

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

FACTORS AFFECTING DIGITAL TRANSFORMATION IN ADMINISTRATION
OF SCHOOLS UNDER PATHUMTHANI PRIMARY EDUCATIONAL
SERVICE AREA OFFICE 1

ศิวพร แท้มคุ^{1*}, กุลชลี จงเจริญ², ฐิติกรณ ยาววิไชย จารึกศิลป์³

Siwaporn Tamku^{1*}, Koolchalee Chongcharoen², Thitikorn Yawichai Jarueksil³

^{1,2,3}แขนงวิชาบริหารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

^{1,2,3} Department of Educational Administration, School of Educational Studies, Sukhothai Thammathirat Open University

*Corresponding Author E-mail: taitkd2@gmail.com

Received: November 27, 2023; Revised: January 05, 2024; Accepted: January 09, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา 2) ระดับของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา 3) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา และ 4) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 จำนวน 86 แห่ง ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางเครชีและมอร์แกน จากนั้นทำการสุ่มแบ่งชั้นตามขนาดสถานศึกษาแล้วทำการสุ่มอย่างง่าย ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ครู สถานศึกษาละ 4 คน รวม 344 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล และการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล สถิติที่ใช้ ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายแบบเพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุโดยวิธีแบบขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก 2) การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก 3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษาอยู่ในระดับสูงมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยปัจจัยทั้งหมดรวมกันทำนายการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษาได้ร้อยละ 77.2

คำสำคัญ: ปัจจัย, การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล, การบริหารของสถานศึกษา

ABSTRACT

The purpose of this research was to study 1) the level of factors related to digital transformation in administration of schools, 2) the level of digital transformation in administration of schools, 3) the relationship between factors related to digital transformation and digital transformation in administration of schools, and 4) factors affecting digital transformation in administration of schools. The research sample consisted of 86 schools under Pathum Thani Primary Educational Service Area Office 1, obtained by stratified random sampling based on school size and then simple random sampling. The sample size was determined based on Krejcie and Morgan's Sample Size Table. The key research informants were 4 teachers from each school; so the total number of key research informants from the sample schools was 344 teachers. The research instrument is a questionnaire on factors related to digital transformation in administration of schools and digital transformation in administration of schools. The statistics used in the research include frequency, percentage, mean, standard deviation, Pearson's correlation coefficients, and multiple stepwise regression. The results of the research revealed 1) the factors related to digital transformation in administration of schools as a whole and in each aspect were at the high level; 2) the digital transformation in administration of schools as a whole and in terms was at the high level; 3) the factors related to digital transformation in administration of schools were positively correlated with the digital transformation in administration of schools at a very high level, which was significant at the .01 level; 4) the factors significantly affecting the digital transformation in administration of schools at the .01 level of statistical significance, all of which together predicted the digital transformation in administration of schools by 77.2 percent.

Keywords: Factor; Digital Transformation; Administration of Schools

บทนำ

โลกศตวรรษที่ 21 (ค.ศ. 2001 - 2100 หรือ ปี พ.ศ. 2544 - 2643) เป็นโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงทางด้านสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยี และการสื่อสารไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทาง เทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อวิถีชีวิต การทำงาน การเรียนรู้ รวมถึงมีผลกระทบต่อการจัดการศึกษา ทั้งในด้านของการพัฒนา คุณภาพสถานศึกษาด้วยระบบที่ใช้เทคโนโลยี การพัฒนาครูให้สามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน และการ พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สามารถใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ที่จะตอบสนองต่อทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน (พิชญ์สินี มะโน, 2562, น. 2-3) ซึ่งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ส่งผลต่อการบริหารสถานศึกษา เป็นอย่างมาก โดยได้มีการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษา ตั้งแต่การบริหารงานทั้ง 4 ฝ่าย ประกอบด้วย งานวิชาการ งานงบประมาณ งานบุคคล และงานทั่วไป ในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนเพื่อพัฒนาคุณภาพ สถานศึกษาในการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษามาใช้ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดทิศทาง ของสถานศึกษา รวมทั้งการปรับปรุงกระบวนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ นอกจากนี้ สถานศึกษาจำเป็นต้องมีการพัฒนาทรัพยากรบุคคล โดยจัดการฝึกอบรม พัฒนาทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ส่งเสริมการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้แสดงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถพัฒนาและออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอน โดย การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการพัฒนาระบบให้เกิดการเรียนรู้โดยสามารถสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างใกล้ชิด

รวมทั้งเป็นการบูรณาการทางกระบวนทัศน์โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแก้ไขปัญหา นอกจากนี้ ยังต้องมีการบูรณาการข้อมูลเพื่อการพัฒนางานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการขับเคลื่อนการดำเนินงานของสถานศึกษา บูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการจัดการห้องเรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ รวมถึงการนำเอาสื่อการเรียนการสอนที่เป็นเทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน รวมทั้งการปรับปรุงกระบวนการและข้อบังคับในการพัฒนา เพื่อขจัดความเหลื่อมล้ำและสร้างความเป็นธรรม และเพื่อให้การดำเนินงานมีความรวดเร็ว และมีความรอบคอบ (Bluebik, 2021; Wheelen and Hunger, 2002; สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2565; สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2558; สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, 2561; ชัยรัตน์ ชามพูนท, 2564; เจริญ ภูวิจิตร, 2565; อติศร ก้อนคำ, 2563; สุธศักดิ์ ปาเส, 2560; หมายชนก กระปุกทอง, 2563; พิรภพ จันท์แสนตอ, 2559) นอกจากนี้ จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่า นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของสถานศึกษานั้น มีปัจจัยสำคัญหลายประการ อาทิ ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาที่จะต้องแสดงถึงความสามารถของผู้บริหารในการเข้าถึงเทคโนโลยี มีความรู้ ความเข้าใจ และมีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ มีทักษะการใช้เทคโนโลยีในการบริหารสถานศึกษา วัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษา ที่ก่อให้เกิดบรรยากาศสถานศึกษาที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงไปสู่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้บนโลกยุคดิจิทัลในการทำงานร่วมกัน การนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่เข้มแข็ง การปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการบริหารงานของสถานศึกษา รวมทั้งการเตรียมบุคลากรเพื่อให้มีความรู้ ความสามารถในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงาน (อิทธิฤทธิ์ กลิ่นเดช, 2560; สุกัญญา แซ่มซ้อย, 2561; ญัฐธนิชา พรปทุมชัยกิจ, 2564; จิตรกร จันท์สุข และจิรนนท์ วัชรกุล, 2564; ปิณฑธ เล็กสุภาพ, 2556; ธนชาติ นุ่มนนท์, 2565; Van Meter and Van Horn, 1975; SAS Institute Inc. 2021)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ และภารกิจในการส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดให้มีคุณภาพตามมาตรฐานระดับสากล และพัฒนาการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 อย่างไรก็ตาม จากการรายงานคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาประจำปีการศึกษา 2564 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1, 2566, น. 16-17) พบว่า ผลการสอบ O-NET ทุกรายวิชาในระดับชั้นต่าง ๆ มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศไม่ถึง 50 คะแนน ซึ่งผลลัพธ์ที่ออกมาข้างต้นทำให้เห็นว่าคุณภาพการจัดการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ยังมีปัญหาอยู่ จากผลคะแนนการทดสอบระดับชาติของโรงเรียนในสังกัด ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น ปัญหาการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีแนวโน้มตกต่ำ และส่งผลให้สถานศึกษาในปัจจุบันไม่สามารถพัฒนานักเรียนให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีคุณภาพ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในสถานศึกษา อีกทั้งยังต้องเร่งรัดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาทั้งระบบอย่างจริงจังและต่อเนื่อง รวมถึงการแก้ไขปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยเฉพาะปัญหาด้านการพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิด การแก้ไขปัญหา ทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล แต่จากการสำรวจข้อมูล พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาบางส่วนยังขาดบทบาทการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ขาดการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้บนโลกยุคดิจิทัลในการทำงาน จำนวนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ไม่เพียงพอ รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้แก่ครูผู้สอนยังไม่ทั่วถึง อีกทั้งกระบวนการบริหารสถานศึกษาโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานยังต้องมีการปรับปรุง ถึงแม้ว่าสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 จะมีการกำหนดพันธกิจในการส่งเสริม สนับสนุนการใช้สื่อ

เทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา รวมทั้งกำหนดกลยุทธ์ในการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี โดยการจัดทำโครงการในการส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการ เช่น โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่เป็นดิจิทัล โครงการส่งเสริมการใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล แต่อาจยังไม่เพียงพอต่อการพัฒนาสถานศึกษาในยุคดิจิทัล เนื่องจากมีผลการศึกษากับครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา พบว่า ครูผู้สอนที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มีค่อนข้างน้อย การฝึกอบรมครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังดำเนินการไม่ทั่วถึง ปัญหาดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่ควรเร่งดำเนินการแก้ไขและพัฒนาอย่างจริงจัง (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1, 2566, น. 23-24)

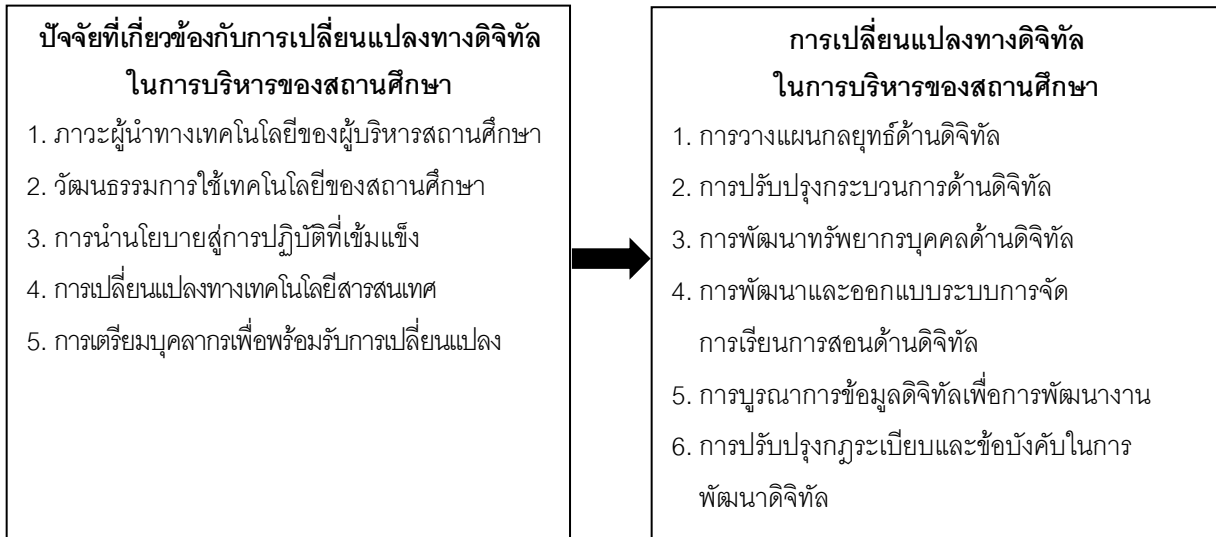
จากข้อมูลและเหตุผลข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา ตลอดจนปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 เพื่อผลการวิจัยจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้ในการส่งเสริมการพัฒนาการบริหารสถานศึกษาดิจิทัล และเป็นแนวทางในการวางแผนการบริหารงานในยุคดิจิทัล ให้ประสบความสำเร็จเพื่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและคุณภาพของสถานศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1
2. เพื่อศึกษาระดับของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1
4. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษาของ โกศล จิตวิวัฒน์ (2562, น. 1796) จันทรีจิรา เหลลาราช (2564, น. 1-14) วัชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ (2563, น. 15-26) เศรษฐพงษ์ มะลิสุวรรณ (2561, น. 22) สงบ อินทรมณี (2562, น. 353-359) Atachi Engineering (2022, p. 1) Gordon (1999, p. 122) Ophange (2012, p.6) Orawan (2013, p. 3) ประกอบด้วย 5 ด้าน สำหรับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษา ได้ศึกษาตามแนวความคิดของ Bluebik (2021, p. 1) ประกอบด้วย 6 ด้าน สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ทางบวก

2. ปัจจัยภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ปัจจัยวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษา ปัจจัยการนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่เข้มแข็ง ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และปัจจัยการเตรียมบุคลากรเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง อย่างน้อย 1 ปัจจัย ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 102 แห่ง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 86 แห่ง ได้มาจากการเปิดตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie and Morgan (1970, p. 608) จากนั้นทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยใช้ขนาดของสถานศึกษาเป็นชั้น (Strata) และผู้ให้ข้อมูลในสถานศึกษาแต่ละแห่ง ได้แก่ ครู จำนวน 4 คน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้น 344 คน แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรพยากรณ์ ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา ประกอบด้วย ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา วัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษา การนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่เข้มแข็ง การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเตรียมบุคลากรเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง
2. ตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา ประกอบด้วย การวางแผนกลยุทธ์ด้านดิจิทัล การปรับปรุงกระบวนการด้านดิจิทัล การพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านดิจิทัล การพัฒนาและออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนด้านดิจิทัล การบูรณาการข้อมูลดิจิทัลเพื่อการพัฒนางาน และการปรับปรุงกฎระเบียบและข้อบังคับในการพัฒนาดิจิทัล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือจากสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยประสานขออนุญาตจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนในสังกัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามส่งให้ผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง และแบบสอบถามบางส่วนดำเนินการส่งทางไปรษณีย์จำนวน 344 ฉบับ พร้อมทั้งนัดหมายกำหนดเวลาในการเก็บรวบรวมแบบสอบถามคืน ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์
3. เมื่อครบกำหนดเวลา ผู้วิจัยรับแบบสอบถามกลับคืน โดยนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม หากพบว่าได้รับเอกสารไม่ครบตามที่กำหนด ผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามอีกครั้งโดยขยายเวลาในการสอบถามอีก 10 วัน โดยตรวจสอบแล้วได้แบบสอบถามกลับคืน จำนวน 344 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและวรรณกรรมต่างๆ เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ซึ่งถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และขนาดของสถานศึกษาที่ปฏิบัติงานอยู่ จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) สร้างตามมาตรวัดของ ลิเคิร์ต (Likert Scale) ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ 1) ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา 2) วัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษา 3) การนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่เข้มแข็ง 4) การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 5) การเตรียมบุคลากรเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง มีจำนวนทั้งสิ้น 19 ข้อ โดยแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้ออยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 และได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเท่ากับ .94, .95, .90, .93 และ .90

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) สร้างตามมาตรวัดของ ลิเคิร์ต (Likert Scale) ประกอบด้วย 6 ด้าน คือ 1) การวางแผนกลยุทธ์ด้านดิจิทัล 2) การปรับปรุง

กระบวนการด้านดิจิทัล 3) การพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านดิจิทัล 4) การพัฒนาและออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนด้านดิจิทัล 5) การบูรณาการข้อมูลดิจิทัลเพื่อการพัฒนางาน และ 6) การปรับปรุงกฎระเบียบและข้อบังคับในการพัฒนาดิจิทัล มีจำนวนทั้งสิ้น 31 ข้อ โดยแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้ออยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 และได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม เท่ากับ .96

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาร้อยละ (Percentage)

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระดับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา และข้อมูลเกี่ยวกับระดับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา กับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 วิเคราะห์โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 วิเคราะห์โดยการถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression analysis)

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 66.28 มีอายุน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.23 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 67.15 มีประสบการณ์การทำงาน 10 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.24 และขนาดของสถานศึกษาที่ปฏิบัติงานอยู่ คือ ขนาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 50.00 ผลการวิจัย พบว่า

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษาทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่เข้มแข็ง รองลงมา ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา วัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษา และการเตรียมบุคลากรเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ตามลำดับ

2. การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษาทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การปรับปรุงกระบวนการด้านดิจิทัล รองลงมา ได้แก่ การพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านดิจิทัล การพัฒนาและออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนด้านดิจิทัล การปรับปรุงกฎระเบียบและข้อบังคับในการพัฒนาดิจิทัล การวางแผนกลยุทธ์ด้านดิจิทัล และการบูรณาการข้อมูลดิจิทัลเพื่อการพัฒนา ตามลำดับ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา กับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 พบว่า ค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการ

บริหารของสถานศึกษากับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษากับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

ตัวแปร	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y _{tot}
X ₁	.647**	.661**	.608**	.661**	.477**	.586**	.721**
X ₂	.730**	.711**	.653**	.598**	.546**	.624**	.765**
X ₃	.748**	.765**	.703**	.704**	.468**	.576**	.785**
X ₄	.735**	.766**	.701**	.647**	.539**	.618**	.793**
X ₅	.698**	.638**	.613**	.605**	.489**	.578**	.718**
X _{tot}	.830**	.823**	.763**	.744**	.586**	.692**	.879**

**p < .01

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษากับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ปรากฏดังนี้ ตัวแปรปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา (X_{tot}) กับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 (Y_{tot}) โดยภาพรวม มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงมากและทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .879 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังแสดงในตารางที่ 2 - 3

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R²) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้ (Adjusted R²) และการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	Adjusted R ²	Std.error	F	p-values
X ₄	.793 ^a	.628	.627	.347	578.080	.000 ^b
X ₄ X ₂	.851 ^b	.724	.722	.299	447.224	.000 ^c
X ₄ X ₂ X ₃	.869 ^c	.756	.754	.282	350.785	.000 ^d
X ₄ X ₂ X ₃ X ₅	.876 ^d	.768	.765	.275	280.096	.000 ^e
X ₄ X ₂ X ₃ X ₅ X ₁	.881 ^e	.776	.772	.271	233.859	.000 ^f

**p < .01

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน เพื่อหาตัวทำนายปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 พบว่า ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (X_4) สามารถทำนายการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ .793 และค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้หรืออำนาจในการทำนาย (Adjusted R^2) เท่ากับ .627 แสดงว่า ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (X_4) สามารถทำนายการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา ได้ร้อยละ 62.7

เมื่อเพิ่มตัวทำนายในการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจัยวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษา (X_2) ช่วยทำให้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ .851 และค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้หรืออำนาจในการทำนาย (Adjusted R^2) เพิ่มขึ้นเป็น .722 แสดงว่า (X_4) และ (X_2) ร่วมกันทำนายการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 72.2

เมื่อเพิ่มตัวทำนายในการวิเคราะห์ คือ ปัจจัยการนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่เข้มแข็ง (X_3) พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ .869 ช่วยทำให้มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้หรืออำนาจในการทำนาย (Adjusted R^2) เพิ่มขึ้นเป็น .754 แสดงว่า (X_4) (X_2) และ (X_3) ร่วมกันทำนายการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 75.4

เมื่อเพิ่มตัวทำนายในการวิเคราะห์ คือ ปัจจัยการเตรียมบุคลากรเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง (X_5) พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ .876 ช่วยทำให้มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้หรืออำนาจในการทำนาย (Adjusted R^2) เพิ่มขึ้นเป็น .765 แสดงว่า (X_4) (X_2) (X_3) และ (X_5) ร่วมกันทำนายการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 76.5

เมื่อเพิ่มตัวทำนายในการวิเคราะห์ คือ ปัจจัยภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา (X_1) พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ .881 ช่วยทำให้มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้หรืออำนาจในการทำนาย (Adjusted R^2) เพิ่มขึ้นเป็น .772 แสดงว่า (X_4) (X_2) (X_3) (X_5) และ (X_1) ร่วมกันทำนายการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 77.2

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ที่อยู่ในรูปคะแนนดิบ (B) และที่อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β)

ตัวแปร	คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน	t	p-values
	B	Std.error	β		
(Constant)	.726	.108		6.729**	.000
X_4	.188	.038	.238	4.980**	.000
X_2	.185	.032	.239	5.697**	.000
X_3	.190	.034	.243	5.545**	.000
X_5	.113	.029	.159	3.890**	.000
X_1	.144	.041	.138	3.483**	.001

R = .881, R^2 = .776, Adjusted R^2 = .772, Std.error = .271, F = 233.859

**p < .01

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถนำตัวแปรปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา มาสร้างสมการพยากรณ์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ได้ดังต่อไปนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (Unstandardized Score)

$$Y = .726 + .188(X_4) + .185(X_2) + .190(X_3) + .113(X_5) + .144(X_1)$$

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Score)

$$\hat{Z} = .238Z_4 + .239Z_2 + .243Z_3 + .159Z_5 + .138Z_1$$

อภิปรายผล

จากการวิจัยในครั้งนี้ มีประเด็นที่น่าสนใจอภิปรายผล ดังนี้

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 มีภารกิจในการส่งเสริม สนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน และให้บริการแก่สถานศึกษา ดำเนินงานตามนโยบายที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ในการพัฒนาการศึกษา มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ของงาน กำหนดนโยบายและการบริหารจัดการที่ตั้งอยู่บนข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์มุ่งผลสัมฤทธิ์ บริหารงานแบบบูรณาการโดยมียุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายและเชื่อมโยงการพัฒนาในทุกระดับ ทุกภารกิจ จัดการศึกษาโดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของบุคลากรในหน่วยงาน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร่วมกำหนดทิศทางการดำเนินงานสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ จึงเห็นความสำคัญของการนำระบบดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการระบบข้อมูลและสารสนเทศต่อการตัดสินใจในดำเนินการต่างๆ โดยเฉพาะการวางแผนการศึกษา และกำหนดนโยบายทางการศึกษา ต้องมีระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพ มีความละเอียดครบถ้วน ถูกต้องตรงตามความต้องการ ทันสมัย และทันเวลา และเพื่อเตรียมความพร้อมให้เกิดความเหมาะสมและครอบคลุมแก่ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียนทำให้เทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญ และมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงาน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1, 2565, น.169) ซึ่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพื่อพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ ใช้ในการสืบค้น และเป็นฐานข้อมูลในการบริหารจัดการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงเพื่อพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานให้มีความรู้ในการใช้ระบบสารสนเทศได้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1, 2565, น. 180) สอดคล้องกับ สงบ อินทรมณี (2562, น. 353-359) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในสถานศึกษายุคดิจิทัล ควรมีการกำหนดนโยบาย มีการส่งเสริมพัฒนาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา สร้างวัฒนธรรมสถานศึกษาที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ กระตุ้น ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการจัดการความรู้ในสถานศึกษา เพื่อเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และทำงานอย่างเป็นเครือข่าย รวมทั้งสอดคล้องกับ Atachi Engineering (2022, p. 1) กล่าวถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารว่า การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลเป็นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกับการทำงานตั้งแต่กระบวนการแรกจนถึงกระบวนการสุดท้ายขององค์กร ประกอบด้วย เทคโนโลยี บุคลากรในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วานิช อินคองาม (2561, น. 108-115) ได้ศึกษา ปัจจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการบริหารงาน

ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารงานของสถานศึกษา พบว่า ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

2. การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ได้กำหนดวิสัยทัศน์สู่พันธกิจที่ว่า “เป็นองค์กรแห่งความเป็นเลิศ ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 น้อมนำศาสตร์พระราชา ภายใต้การบริหารตามหลักธรรมาภิบาล” โดยจัดการศึกษามุ่งผู้เรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษา มีคุณภาพคู่คุณธรรม ก้าวทันเทคโนโลยี ให้มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพ โดยมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาให้เป็นหน่วยงานที่มีความทันสมัย ยืดหยุ่น คล่องตัวสูง พร้อมปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่ตลอดเวลา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1, 2565, น. 52) ซึ่งในปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาอย่างมากมาย รูปแบบของการจัดการศึกษาก็ต้องเปลี่ยนแปลงจากการเป็นผู้สอนและผู้เรียนเป็นการจัดการศึกษาในลักษณะของการเป็นหุ้นส่วนในการเรียนรู้ โดยองค์ประกอบที่สำคัญของสถานศึกษาในยุคดิจิทัลไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล เทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคดิจิทัล ผู้เรียนในยุคดิจิทัล และครูในยุคดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงไปโดยสิ้นเชิง ดังนั้น การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลจึงมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับยุคสมัย โดยอาศัยการนำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล (สุกัญญา แซ่ม้าชัย, 2561, น.45) ทั้งการวางแผน การปรับปรุงกระบวนการ การพัฒนาทรัพยากรบุคคล การพัฒนาและออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอน การบูรณาการข้อมูลเพื่อการพัฒนา และการปรับปรุงกฎระเบียบและข้อบังคับในการพัฒนาดิจิทัล ซึ่งผลการวิจัยฉบับนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิงห์คำ ยอดปานนท์ (2562, น. 93-95) ผลการวิจัยพบว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลงในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา กับ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยภาพรวม มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงมาก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .879 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ได้เห็นความสำคัญการนำระบบดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการระบบข้อมูลและสารสนเทศต่อการตัดสินใจในดำเนินการต่างๆ โดยเฉพาะการวางแผนการศึกษาและกำหนดนโยบายทางการศึกษา และเพื่อเตรียมความพร้อมให้เกิดความเหมาะสมและครอบคลุมแก่ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียนทำให้เทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงาน โดยสามารถขับเคลื่อนนโยบายหรือประชุมชี้แจง การสื่อสารการรายงานผลการปฏิบัติงาน การรักษาข้อมูล การรายงานข้อมูล การนำเสนอข้อมูลผ่านทางระบบออนไลน์ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1, 2565, น.179) จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา กับ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยภาพรวม มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .879 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับแนวคิดของ Atachi Engineering (2022, p. 1) กล่าวถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารว่า การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลเป็นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกับการทำงานตั้งแต่กระบวนการแรกจนถึงกระบวนการสุดท้ายขององค์กร ประกอบด้วย เทคโนโลยี บุคลากรในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร สอดคล้องกับงานวิจัยของ กนกภรณ์ เทศผล (2564, น. 77-89) ได้ศึกษา

ความสัมพันธ์ระหว่างการรู้ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการรู้ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 มีจำนวน 5 ปัจจัย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา จำนวน 5 ปัจจัย มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (X_1) ($\beta = .238$) ปัจจัยวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษา (X_2) ($\beta = .239$) ปัจจัยการนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่เข้มแข็ง (X_3) ($\beta = .243$) ปัจจัยการเตรียมบุคลากรเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง (X_4) ($\beta = .159$) และปัจจัยภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา (X_5) ($\beta = .138$) ตามลำดับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุ (R) เท่ากับ .881 และค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้หรืออำนาจพยากรณ์ร้อยละ 77.20 ($\text{Adjusted } R^2 = .772$) ทั้งนี้จากสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษาในปัจจัยการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (X_1) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษาเพิ่มขึ้น .238 ปัจจัยวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษา (X_2) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษาเพิ่มขึ้น .239 ปัจจัยการนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่เข้มแข็ง (X_3) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษาเพิ่มขึ้น .243 ปัจจัยการเตรียมบุคลากรเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง (X_4) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษาเพิ่มขึ้น .159 และปัจจัยภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา (X_5) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษาเพิ่มขึ้น .138

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากผลการวิจัยปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. จากผลการวิจัยที่ระบุว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา ด้านการเตรียมบุคลากรเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในลำดับต่ำที่สุดในกลุ่ม แต่ยังคงอยู่ในระดับมาก ดังนั้น

1) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ควรกำหนดนโยบายเพื่อให้มีโครงการต่าง ๆ ในการพัฒนาศักยภาพให้แก่ครูและบุคลากรของสถานศึกษาให้ได้มีโอกาสในการเรียนรู้ การสร้างประสบการณ์ และสร้างพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในด้านทักษะดิจิทัลของบุคลากร

2) สถานศึกษา ควรพัฒนาครูและบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดให้มีการฝึกอบรมให้ครูและบุคลากรมีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน

2. จากผลการวิจัยที่ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษาด้านการบูรณาการข้อมูลดิจิทัลเพื่อการพัฒนางาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในลำดับต่ำที่สุดในกลุ่ม แต่ยังคงอยู่ในระดับมาก ดังนั้น

1) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ควรกำหนดเป็นนโยบายและแนวปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบูรณาการข้อมูลดิจิทัลเพื่อการพัฒนาการบริหารจัดการสถานศึกษา รวมทั้งการพัฒนาแพลตฟอร์มออนไลน์

ในการบูรณาการการจัดการห้องเรียน และเชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลและการติดต่อสื่อสาร ตลอดจนกำหนดเป็นเกณฑ์ในการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของแต่ละสถานศึกษาในด้านการบูรณาการข้อมูลดิจิทัลเพื่อการพัฒนา

2) สถานศึกษา ควรจัดให้มีโครงการหรือกิจกรรมเพื่อให้ครูและบุคลากรได้รับการพัฒนาเกี่ยวกับการบูรณาการข้อมูลดิจิทัลเพื่อการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยนำสื่อการเรียนการสอนที่เป็นเทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา รวมทั้งกำหนดให้ครูและบุคลากรจัดทำรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการบูรณาการข้อมูลดิจิทัลเพื่อการพัฒนาเสนอต่อผู้บริหารสถานศึกษาในทุกกรอบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี

3. จากผลการวิจัยที่ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสัมพันธ์สูงกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา ดังนั้น

1) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ควรกำหนดนโยบายในการส่งเสริมสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดขึ้นในสถานศึกษา โดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาช่วยในการพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษาให้ครอบคลุมในทุกมิติ ทั้งกระบวนการทำงาน วิธีการและขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้มากยิ่งขึ้น

2) สถานศึกษา ควรนำนโยบายในการส่งเสริม สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศจากต้นสังกัดมาเป็นวิถีในการพัฒนาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารงานและการบริหารการจัดการเรียนการสอน เช่น การพัฒนาระบบงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหารการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบออนไลน์ การพัฒนาห้องเรียนอัจฉริยะ หรือการสร้างแพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์ที่สร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้

4. จากผลการวิจัยที่ระบุว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา 5 ปัจจัย ได้แก่ ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา วัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษา การนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่เข้มแข็ง การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเตรียมบุคลากรเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง สามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา ดังนั้น

1) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ควรพัฒนานโยบายเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษาทั้ง 5 ปัจจัยดังกล่าว เพื่อให้สถานศึกษาสามารถบริหารสถานศึกษาเพื่อให้เป็นสถานศึกษาดิจิทัลได้อย่างสมบูรณ์

2) สถานศึกษา ควรดำเนินงานตามนโยบายของต้นสังกัดและแสวงหาความร่วมมือจากหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ เพื่อพัฒนาปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา ทั้งในด้านการพัฒนาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา วัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษา การนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่เข้มแข็ง การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเตรียมบุคลากรเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้สถานศึกษาสามารถพัฒนากระบวนการบริหารเพื่อการเปลี่ยนแปลงสู่การเป็นสถานศึกษาดิจิทัลได้อย่างเป็นระบบและเกิดความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการวิจัยเชิงผสมวิธีเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในการบริหารของสถานศึกษา ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนที่สุดในประเด็นคำถามวิจัยที่ไม่สามารถตอบได้อย่างครอบคลุม และได้คำตอบที่กว้างขวาง ลุ่มลึก เต็มเต็มกันและกันได้อย่างหลากหลายมากยิ่งขึ้น

2.ควรมีการวิจัยและพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาดิจิทัลของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เช่น กลยุทธ์การบริหารสถานศึกษาด້วยนวัตกรรมดิจิทัล การพัฒนาสมรรถนะทางดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กนกภรณ์ เทศผล. (2564). ความสัมพันธ์ระหว่างการรู้ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรดิตถ์ เขต 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, พิษณุโลก.
- โกศล จิตวิรัตน์. (2562, November-December). ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัลไทยแลนด์ 4.0 ในศตวรรษที่ 21. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 12(6), 1796-1816.
- จันทร์จิรา เหลลราช. (2564, September-December). ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนสู่องค์กรดิจิทัล. *Journal of Information Science*. 39(4), 1-14.
- จิตรกร จันทร์สุข และจรีนันท์ วัชรกุล. (2564, พฤษภาคม-สิงหาคม). การศึกษาองค์ประกอบภาวะผู้นำดิจิทัลสำหรับผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 3. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ*, 15(2), 41- 42.
- เจริญ ภูวจิตร. (2565). การจัดการเรียนรู้ทางออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล. สืบค้นจาก <http://www.nidtep.go.th/2017/publish/doc/20210827.pdf>
- ชัยรัตน์ ชามพูนท. (2564, มกราคม-เมษายน). การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุคการเปลี่ยนแปลงฉบับพลันทางดิจิทัล. *วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์*, 8(1), 195-207.
- ณัฐธิดา พรพทุมชัยกิจ. (2564). ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, ศรีสะเกษ.
- ธนาชาติ นุ่มนนท์. (2565). การทำ Digital transformation ระดับอุดมศึกษา. สืบค้นจาก <https://www.bangkokbiznews.com/columnist/1012038>
- ปิ่นฉัตร เล็กสุภาพ. (2556). การนำนโยบายแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทยไปสู่การปฏิบัติของผู้บริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- พิชญ์สินี มะโน. (2562, มกราคม-เมษายน). ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในยุค DIGITAL DISRUPTION ต่อการศึกษา. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 18(1), 1-6.
- พิรภาพ จันทร์แสนตอ. (2559). รูปแบบการส่งเสริมการเรียนรู้ไอซีทีสำหรับนักศึกษาสาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- วัชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ. (2563, มกราคม-มิถุนายน). การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลขององค์กรภาครัฐเพื่อยกระดับความสามารถทางการแข่งขันของประเทศไทย. *วารสารการจัดการสมัยใหม่*, 18(1), 15-22.
- วานิช อินคองาม. (2561). ปัจจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการบริหารงานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ. (2561, มกราคม-ธันวาคม). การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของประเทศไทย เพื่อนำไปสู่ Thailand 4.0.

วารสารวิชาการ กสทช. ประจำปี 2561. 1(2), 21-42.

สงบ อินทรมณี. (2562, มกราคม-มิถุนายน). การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยี
อีสเทิร์น, 16(1), 353-360.

สิงห์คำ ยอดปานนท์. (2562). ภาวะผู้นำเชิงวิสัยทัศน์ของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารการเปลี่ยนแปลง
ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.

สุกัญญา แซ่มซ้อย. (2561). การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2560). กระบวนการทัศน์เทคโนโลยีการศึกษาในยุคดิจิทัล. กรุงเทพฯ: แพร่ไทยอุตสาหกรรมพิมพ์

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2565). แนวทางพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ
เพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล. สืบค้นจาก <https://www.ocsc.go.th>digital skills>.

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. (2561). โครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงและพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ
ดิจิทัล. รายงานการวิจัย สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์ ร่วมกับ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1. (2565). แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2565. ปทุมธานี:
กลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1. (2566). รายงานผลการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ปี
การศึกษา 2565. ปทุมธานี: กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1.

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2558). เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy): นโยบายขับเคลื่อนเศรษฐกิจใหม่.
กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.

หมายชนก กระปุกทอง. (2563). การก้าวข้ามอุปสรรคของผู้สอนในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการสอนในห้องเรียน
ระดับอุดมศึกษา ประเทศไทย: อิทธิพลจากมุมมองของกลุ่มบุคลากรผู้สอนและนักศึกษา. รายงานการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทนักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปี 2563.

อดิสร ก้อนคำ. (2563, มกราคม-เมษายน). กลยุทธ์การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับ โรงเรียน
ขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสาร
ครุศาสตร์ปริทรรศน์, 7(1), 159-180.

อิทธิฤทธิ์ กลิ่นเดช. (2560). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีกับการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดสระบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

Atachi Engineering. (2022). *Digital transformation*. Retrieved from <http://www.atachi.com>>บทความ:

Bluebik. (2021). 6 ขั้นตอน ขับเคลื่อนองค์กร สู่ "Digital Transformation". Retrieved from <http://www.bluebik.com>

Gordon, J. R. (1999). *Organizational behavior: A diagnostic approach*. NJ: Prentice Hall.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and
Psychological Measurement*. 30(3), 608 - 610.

- Ophange, K. (2012). *การจัดการความเปลี่ยนแปลง (Change Management)*. Retrieved from <https://www.gotoknow.org>posts>:
- Orawan, N. (2013). *Change management process and knowledge management*. Retrieved from https://www.stou.ac.th/Schools/Shs/ book56_4/km.html
- SAS Institute Inc. (2021). *2021-2022 Annual Report*. Retrieved from <https://www.sas.com>.
- Van Meter, D. S., & Van Horn, C. E. (1975, January). The Policy Implementation Process: A Conceptual Framework. *Administration & Society*, 6(4), 445-488.
- Wheelen, T. L., & Hunger, D, J. (2002). *Strategic Management and Business Policy* (8 th ed.). New Jersey: Prentice - Hall.