังเคราะห์รูปแบบการวัดจากการทบทวนวรรณกรรมแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมีความเป็นระบบที่มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนคือ รูปแบบการวัดที่จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบซึ่งเป็นตัวแปรแฝง และตัวบ่งชี้ซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตที่ใช้วัดองค์ประกอบ ดังนั้น การทบทวนวรรณกรรมแนวคิดและทฤษฎีจึงเป็นทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบที่ต้องการวัดกับตัวบ่งชี้ และนำผลการทบทวนวรรณกรรมที่ได้มากำหนดประเภทของรูปแบบการวัด ซึ่งใช้แนวคิดในการกำหนดประเภทรูปแบบการวัด 2 แนวคิด คือ แนวคิดที่ใช้ลักษณะความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบกับตัวบ่งชี้ และแนวคิดความซับซ้อนขององค์ประกอบที่ต้องการวัด โดยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลกับตัวบ่งชี้มีลักษณะแบบ Reflective Measurement ที่เป็นการวัดอิทธิพลของตัวแปรแฝงที่มีต่อตัวบ่งชี้ (ฐนัฐ วงศ์สายเชื้อ, 2560) ส่วนความซับซ้อนขององค์ประกอบการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลเกิดจากการวัดถึง 3 มิติ คือ มิติการบริหาร มิติการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และมิติการเสริมสร้างธรรมาภิบาล ที่แบ่งเป็นองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ จึงเป็นรูปแบบการวัดอันดับ 3 ซึ่งเป็นแนวคิดที่ใช้กับการวัดตัวบ่งชี้ที่ใช้วัดองค์ประกอบที่มีหลายมิติ (ฐนัฐ วงศ์สายเชื้อ, 2560) แนวคิดรูปแบบ Reflective Measurement และรูปแบบการวัดอันดับ 3 นี้ พบได้โดยทั่วไปในงานวิจัยที่ใช้สถิติวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ได้แก่ พระมหาฉัตรชัย มูลสาร (2562) วิจัยเรื่องตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำที่แท้จริงสำหรับครูโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ พบว่า รูปแบบการวัดภาวะผู้นำที่แท้จริงสำหรับครูโรงเรียนพระปริยัติธรรม เป็นรูปแบบการวัดแบบ Reflective Measurement และรูปแบบการวัดอันดับ 3

2 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล พบว่าตัวบ่งชี้ของรูปแบบการวัดมีความเหมาะสม โดยทุกตัวบ่งชี้มีค่าเฉลี่ย ≥ 3.00 และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย $\leq 20\%$ ที่กำหนดตามแนวคิดการกำหนดเกณฑ์การตีความของสุทธิชัย คนกาญจน์ (2547) สอดคล้องกับงานวิจัยของ พระมหาฉัตรชัย มูลสาร (2562) ที่ใช้เกณฑ์ดังกล่าวสำหรับคัดเลือกตัวบ่งชี้ไว้ใน

รูปแบบการวัดภาวะผู้นำที่แท้จริงสำหรับครูโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ

3. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่ารูปแบบการวัดสมมติฐานมีความตรงเชิงโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เป็นการยืนยันว่า รูปแบบการวัดสมมติฐานสามารถนำไปใช้ได้จริงกับบริบทของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ทั้งนี้ เนื่องจากกระบวนการพัฒนาและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐานเป็นกระบวนการที่ผู้อำนวยการโรงเรียนมีส่วนร่วม ความเหมาะสมของผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบการวัดสมมติฐานอธิบายได้จาก 2 เหตุผลคือ ความเหมาะสมของดัชนีความกลมกลืน และความเหมาะสมของการสังเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบ

3.1 ความเหมาะสมของดัชนีความกลมกลืนเกิดจากการใช้ดัชนีความกลมกลืน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มดัชนีความสอดคล้องสมบูรณ์ (Absolute fit indices) กลุ่มดัชนีความสอดคล้องที่เพิ่มขึ้น (Incremental fit indices) และกลุ่มดัชนีความสอดคล้องเชิงประหยัด (Parsimony fit indices) เป็นไปตามแนวคิดของ สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน (2564) โดยดัชนีความสอดคล้องสมบูรณ์ที่ใช้คือ Chi-Square, Chi-Square/df, GFI และ RMSEA กลุ่มดัชนีความสอดคล้องที่เพิ่มขึ้นคือ CFI และดัชนีความสอดคล้องเชิงประหยัดคือ AGFI ซึ่งพบได้โดยทั่วไปในงานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง เช่น งานวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การบริหารแบรนด์โรงเรียนเอกชนตามแนวคิดการลดภาระงบประมาณแผ่นดินด้านการศึกษาของเปี่ยมพร ตั้งตระกูลไพศาล (2560)

3.2 ความเหมาะสมของการสังเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบเกิดจากการสังเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่เป็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้

3.2.1 องค์ประกอบการบริหารโรงเรียนเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุขององค์ประกอบการบริหารวิชาการ องค์ประกอบการบริหารงบประมาณ องค์ประกอบการบริหารงานบุคคล และองค์ประกอบการบริหารทั่วไป หรือกล่าวได้ว่า 4 องค์ประกอบดังกล่าวเป็นองค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบการบริหารโรงเรียน เป็นแนวคิดที่ถูกกำหนดโดยกฎระเบียบของหน่วยงานกำกับดูแล ซึ่งหมายถึงกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ

กระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. 2550 ส่งผลให้ทุกโรงเรียนต้องปฏิบัติ ดังนั้น จึงพบว่าอิทธิพลขององค์ประกอบการบริหารโรงเรียนต่อ 4 องค์ประกอบการบริหารโรงเรียนจึงมีค่าสูงและใกล้เคียงกัน

3.2.2 องค์ประกอบการบริหารโรงเรียน 4 ด้านที่เป็นองค์ประกอบหลักของรูปแบบการวัดเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุขององค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อย เป็นแนวคิดที่สังเคราะห์ได้จากการสังเคราะห์นิยามของการบริหารโรงเรียนในยุคดิจิทัล ซึ่งหมายถึง การบริหารโรงเรียนที่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป (สุปริดา โกษาแสง และคณะ, 2565; เอกชัย กี่สุขพันธ์, 2561; ธนดล ทองประกอบ, 2562; กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559; ราชบัณฑิตยสถาน, 2556) สอดคล้องกับแนวคิดของแผนปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2563-2565 และแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2566-2570 ที่ระบุการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในภาพรวมของการบริหารจัดการศึกษา แผนปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2563-2565 ที่กำหนดยุทธศาสตร์สร้างโอกาส ความเสมอภาคและความเท่าเทียมทางการศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และยุทธศาสตร์พัฒนาการบริหารจัดการให้ก้าวสู่การเป็นหน่วยงานดิจิทัล เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2559, 2561) เสนอแนวคิดสนับสนุนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารสถานศึกษา 4 เทคโนโลยี และการใช้เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เป็นเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อการบริหารงานของสถานศึกษาในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการบริหารงานวิชาการ การจัดการเรียนการสอน การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม การบริหารกิจการนักเรียน และการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน งานวิจัยที่สนับสนุนแนวคิดองค์ประกอบการบริหารโรงเรียนเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุขององค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น สุปริดา โกษาแสง และคณะ (2565) วิจัยเรื่อง เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการบริหารสถานศึกษาในยุค Digital Transformation พบว่า การบริหารสถานศึกษาในยุค Digital Transformation เป็นการดำเนินงานบริหารงานโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัล โดยการใช้เทคโนโลยีในการบริหารสถานศึกษาทั้งการบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป ให้มีประสิทธิภาพ

3.2.3 องค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการเสริมสร้างธรรมาภิบาล เป็นแนวคิดที่สังเคราะห์ได้จากการรวมผลการวิเคราะห์ธรรมาภิบาลใน

การบริหารโรงเรียนกับผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกับการเสริมสร้างธรรมาภิบาล สรุปได้ว่า การบริหารโรงเรียนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพา เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์ และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สามารถเสริมสร้างหลักนิติธรรม หลักคุณธรรม หลักความโปร่งใส หลักความมีส่วนร่วม หลักความรับผิดชอบ และหลักความคุ้มค่า (Schoemaker, E. , 2004; CE Portal 75: 1949-2014, n.d.; Berryhill, J., et al., 2019; Christopher J. M., 2019) งานวิจัยที่สนับสนุนแนวคิดองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการเสริมสร้างธรรมาภิบาล ได้แก่ สุปรีดา โกษาแสง และคณะ (2565) วิจัยเรื่อง เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการบริหารสถานศึกษาในยุค Digital Transformation พบว่า การใช้หลักธรรมาภิบาลเป็นองค์ประกอบหนึ่งของรูปแบบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ซึ่งหมายถึง การบริหารสถานศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นปัจจัยในการเสริมสร้างหลักธรรมาภิบาล นวินดา ลาดกัมแพง (2565) วิจัยเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลของกองทุนเพื่อการบริหารจัดการการทำงานของคนต่างด้าว กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน พบว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการการทำงาน และขับเคลื่อนภารกิจของหน่วยงานได้ตามนโยบายของรัฐบาลอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งหมายถึง การเสริมสร้างธรรมาภิบาลในหลักความคุ้มค่า ธนดล ทองประกอบ (2562) วิจัยเรื่อง ธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล โดยศึกษาบทบาทของหน่วยงานกลางในการส่งเสริมการเป็นรัฐบาลแบบเปิดในประเทศไทย พบว่า การเริ่มต้นข้อมูลรัฐบาลเปิดผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลหรืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยส่งเสริมหลักธรรมาภิบาลโดยการเพิ่มความโปร่งใส และแอปพลิเคชัน Crowdsourcing ช่วยเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน

องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ใหม่ คือ รูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล สำหรับใช้ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ซึ่งหมายถึง การบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป ที่ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพา เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์ และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เพื่อเสริมสร้าง 6 หลักธรรมาภิบาล ได้แก่ หลักนิติธรรม หลัก

คุณธรรม หลักความโปร่งใส หลักความมีส่วนร่วม หลักความรับผิดชอบ และหลักความคุ้มค่า โดยมีตัวบ่งชี้ของรูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล 96 ตัวบ่งชี้ และเป็นรูปแบบการวัดแบบ Reflective Measurement ที่เป็นการวัดอันดับ 3

สรุป/ข้อเสนอแนะ

รูปแบบการวัดสมมติฐานการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเป็นรูปแบบการวัดแบบ Reflective measurement ในลักษณะรูปแบบการวัดอันดับ 3 มีตัวบ่งชี้การบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล จำนวน 96 ตัวบ่งชี้ ทุกตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่เกณฑ์ค่าเฉลี่ย ≥ 3.00 และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย $\leq 20\%$ และรูปแบบการวัดสมมติฐานมีความตรงเชิงโครงสร้างโดยมีดัชนีความกลมกลืน Chi-Square = 77.90, Chi-Square/df = 1.082, GFI = 0.98, AGFI = 0.96, CFI = 1.00, RMSEA = 0.014 และ RMR = 0.003 รูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลที่ได้ประกอบด้วย องค์ประกอบการบริหารโรงเรียนในยุคดิจิทัล 4 องค์ประกอบหลัก เป็นองค์ประกอบการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้างธรรมาภิบาล ได้แก่ การบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป โดยในแต่ละองค์ประกอบ ประกอบด้วย องค์ประกอบการบริหารโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 4 เทคโนโลยี ได้แก่ เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพา เทคโนโลยีเทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์ และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง รวมเป็น 16 องค์ประกอบย่อย แต่ละองค์ประกอบย่อยมีตัวบ่งชี้การบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเสริมสร้าง 6 หลักธรรมาภิบาล ประกอบด้วย หลักนิติธรรม หลักคุณธรรม หลักความโปร่งใส หลักความมีส่วนร่วม หลักความรับผิดชอบ และหลักความคุ้มค่า รวมเป็น 96 ตัวบ่งชี้

ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้ (1) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ สามารถนำรูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ไปใช้ประกอบการกำหนดนโยบายพัฒนาการบริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเสริมสร้างธรรมาภิบาล (2) โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

มัธยมศึกษาสามารถนำรูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ไปใช้ในการกำหนดตัวบ่งชี้ในการวัดความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเสริมสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารวิชาการ งบประมาณ งานบุคคล และทั่วไป และ (3) โรงเรียนมัธยมสังกัดหน่วยงานอื่น ๆ สามารถนำกระบวนการพัฒนารูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนารูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป (1) การศึกษารูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดับมัธยมศึกษาและระดับประถมศึกษาในสังกัดอื่น ๆ และ (2) การจัดทำคู่มือการประเมินความสำเร็จของการบริหารโรงเรียนตามรูปแบบการวัดการบริหารโรงเรียนตามหลักธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล

เอกสารอ้างอิง

- กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. 2550. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 124 ตอนที่ 24 ก หน้า 29-36. (16 พฤษภาคม 2550).
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. เรีย ก ใ ช้ เ มี อ 10 ม ก ร า ค ม 2565 จ า ก <https://www.mdes.go.th/content/download-detail/2798>
- ฐนัฐ วงศ์สายเชื้อ. (2560). แบบจำลองสมการโครงสร้างใน AMOS-#31 โมเดลการวัดแบบ Reflective vs. Formative Model. เรีย ก ใ ช้ เ มี อ 22 มี น า ค ม 2565 จ า ก <https://youtube/nlzMYm9aAg?si= LOUwvCSeAjxoD3Kw>
- ชนดล ทองประกอบ. (2562). ธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล: บทบาทของหน่วยงานกลางในการส่งเสริมการเป็นรัฐบาลแบบเปิดในประเทศไทย. วารสารการเมือง การบริหาร และ กฎหมาย, 11(3), 107-126.
- นวินดา ลาดคำแพง. (2565). การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล: กรณีศึกษา กองทุนเพื่อการบริหารจัดการการทำงานของคนต่างด้าว กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน. ใน การค้นคว้าอิสระหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.



- เปี่ยมพร ตั้งตระกูลไพศาล. (2560). กลยุทธ์การบริหารแบรนด์โรงเรียนเอกชนตามแนวความคิดลดภาระงบประมาณแผ่นดินด้านการศึกษา. ใน วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกาศคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563-2565. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 138 ตอนพิเศษ 127 ง หน้า 32. (14 มิถุนายน 2564).
- ประกาศคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2566-2570. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 140 ตอนพิเศษ 84 ง หน้า 14. (10 เมษายน 2566).
- พระมหาฉัตรชัย มูลสาร. (2562). ตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำที่แท้จริงสำหรับครูโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. ใน วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.
- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนที่ 40 ก หน้า 1-90. (6 เมษายน 2560).
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คส์.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. (2555). หลักธรรมาภิบาลของการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี . เรื ย ก ใ ช้ เมี อ 20 มี น ำ ค ม 2565 จ ำ ก https://www2.opdc.go.th/content.php?menu_id=5&content_id=2442
- สุปรีดา โกษาแสง กฤษดา ผ่องพิทยา และสมชาย เทพแสง. (2565). เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการบริหารสถานศึกษาในยุค Digital Transformation. วารสารบริหารการศึกษามศว, 19(37), 242-250.
- สุรศักดิ์ แก้วเอี่ยม (2564). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน. เรียกใช้เมื่อ 21 มกราคม 2565 จาก <https://www.youtube.com/watch?v=6Hyec8jP4Pg>
- เอกชัย กี่สุขพันธ์. (2559) . การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล (School Management in digital Era). เรื ย ก ใ ช้ เมี อ 25 มี น ำ ค ม 2565 จ ำ ก <https://www.truelookpanya.com./blog/content/52232/-edu-t2S1-t2t2s3->

- เอกชัย กี่สุขพันธ์. (2561). การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล. เรียกใช้เมื่อ 20 มีนาคม 2565 จาก <http://www.Truelookpanya.com/knowledge/content/52232-edu-teaartedu-teaart-eaartdir>
- Berryhill, J., Heang, K. K., Clogher, R. & Keegan McBride, K. (2019). Hello, World: Artificial Intelligence and Its Use in the Public Sector. Paris: OECD. <https://doi.org/10.1787/726fd39d-en>.
- Christopher, J. M. (2019). From Theory to Practice: Open Government Data, Accountability, and Service Delivery. Policy Research Working Paper Series 8873, The World Bank. Retrieved on January 9, 2022 from <https://ideas.repec.org/p/wbk/w brwps/8873.html>
- Council of Europe Portal 75: 1949-2014. (n.d.). Good Governance: Democracy and Technology. Formative Model Retrieved on January 9, 2022 from <https://www.coe.int/en/web/good-governance/democracy-and-technology>.
- International Social Security Association. (n.d.). Exelence in Administration ISSA Guidelines:Good Governance. Retrieved on January 9, 2022 from <https://www.issa.int/guidline s/gg/174436>
- Schoemaker, E. (2004). A Shared Vision for Digital Technology and Governance: The role of governance in ensuring digital technologies contribute to development and mitigate risk. Retrieved on January 9, 2022 from <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-02/undpdsf-a-shared-vision-for-digital-tech nology-and-governance.pdf>
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. (2009). What is Good Governance? Retrieved on January 9, 2022 <https://www.unescap.org/resources/what-good-governance>



UN. (2021). United Nations Conference on Trade And Development: Technology and Innovation Report 2021 Catching technological waves Innovation with equity. New York: UN Publications.