

ตัวแบบปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม

The Causal Model of Factors Influencing Teachers' Learning

Management in School Under the Secondary Education Service Area of

Nakhon Pathom

เสฏฐวุฒิ ธาดาสิริธนาสกุล^{1,*}, ทิพย์วรรณ สุขใจรุ่งวัฒนา² และ นพพร จันทรานามชู³

Seddhawudh Thadasirithanasakoon^{1,*}, Tippawan Sukjairungwattana² and Nopporn Chantaranamchoo³

(วันรับบทความ : 23 พฤศจิกายน 2567 /วันแก้ไขบทความ : 9 เมษายน 2568 /วันตอบรับบทความ : 19 เมษายน 2568)

(Received Date : Nov 23rd , 2024, Revised Date : Apr 9th , 2025, Accepted Date : Apr 19th , 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาตัวแบบปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม และ 2) ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม จำนวน 342 คน และผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 5 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้การเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างแบบ PLS-SEM และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การวิเคราะห์และการสังเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1) สภาพแวดล้อมในโรงเรียนมีอิทธิพลทางบวกต่อการรู้ดิจิทัลและมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการจัดการเรียนรู้ของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 วัฒนธรรมองค์กรมีอิทธิพลทางบวกต่อการรู้ดิจิทัล และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการจัดการเรียนรู้ของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการรู้ดิจิทัลมีอิทธิพล

¹ ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร Email: seddhawudh@gmail.com

¹ Department of Education Foundations, Faculty of Education, Silpakorn University Email: seddhawudh@gmail.com

² ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร Email: sukjairungwatta_t@su.ac.th

² Department of Education Foundations, Faculty of Education, Silpakorn University Email: sukjairungwatta_t@su.ac.th

³ ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร Email: nopporncu@hotmail.com

³ Department of Education Foundations, Faculty of Education, Silpakorn University Email: nopporncu@hotmail.com

*ผู้ติดต่อหลัก Email: seddhawudh@gmail.com

*Corresponding author Email: seddhawudh@gmail.com

ทางบวกต่อการจัดการเรียนรู้ของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) แนวทางการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครู พบว่า 2.1) สภาพแวดล้อมในโรงเรียนควรเน้นความปลอดภัยทางกายและใจ สร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความสามารถและสมรรถนะของนักเรียนในการพัฒนาตนเอง 2.2) วัฒนธรรมองค์กรในโรงเรียนควรได้รับการสนับสนุนที่ดีจากผู้บริหาร มีความยืดหยุ่น ทำงานร่วมกัน สร้างสรรค์นวัตกรรมในโรงเรียน และพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างเต็มที่ 2.3) ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ควรเน้นการเรียนรู้แบบโต้ตอบ พัฒนาครูให้มีทักษะ ความเข้าใจ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ (Digital Literacy) และ 2.4) หลักสูตรสถานศึกษาควรเน้นบูรณาการเนื้อหา ใช้เทคโนโลยี พัฒนาทักษะชีวิต มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และควรมีการวัดผลที่หลากหลายเพื่อสร้างแรงจูงใจการเรียนรู้

คำสำคัญ: สภาพแวดล้อมในโรงเรียน, วัฒนธรรมองค์กร, การรู้ดิจิทัล, การจัดการเรียนรู้ของครู, สมการโครงสร้าง

Abstract

The objectives of this research were 1) to study causal factors model affecting teachers' learning management in schools under the Office of the Secondary Education Service Area of Nakhon Pathom, and 2) to study the guidelines for promoting teachers' learning management in schools under the Office of the Secondary Education Service Area of Nakhon Pathom. The sample consisted of 342 teachers in schools under the Office of the Secondary Education Service Area of Nakhon Pathom, and 5 key informants. Cluster Random Sampling was used. The research used both quantitative and qualitative research methods. The research instruments were questionnaires and interview forms. Quantitative data was analyzed by descriptive statistics, structural equation modeling (PLS-SEM) while qualitative data was analyzed by content analysis.

The results were as followed.

1) The school environment has a positive direct influence on digital literacy and an indirect influence on teachers' learning management at a statistical significance level of .05. Organizational culture has a positive direct influence on digital literacy and an indirect influence on teachers' learning management at a statistical significance level of .05. And digital literacy has a positive direct influence on teachers' learning management at a statistical significance level of .05.

2) The guidelines for promoting teachers' learning management were as followed. 2.1) The school environment should be safe both physical and mental health, support diversity, and create a circumstance where students can fully express and develop themselves. 2.2) The organizational culture in the school should be well-supported with administrators, flexible, collaborative, innovative in the

school. We should emphasize to develop the full potential of personnel. 2.3) Digital learning should focus on interactive learning, develop teachers' skills, understanding and ability to use technology in learning management. (Digital Literacy). 2.4) The school curriculum should emphasize content integration, technology, life skills. It should be continuously improved, and contain a variety of measurements to create motivation for learning.

Keyword: School Environment, Organizational Culture, Digital Literacy, Teachers' Learning Management, Causal Model

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาคนให้มีความสามารถในการปรับตัวให้เท่าทันกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ แล้วยังทำให้บุคคลสามารถคิดวิเคราะห์ ฟังตนเองได้ รู้จักแก้ปัญหา เผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างสร้างสรรค์ อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และมีศักยภาพในการแข่งขัน รวมทั้งนำความรู้ความสามารถไปใช้ในการพัฒนาประเทศให้เจริญรุดหน้ากว่าประเทศต่าง ๆ ในสังคมโลก (Khlaistri, 2017) สำหรับองค์กรทางการศึกษานั้น เป็นองค์กรที่มีภารกิจในการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบการศึกษาของประเทศไทยให้พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Disruptive Technology) การวางแผนและดำเนินการในเชิงรุกโดยการมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรภายในสถาบันการศึกษา และสร้างเครือข่ายให้เกิดความร่วมมือในการพัฒนาการศึกษา (The Government Public Relations Department, 2020) ให้คนในสังคมมีคุณภาพ เป็นคนดี คนเก่ง มีความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีจิตวิญญาณ และมีทักษะ โดยเฉพาะด้านการรู้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเป็นเครื่องมือยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนได้ในหลากหลายมิติ เช่น การเพิ่มรายได้ การเข้าถึงบริการภาครัฐ และการสร้างโอกาสทางการศึกษาที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ (National Digital Economy and Society Commission, 2018) ซึ่งจะสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) เป็นช่วงเวลามีแนวโน้มของการพัฒนาด้านเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ดังนั้น การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศท่ามกลางกระแสแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจึงต้องให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างความเข้มแข็งจากภายในให้สามารถเติบโตต่อไปได้อย่างมั่นคงท่ามกลางความผันแปรที่เกิดขึ้นรอบด้าน (Office of the National Economic and Social Development Council, 2022) สำหรับสถาบันการศึกษานั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีการรู้ดิจิทัลเช่นกัน เพราะจำเป็นต้องนำไปใช้พัฒนาระบบการในการจัดการเรียนรู้ให้ทันสมัยและให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

การจัดการเรียนรู้ของครูจึงเป็นกระบวนการที่ครูใช้เพื่อออกแบบและดำเนินการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน การจัดการเรียนรู้ไม่เพียงแต่หมายถึงการวางแผนการสอน แต่ยังรวมถึงการใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ

จัดการเรียนรู้ การตรวจสอบและปรับปรุงผลการเรียนรู้ และการจัดการกับปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (Mohammed et al., 2024) นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ของครูจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษาในโรงเรียน ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ (Rumeit, 2022) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ของครูจึงเป็นหัวใจสำคัญที่สามารถส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน รวมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการก้าวสู่สังคมและการทำงาน การจัดการเรียนรู้ที่ดีจึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคนและพัฒนาการเรียนรู้ที่ครอบคลุมในทุกด้าน โดยปัจจัยที่จำเป็นต้องมีคือปัจจัยทางสภาพแวดล้อมในโรงเรียนและปัจจัยทางวัฒนธรรมองค์การซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการรู้ดิจิทัลโดยตรง

โดยที่สภาพแวดล้อมในโรงเรียนล้วนส่งผลต่อการปฏิบัติงานของครู ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง (Bunprod et al, 2020) ซึ่งต้องมีความปลอดภัย มีระเบียบ มีอุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Thanomton, 2018) ยังมีความหลากหลายในบริบททางวัฒนธรรมยังทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้และเป็นสิ่งกระตุ้นต่อการพัฒนาศักยภาพในด้านต่าง ๆ (Blumer et al., 2024) ซึ่งความสำคัญของสภาพแวดล้อมในโรงเรียนจะช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของนักเรียน พัฒนาให้นักเรียนมีระเบียบวินัย และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียนได้เป็นอย่างดี (Preechanonth, 2021) ซึ่งสอดคล้องกับ Khudadad & Mickelson (2021) ที่พบว่าสภาพแวดล้อมของโรงเรียนยังช่วยส่งเสริมและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน อันได้แก่ สภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรต่อบุคคลในโรงเรียน สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความภาคภูมิใจในตนเอง และสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้

สำหรับวัฒนธรรมองค์การนั้นเป็นแบบแผนในเรื่องของความคิด ความเชื่อ และหลักปฏิบัติในการประพฤติของบุคคลภายในองค์การ (Butket, 2019) ซึ่งเป็นบรรทัดฐานให้กับสมาชิกทุกคน องค์การแต่ละแห่งจะมีความแตกต่างกัน เป็นลักษณะของการจัดการโครงสร้างภายในองค์การ ก่อให้เกิดการปรับตัวและสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ก่อให้เกิดเป็นผลดีที่เป็นความเข้าใจร่วมกันแล้วนำไปสู่การมีจิตสำนึกที่ดีต่อองค์การ เป็นปัจจัยสำคัญในการช่วยลดความขัดแย้งขององค์การและประสบความสำเร็จระหว่างองค์การกับปัจเจกบุคคล (Bangmo, 2015) โดยที่ความสำคัญของวัฒนธรรมองค์การช่วยให้เรามองเห็นถึงความแตกต่างขององค์การ ซึ่งเป็นรูปแบบทางความคิดที่มีลักษณะเฉพาะตัวและเป็นเอกลักษณ์ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

สำหรับการรู้ดิจิทัลเป็นความตระหนักถึงความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล เพื่อให้สามารถใช้สารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถประเมินและใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม เพื่อสร้างสารสนเทศได้ด้วยตนเองโดยสามารถสื่อสารไปยังกลุ่มชุมชน เครือข่ายความรู้ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และสะท้อนกลับทางสังคมอย่างมีจริยธรรม (Sa-u & Pathranarakul, 2021) ซึ่งการรู้ดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทเป็นสื่อการเรียนรู้เพื่อช่วยครูในการจัดการเรียนการสอนที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ที่ไม่มีการจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ (Xianhan, Lin, Sun & Xu, 2021) ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้จึงเป็นสิ่ง

ที่จำเป็นเพราะไม่เพียงแต่จะช่วยในกระบวนการเรียนการสอนของครูในการเก็บรวบรวมหรือปรับปรุงสื่อการสอนได้อย่างง่ายดายมากยิ่งขึ้น แต่ยังช่วยกำหนดทิศทางและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย (Paetsch et al., 2023)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มีโรงเรียนในเขตพื้นที่บริการ จำนวน 29 โรงเรียน ได้ดำเนินงานตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) และนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้มุ่งเน้นให้หน่วยงานต่าง ๆ นำประเด็นเรื่องการเรียนรู้ดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงานและโรงเรียนในสังกัด (Nakhon Pathom Secondary Educational Service Area Office, 2023) การส่งเสริมการรู้ดิจิทัลให้แก่ครูรุ่นใหม่กำลังเป็นสิ่งที่ต่างประเทศให้ความสำคัญ โดยเฉพาะประเทศที่เป็นสมาชิกส่วนใหญ่ของยุโรป โดยนำการเรียนรู้ดิจิทัลบรรจุเข้าไปในหลักสูตรของการผลิตนิสิตนักศึกษาวิชาชีพครูให้เป็นทักษะพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ในทุกรายวิชา (Sirisak, 2016) ซึ่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม น้อมนำศาสตร์พระราชา สร้างคุณภาพการศึกษาที่ยั่งยืน เป็นองค์กรที่ให้ความสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างแท้จริง มุ่งเน้นพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นครูยุคใหม่ให้มีการรู้ดิจิทัลเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Nakhon Pathom Secondary Educational Service Area Office, 2023) และจากการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ทำให้ทราบว่าครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการนำข้อมูลความรู้ที่มีลิขสิทธิ์มาใช้ ขาดการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ และครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ

จากเหตุผลและความสำคัญของการรู้ดิจิทัลเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ดังที่ได้กล่าวมานี้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษารื่อง ตัวแบบเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม โดยในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจะใช้การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเพื่อศึกษาอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม และเพื่อให้ทราบปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม นอกจากนี้ยังสามารถใช้เพื่อเป็นแนวทางสำหรับวางแผนในการดำเนินงานในด้านการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาระบบการศึกษาในส่วนต่าง ๆ ต่อไป เพื่อให้ครูได้รับรู้และเข้าใจเพื่อที่จะพัฒนาอนาคตของชาติได้อย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาตัวแบบปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม
2. เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูลหลัก

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 1,825 คน จาก 29 โรงเรียน (Nakhon Pathom Secondary Educational Service Area Office, 2023)

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น ได้จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม Daniel Soper เพื่อการวิเคราะห์ ตัวแบบสมการโครงสร้าง (Soper, 2024) ได้ขนาดตัวอย่าง จำนวน 342 คน โดยเก็บแบบสอบถามจากครู จาก 14 โรงเรียน จากการเลือกแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

1.3 ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) เป็นครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น ปฏิบัติงานมาแล้วไม่ต่ำกว่า 2 ปี และมีประสบการณ์ในด้านการใช้ดิจิทัลในการจัดการ เรียนรู้ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2. ขอบเขตด้านระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาในเดือนมกราคม - มีนาคม 2567

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การวิจัยเชิงปริมาณ

1.1 ศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ของครู และตัวแปรที่เกี่ยวข้องนำมา สร้างเป็นกรอบแนวคิด นิยามศัพท์เฉพาะ ตัวแบบเชิงสาเหตุ และประเด็นคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

1.2 สร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมประเด็นและตัวแปรที่ต้องการศึกษา

1.3 นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence Index: IOC) เพื่อพิจารณาความ สอดคล้องระหว่างคำถาม โดยข้อคำถามที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสามารถนำไปใช้ได้ จะต้องมียค่า IOC 0.67 ขึ้นไป ได้เท่ากับ 1.00

1.4 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปปรับปรุงแก้ไข โดยนำเฉพาะ ข้อที่ผ่านเกณฑ์ดัชนีความสอดคล้องมาสร้างแบบสอบถามและนำไปทดลองใช้กับครูผู้สอนที่มีลักษณะคล้าย ประชากรแต่ไม่ใช่ตัวอย่างจำนวน 30 คน

1.5 นำแบบสอบถามที่นำไปทดลองแล้วมาหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถาม ในแต่ละตอน โดยการคำนวณใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ของ

แบบสอบถามตามมาตรการวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งสัมประสิทธิ์แอลฟาควรมีค่ามากกว่า .70 โดยตอนที่ 1 ด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน (ENV) มีค่าเท่ากับ .838 ตอนที่ 2 ด้านวัฒนธรรมองค์กร (CUL) มีค่าเท่ากับ .892 ตอนที่ 3 ด้านการรู้ดิจิทัล มีค่าเท่ากับ .874 และตอนที่ 4 ด้านการจัดการเรียนรู้ของครู มีค่าเท่ากับ .825

1.6 นำผลข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

1.7 ทำการรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม ทั้ง 14 โรงเรียน จำนวน 342 คน

1.8 นำแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปร และความถี่ของปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม

2. การวิจัยเชิงคุณภาพ

2.1 สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้เป็นข้อคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก จากการวิเคราะห์เอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2.2 นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence Index: IOC) เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างคำถาม จะต้องมียค่า IOC 0.67 ขึ้นไป ได้เท่ากับ 1.00

2.3 นำผลข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ และดำเนินการสัมภาษณ์จากผู้ให้ข้อมูลหลักทั้ง 5 คน

2.4 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จัดเรียงข้อมูลและนำเสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม ในรูปแบบของการพรรณนา

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

(n = 342)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	114	33.33
หญิง	228	66.67
รวม	342	100
ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน		
ไม่เกิน 5 ปี	68	19.88
6-10 ปี	93	27.19
11-15 ปี	64	18.71
16-20 ปี	57	16.67
21-25 ปี	24	7.02
25 ปีขึ้นไป	36	10.53
รวม	342	100
กลุ่มสาระการเรียนรู้		
ภาษาไทย	42	12.28
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	47	13.74
คณิตศาสตร์	41	11.99
ภาษาต่างประเทศ	44	12.87
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	77	22.51
สุขศึกษาและพลศึกษา	35	10.23
การงานอาชีพ	25	7.31
ศิลปะ	31	9.06
รวม	342	100
ตำแหน่งและวิทยฐานะ		
ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย	36	10.53
ตำแหน่ง ครู	53	15.50
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ	82	23.98
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ	171	50.00
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ	-	-
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญพิเศษ	-	-

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
รวม	342	100
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรี	163	47.66
ปริญญาโท	172	50.29
ปริญญาเอก	7	2.05
รวม	342	100

จากที่ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เพศ พบว่า ครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาเป็นเพศชาย จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน พบว่า ครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่นั้นมีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 6-10 ปี จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 27.19 ลำดับถัดมามีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ไม่เกิน 5 ปี จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 19.88 ลำดับถัดมามีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 11-15 ปี จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 18.71 ลำดับถัดมามีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 16-20 ปี จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ลำดับถัดมามีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 26 ปีขึ้นไป จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 10.53 และน้อยที่สุดมีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 21-25 ปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 7.02 ตามลำดับ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ พบว่า ครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่นั้นเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 22.51 ลำดับถัดมาเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 13.74 ลำดับถัดมาเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 12.87 ลำดับถัดมาเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 12.28 ลำดับถัดมา เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 11.99 ลำดับถัดมาเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 10.23 ลำดับถัดมาเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 7.31 และน้อยที่สุดเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 7.31

ตำแหน่งและวิทยฐานะ พบว่า ครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่นั้นดำรงตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ จำนวน 171 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 ลำดับถัดมาดำรงตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ

23.98 ลำดับถัดมาดำรงตำแหน่ง ครู จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 15.50 และน้อยที่สุดดำรงตำแหน่ง ครูผู้ช่วย จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 10.53

ระดับการศึกษาสูงสุด พบว่า ครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 50.29 ลำดับถัดมาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 47.66 และน้อยที่สุดสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.05

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่งของปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัศึกษานครปฐม

(n = 342)

ด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน (ENV)	Mean	SD	Skewness	Kurtosis
สภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรต่อคนในโรงเรียน (fri)	4.14	0.83	-0.55	-0.61
สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความภาคภูมิใจในตนเอง (sel)	4.61	0.59	-1.40	1.85
สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (env)	4.18	0.90	-0.56	-1.08
รวม	4.31			
วัฒนธรรมองค์กร (CUL)	Mean	SD	ความเบ้	ความโด่ง
การปรับตัว (ada)	4.58	0.59	-1.07	0.15
การสร้างนวัตกรรม (inn)	4.37	0.73	-0.79	-0.36
การปฏิบัติงานตามสายบังคับบัญชา (wor)	4.77	0.44	-1.49	0.83
รวม	4.57			
การรู้ดิจิทัล (DIGIT)	Mean	SD	Skewness	Kurtosis
การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (use)	4.23	0.83	-0.45	-1.40
การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นผ่านเทคโนโลยี (int)	3.87	1.26	-0.54	-1.18
การมีจริยธรรมทางเทคโนโลยี (eth)	4.67	0.59	-1.61	1.55
รวม	4.26			
การจัดการเรียนรู้ของครู (LEARN)	Mean	SD	Skewness	Kurtosis
หลักสูตร (cur)	4.54	0.53	-0.48	-1.12
การสอน (tea)	4.42	0.69	-0.78	-0.57
การวัดผล (mea)	3.76	0.69	-0.03	-0.55
รวม	4.24			

จากตารางที่ 2 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม ด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน (Mean = 4.31) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยรายด้านน้อยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความภาคภูมิใจในตนเอง (Mean = 4.61 SD = 0.59) รองลงมา คือ ด้านสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (Mean = 4.18 SD = 0.90) และด้านสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรต่อคนในโรงเรียน (Mean = 4.14 SD = 0.83) โดยความเบี่ยงเบนอยู่ระหว่าง -1.40 ถึง -0.55 และความโด่งอยู่ระหว่าง -1.08 ถึง 1.85 ด้านวัฒนธรรมองค์กร (Mean = 4.57) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยรายด้านน้อยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ด้านการปฏิบัติงานตามสายบังคับบัญชา (Mean = 4.77 SD = 0.44) รองลงมาคือด้านการปรับตัว (Mean = 4.58 SD = 0.59) และด้านการสร้างนวัตกรรม (Mean = 4.37 SD = 0.73) โดยมีความเบี่ยงเบนอยู่ระหว่าง -1.49 ถึง -0.79 และความโด่งอยู่ระหว่าง -0.36 ถึง 0.83 ด้านการรู้ดิจิทัล (Mean = 4.26) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยรายด้านน้อยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ด้านการมีจริยธรรมทางเทคโนโลยี (Mean = 4.67 SD = 0.59) รองลงมาคือด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Mean = 4.23 SD = 0.83) และด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นผ่านเทคโนโลยี (Mean = 3.87 SD = 1.26) โดยมีความเบี่ยงเบนอยู่ระหว่าง -1.61 ถึง -0.45 และความโด่งอยู่ระหว่าง -1.40 ถึง 1.55 และด้านการจัดการเรียนรู้ของครู (Mean = 4.24) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยรายด้านน้อยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ด้านหลักสูตร (Mean = 4.54 SD = 0.53) รองลงมาคือด้านการสอน (Mean = 4.42 SD = 0.69) และด้านการวัดผล (Mean = 3.76 SD = 0.69) โดยมีความเบี่ยงเบนอยู่ระหว่าง -0.78 ถึง -0.03 และความโด่งอยู่ระหว่าง -1.12 ถึง -0.55

2. การวิเคราะห์ตัวแบบการวัด

การประเมินความสอดคล้องโดยรวมของตัวแบบ ความคลาดเคลื่อนกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (The Unweighted Least Squares Discrepancy: d_{ULS}) เป็นตัวชี้วัดความสอดคล้องของโมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling - SEM) โดยเฉพาะแบบ PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling) มีค่าเท่ากับ 3.14 และค่าความคลาดเคลื่อนจากกรอบ (The Geodesic Discrepancy: d_G) เป็นตัวชี้วัดความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างแบบ PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling) เพื่อประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลจริง มีค่าเท่ากับ 1.77 และมีค่ามาตรฐานรากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Standardized Root Mean Squared Residual: SRMR) เพื่อวัดความแตกต่างระหว่างค่าในโมเดลที่คาดการณ์ไว้กับค่าจริงที่ได้ มีค่าเท่ากับ .08

การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ (Reliability) ตัวแปรแฝงสภาพแวดล้อมในโรงเรียน (ENV) วัฒนธรรมองค์กร (CUL) การรู้ดิจิทัล (DIGIT) และการจัดการเรียนรู้ของครู (LEARN) นำหนักองค์ประกอบมีค่าระหว่าง .54 ถึง .93 Dijkstra-Henseler's rho (ρ_A) หรือ ρ_A มีจุดประสงค์เพื่อประเมินความเชื่อถือได้ที่มีความแม่นยำของตัวแปรแฝงในโมเดลเชิงโครงสร้างแบบ PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling) มีค่าระหว่าง .90 ถึง .95 ส่วน Jöreskog's rho (ρ_C) หรือ ρ_C มีจุดประสงค์เพื่อวัดความเที่ยงตรงของตัวแปรแฝงในโมเดลเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling - SEM) โดยเฉพาะแบบ PLS

-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling) มีค่าระหว่าง .89 ถึง .95 และสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (α) ที่วัดความเที่ยงตรงภายในของตัวแปรแฝง มีค่าระหว่าง .89 ถึง .94

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ (Reliability) ตัวแปรแฝง ENV CUL DIGIT และ LEARN

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	R ²	Dijkstra-Henseler's rho (ρ_A)	Jöreskog's rho (ρ_c)	α	AVE
ENV	fri02	.54	.29	.94	.93	.91	.56
	fri03	.68	.46				
	sel01	.80	.65				
	sel02	.78	.61				
	sel03	.85	.72				
	sel04	.55	.31				
	env01	.87	.75				
	env02	.86	.74				
	env03	.59	.35				
	env04	.88	.77				
CUL	ada01	.86	.74	.93	.93	.92	.61
	ada02	.88	.77				
	ada03	.80	.63				
	ada04	.60	.36				
	inn01	.84	.70				
	inn02	.84	.71				
	inn03	.64	.41				
	inn04	.85	.71				
	wor02	.64	.41				
DIGIT	use01	.93	.86	.95	.95	.94	.73
	use02	.89	.79				
	use03	.83	.69				
	int01	.93	.85				
	int02	.92	.85				
	eth01	.77	.59				
	eth02	.66	.44				
LEARN	cur01	.77	.59	.90	.89	.89	.58

ตัวแปร แฝง	ตัวแปร สังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	R ²	Dijkstra- Henseler's rho (ρ _A)	Jöreskog's rho (ρ _c)	α	AVE
	cur02	.75	.56				
	cur03	.68	.46				
	tea01	.88	.77				
	tea02	.62	.39				
	tea03	.85	.72				

หมายเหตุ: ดูคำอธิบายตัวแปรจากตารางที่ 2

การวิเคราะห์ความสมเหตุสมผลเชิงลู่เข้า (Convergent Validity) พบว่า ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: AVE) มีค่าเท่ากับ .58 ซึ่งมากกว่า .50 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้มีความสอดคล้องกับตัวแปรแฝง LEARN

การวิเคราะห์ความสมเหตุสมผลเชิงจำแนก (Discriminant Validity) พบว่า ค่าความแตกต่างสัมพัทธ์ของลักษณะจำแนก (Heterotrait-Monotrait Ratio: HTMT) ของตัวแปรแฝงมีค่าอยู่ระหว่าง .81 ถึง .92 โดยตัวแปรแฝง ENV กับตัวแปรแฝง CUL มีค่า .92 ตัวแปรแฝง ENV กับ ตัวแปรแฝง DIGIT มีค่า .81 ตัวแปรแฝง ENV กับตัวแปรแฝง LEARN มีค่า .84 ตัวแปรแฝง CUL กับตัวแปรแฝง DIGIT มีค่า .90 ตัวแปรแฝง CUL กับตัวแปรแฝง LEARN มีค่า .91 และตัวแปรแฝง DIGIT กับตัวแปรแฝง LEARN มีค่า .88

3. การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง

ตารางที่ 4 สัมประสิทธิ์เส้นทาง อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแบบสมการโครงสร้าง (วิเคราะห์ตัวแบบภาพรวมโดยใช้โปรแกรม ADANCO เพื่ออ่านค่าน้ำหนักของตัวแปร)

ตัวแปร อิสระ	ตัวแปร ตาม	อิทธิพล ทางตรง	อิทธิพล ทางอ้อม	อิทธิพล รวม	f ²	t	P	R ²
ENV	DIGIT	.23		.23	.05	3.32	.00*	.76
CUL		.65		.65	.39	9.42	.00*	
ENV	LEARN	.23	.09	.31	.07	2.61	.00*	.85
CUL		.37	.24	.61	.14	4.28	.00*	
DIGIT		.37		.37	.21	5.49	.00*	

*Sig. ≤ .05

หมายเหตุ - อิทธิพลทางตรง หมายถึง ผลกระทบโดยตรงจากตัวแปรหนึ่งไปยังอีกตัวแปรหนึ่ง โดยที่ไม่ผ่านตัวแปรอื่น

- อิทธิพลทางอ้อม หมายถึง ผลกระทบจากตัวแปรหนึ่งไปยังอีกตัวแปรหนึ่ง โดยที่ผ่านตัวแปรคนกลาง (Mediator) อย่างน้อยหนึ่งตัว
- อิทธิพลรวม หมายถึง ผลรวมของอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมทั้งหมด ซึ่งคำนวณได้จากอิทธิพลทางตรง + อิทธิพลทางอ้อม = อิทธิพลรวม

จากตารางที่ 4 พบว่า ตัวแปรแฝงด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน (ENV) มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรแฝงด้านการรู้ดิจิทัล (DIGIT) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .23 และอิทธิพลรวมเท่ากับ .23

ตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรมองค์กร (CUL) มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรแฝงด้านการรู้ดิจิทัล (DIGIT) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .65 และอิทธิพลรวมเท่ากับ .65

ตัวแปรแฝงด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน (ENV) มีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรแฝงด้านการจัดการเรียนรู้ของครู (LEARN) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .23 อิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ .09 และอิทธิพลรวมเท่ากับ .31

ตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรมองค์กร (CUL) มีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรแฝงด้านการจัดการเรียนรู้ของครู (LEARN) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .37 อิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ .24 และอิทธิพลรวมเท่ากับ .61

ตัวแปรแฝงด้านการรู้ดิจิทัล (DIGIT) อิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรแฝงด้านการจัดการเรียนรู้ของครู (LEARN) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .37 และอิทธิพลรวมเท่ากับ .37

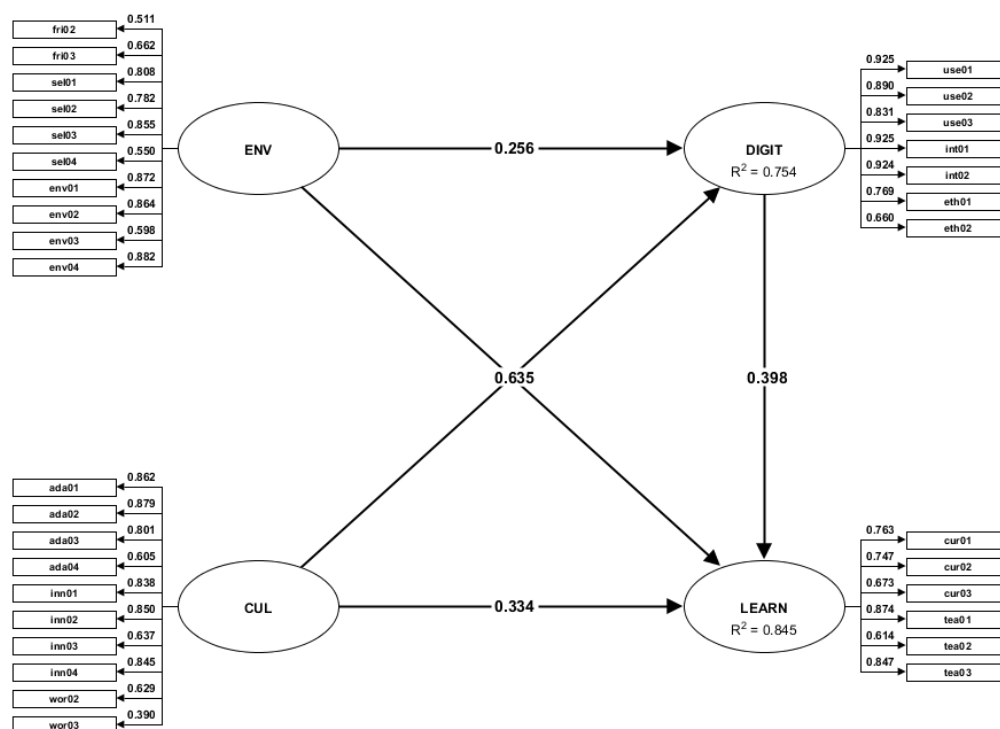


Figure 1. The Causal Model of Factors Influencing Teachers' Learning Management in School Under the Secondary Education Service Area of Nakhon Pathom (ตัวแบบปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม)

ตารางที่ 5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่	สมมติฐานการวิจัย	ผลสรุป
1	สภาพแวดล้อมในโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการเรียนรู้ของครู	สนับสนุน
2	สภาพแวดล้อมในโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อการรู้ดิจิทัล	สนับสนุน
3	วัฒนธรรมองค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการเรียนรู้ของครู	สนับสนุน
4	วัฒนธรรมองค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการรู้ดิจิทัล	สนับสนุน
5	การรู้ดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการเรียนรู้ของครู	สนับสนุน

จากตารางที่ 5 สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการเรียนรู้ของครู มีผลสนับสนุน ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อการรู้ดิจิทัล มีผลสนับสนุน วัฒนธรรมองค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการเรียนรู้ของครู มีผลสนับสนุน วัฒนธรรมองค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการรู้ดิจิทัล มีผลสนับสนุน และการรู้ดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการเรียนรู้ของครู มีผลสนับสนุน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานทุกข้อ

สรุปผล

1. ผลการศึกษาตัวแบบปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม

1.1 การสรุปผลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานมาแล้ว 6-10 ปี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดำรงตำแหน่ง ครูวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ และสำเร็จการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาโท

1.2 การวิเคราะห์ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม ระดับสภาพแวดล้อมในโรงเรียน อยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ประกอบด้วย ด้านสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความภาคภูมิใจในตนเอง ด้านสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และด้านสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรต่อคนในโรงเรียน ระดับวัฒนธรรมองค์กร อยู่ในระดับมากที่สุด เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ประกอบด้วย ด้านการปฏิบัติงานตามสายบังคับบัญชา ด้านการปรับตัว และด้านการสร้างนวัตกรรม ระดับการรู้ดิจิทัล อยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ประกอบด้วย ด้านการมีจริยธรรมทางเทคโนโลยี ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นผ่านเทคโนโลยี และระดับการจัดการเรียนรู้ของครู อยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ประกอบด้วย ด้านหลักสูตร ด้านการสอน และด้านการวัดผล

1.3 การวิเคราะห์ตัวแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม

1.3.1 การตรวจสอบข้อสมมติในการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง จากตัวแบบสมการโครงสร้าง พบว่า เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของตัวแบบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

1.3.2 การวิเคราะห์ตัวแบบการวัด จากตัวแบบสมการโครงสร้าง พบว่า ตัวแบบเชิงทฤษฎี มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความสมเหตุสมผลเชิงลู่เข้าและมีความเชื่อถือได้

1.3.3 การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง จากตัวแบบสมการโครงสร้าง พบว่า จากสัมประสิทธิ์เส้นทาง อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรแฝงด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน (ENV) มีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรแฝงการจัดการเรียนรู้ของครู (LEARN) ตัวแปรแฝงด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน (ENV) มีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรแฝงด้านการรู้ดิจิทัล (DIGIT) ตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรมองค์กร (CUL) มีอิทธิพลทางบวกต่อการจัดการเรียนรู้ของครู (LEARN) ตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรมองค์กร (CUL) มีอิทธิพลทางบวกต่อการรู้ดิจิทัล (DIGIT) และตัวแปรแฝงด้านการรู้ดิจิทัล (DIGIT) มีอิทธิพลทางบวกต่อการจัดการเรียนรู้ของครู (LEARN)

2. ผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม

2.1 ด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม ควรเริ่มจากการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ดีทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้มีความสะอาด ปลอดภัย และเป็นระเบียบ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงความพร้อมในด้านวัสดุอุปกรณ์และความพร้อมในทุก ๆ ด้านภายในโรงเรียน ซึ่งจะเอื้อต่อการปฏิบัติงานและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพ

2.2 ด้านวัฒนธรรมองค์กร ที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม ควรเริ่มจากผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องเป็นผู้มอบหมายงานให้ผู้ที่อยู่ภายใต้บังคับบัญชาเป็นผู้ปฏิบัติ โดยคำนึงความรู้ความสามารถของแต่ละบุคคลเพื่อให้งานนั้นบรรลุตามเป้าหมาย เปิดโอกาสให้ครูได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดเห็น ผู้บริหารต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการประพฤติปฏิบัติตนในองค์กร อยู่ร่วมกันแบบกัลยาณมิตร มีความเคารพรักใคร่สามัคคี ซึ่งจะก่อให้เกิดเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

2.3 ด้านการรู้ดิจิทัล ที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม ควรเริ่มจากการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนให้การเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยครูควรได้รับการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐานให้ทันต่อสถานการณ์โลกในปัจจุบันและโลกสังคมออนไลน์ ครูเองต้องรู้และเข้าใจในเรื่องของจรรยาบรรณในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลและต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลัก โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ในการปฏิบัติงานและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น

2.4 ด้านการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม ควรเริ่มจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ โดยมีครูเป็นโค้ชช่วยชี้แนะแนวทางให้แก่ผู้เรียน โดยบูรณาการกับสิ่งที่อยู่รอบตัวเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต ครูผู้สอนต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต

อภิปรายผล

1. สภาพแวดล้อมในโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ Xianhan, Lin, Sun & Xu (2021) พบว่า ผลลัพธ์ของการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นวัสดุอุปกรณ์และสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโรงเรียน และ Bunprod et al. (2020) พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ใน

สถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก และความต้องการจำเป็นของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในสถานศึกษาคือการจัดการเรียนการสอนของคุณครู ทั้งนี้ สภาพแวดล้อมในโรงเรียนนั้นเป็นลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้

2. สภาพแวดล้อมในโรงเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อการรู้ดิจิทัลของคุณครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ Inthraphu & Wanphirun (2021) พบว่า การกำหนดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ดิจิทัลเป็นส่วนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน และ Srichan (2019) พบว่า การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้ และสนับสนุนการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้เรียนโดยครูผู้สอน ทั้งนี้ ทักษะสำคัญในยุคที่เทคโนโลยีมีบทบาทมากในระบบการศึกษา โรงเรียนที่มีสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้ดิจิทัลจะช่วยให้ครูมีโอกาสพัฒนาทักษะด้านนี้อย่างต่อเนื่อง

3. วัฒนธรรมองค์กรการมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการเรียนรู้ของคุณครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ Lowpasee & Sanglertuthai (2017) พบว่า วัฒนธรรมองค์กรส่งผลต่อสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูในสถานศึกษา ทั้งนี้ วัฒนธรรมองค์กรที่ดีจะช่วยสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการพัฒนาและการทำงานร่วมกัน ในโรงเรียนที่มีวัฒนธรรมองค์กรที่เข้มแข็ง ครูจะรู้สึกมั่นใจและมีแรงจูงใจในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน

4. วัฒนธรรมองค์กรการมีอิทธิพลทางตรงต่อการรู้ดิจิทัลของคุณครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ Srisom & Limpapat (2023) พบว่า ด้านสภาพแวดล้อมของผู้นำดิจิทัลในองค์กร ครู และบุคลากรควรดูแลรักษาเครื่องมือดิจิทัลให้ทันสมัยและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ อีกทั้งควรสามารถสร้างองค์ความรู้ด้านดิจิทัลของตนเองเพื่อการพัฒนาสู่การต่อยอดและเผยแพร่สู่บุคลากรในองค์กร เสริมสร้างการเป็นสังคมและพลเมืองดิจิทัลให้เกิดขึ้นจริง ทั้งนี้ โรงเรียนที่มีวัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ จะช่วยให้ครูรู้สึกมั่นใจในการนำเครื่องมือดิจิทัลมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น

5. การรู้ดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการเรียนรู้ของคุณครู โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ Paetsch et al. (2023) พบว่า การจัดการเรียนการสอนของคุณครูมีความสัมพันธ์ต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยี และมีผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยีในการสอนของคุณครู Zhao (2024) พบว่า ความสามารถของคุณครูในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถนำไปสู่การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับหลักสูตรการศึกษาและพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้ ทั้งนี้ เนื่องจากความสามารถในการใช้เทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนและการสื่อสารกับนักเรียน

6. แนวทางการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของคุณครู พบว่า 6.1 สภาพแวดล้อมในโรงเรียนควรเน้นความปลอดภัยทั้งทางกายและทางใจ และสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความสามารถและสมรรถนะของนักเรียน 6.2 วัฒนธรรมองค์กรในโรงเรียนควรได้รับการสนับสนุนที่ดีจากผู้บริหาร มีความยืดหยุ่น ทำงานร่วมกัน สร้างสรรค์นวัตกรรมในโรงเรียน และพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างเต็มที่ 6.3 ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ควรเน้นการเรียนแบบโต้ตอบ พัฒนาครูให้มีทักษะความเข้าใจและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ และ 6.4 หลักสูตรสถานศึกษาควรเน้นบูรณาการเนื้อหา ใช้เทคโนโลยีพัฒนาทักษะชีวิต มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และควรมีการวัดผลที่หลากหลายเพื่อสร้างแรงจูงใจการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้บริหารสถานศึกษาควรพัฒนาสภาพแวดล้อมในโรงเรียนให้ดียิ่งขึ้น เพื่อที่จะสามารถช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของครูให้มีประสิทธิภาพและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น
2. ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์การให้ทันกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพื่อสนับสนุนต่อการจัดการเรียนรู้ของครูและการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ควรส่งเสริมและสร้างความกระตือรือร้นในด้านการรู้ดิจิทัลใหม่ ๆ เพื่อนำมาปรับใช้ในการปฏิบัติงานและการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว
4. ในการจัดการเรียนรู้ของครูควรพัฒนาความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้รวมถึงการวัดและการประเมินผลผู้เรียน ให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษาและตัวของผู้เรียน
5. ควรศึกษาปัจจัยสนับสนุนอื่น ๆ เพิ่มเติมที่ส่งผลต่อการรู้ดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้ของครู นอกเหนือจากสภาพแวดล้อมในโรงเรียน และวัฒนธรรมองค์การเพื่อนำไปใช้ในการวิจัยครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง (References)

- Bangmo, S. (2015). *Organization and management* (6th ed.). Wittayapat Company Limited. [translated]
- Blumer, V., Kanwar, M. K., Barnett, C. F., Cowger, J. A., Damluji, A. A., Farr, M., Goodlin, S. J., Katz, J. N., McIlvennan, C. K., Sinha, S. S., & Wang, T. Y. (2024). Cardiogenic shock in older adults: A focus on age-associated risks and approach to management. *Circulation*, 149(14), e1051-e1065.
- Bunprod, S., Sriputtarin, S., Kheawnamchum, J. (2020). The development of guidelines for organizing learning environment in schools under the Secondary Educational Service Area Office 22 in Nakhon Phanom Province. *Journal of Educational Administration and Supervision: Mahasarakham University*, 11(3), 17-27. [translated]
- Butket, W. (2019). *Organizational culture and happy workplace of teachers in school under the Secondary Educational Service Area Office 9* (Master's thesis, Silpakorn University). [translated]
- Inthraphu, E. & Wanphirun, P. (2021). Smart digital learning environment to promote teacher professional experience training. *Journal of Industrial Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 12(1), 193-204. [translated]
- Khlaisri, P. (2017). *Development of the instructional model using blended learning and metacognition for Faculty of Education students in Rajabhat University in the Northeastern* (Doctoral dissertation, Dhurakij Pundit University). [translated]
- Khudadad, N., & Mickelson, R. A. (2021). School built environment, gender and student achievement in Pakistan. *International Journal of Educational Development*, 87, 102503.

- Lowpasee, T. & Sanglertuthai, C. (2017). Organizational culture affecting the competence of teachers according to the knowledge standards in educational institutions under the Office of the Primary Educational Service Area 1, Nakhon Pathom. *Journal of Silpakorn Educational Research*, 9(1), 286-298. [translated]
- Maslov, Y., Pypenko, I., & Melnyk, Y. (2021). The impact of COVID pandemic consequences on public demand for competence formation in humanitarian education. *Rupkatha Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities*, 12(5), 1-7.
- Mohammed, A. B., Zegeye, R. T., Dawed, H. A., & Tessema, Y. M. (2024). Implementation of problem-based learning in undergraduate medical education in Ethiopia: An exploratory qualitative study. *Adv Med Educ Pract*, 15, 105-119.
- Nakhon Pathom Secondary Educational Service Area Office. (2023). *Vision/Mission*.
<https://shorturl.asia/TGyi4> [translated]
- National Digital Economy and Society Commission. (2018). *Policy and planning for development*.
<https://www.onde.go.th/view/1/main/TH-TH> [translated]
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2022). *The thirteenth national economic and social development plan 2023 - 2027*.
https://www.nesdc.go.th/nesdb_en/more_news.php?cid=346&filename=index [translated]
- Paetsch, J., Franz, S., & Wolter, I. (2023). Changes in early career teachers' technology use for teaching: The roles of teacher self-efficacy, ICT literacy, and experience during COVID-19 school closure. *Teaching and Teacher Education*, 135, 1-11.
- Preechanonth, S. (2021). *The development of a cloud-based blended learning model using synectics approach and lateral thinking technique to enhance photography creative problem solving ability for Rajabhat University students* (Doctoral dissertation, Silpakorn University). [translated]
- Rumeit, S. (2022). *Needs and guidelines for promoting the competency of guidance teachers under the Secondary Educational Service Area Office Kamphangphet* (Master's thesis, Naresuan University) [translated]
- Sa-u, N. (2021). Learning development in digital era: Framework toward SDGs. *Electronic Journal of Open and Distance Innovative Learning (e-JODIL)*, 11(2), 19-29.
- Sirisak, K. (2016). *Curriculum research on teacher education program for developing digital competence enhancement guidance* (Master's thesis, Chulalongkorn University). [translated]
- Soper, D. (2024). *A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models*.
<https://www.danielsoper.com/statcalc/>
- Srichan, P. (2019). A study of digital learning environment to develop digital literacy skills of students: A case study of Uttaradit Rajabhat University. *Journal of Information and Technology*, 3(2), 1-15. [translated]

- Srisom, P. & Limpapat, P. (2023). Guidelines for developing digital leadership characteristics of teachers under the Office of the Primary Educational Service Area, Pathum Thani Area 1. *The Journal of Research and Academics*, 6(3), 93-108. [translated]
- Thanomton, C. (2018). *A causal model of transformational leadership and school environments through basic psychological needs affecting teachers' engagement in professional learning in schools under the Bangkok Metropolitan Administration* (Doctoral dissertation, Kasetsart University). [translated]
- The Government Public Relations Department. (2020). *Public relations department's operational plan 2020-2037 and 3-year term (2020-2022) complete edition*.
<https://law.prd.go.th/th/content/page/index/id/35> [translated]
- Xianhan, H., Lin, C.H., Sun, M., & Xu, P. (2021). What drives teaching for creativity? dynamic componential modeling of the school environment, teacher enthusiasm and metacognition. *Teaching and Teacher Education*, 10(7), 112-125.
- Zhao, W. (2024). A study of the impact of the new digital device on the ICT competences of rural and urban secondary school teachers in China. *Heliyon*, 10, 1-12.