

ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา
ที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑
ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี
Digital Leadership of School Administrator Affecting to
Learning Management in the 21st Century of teachers
Under the Pathum Thani Secondary Education Service Area Office

ปฐิมาวดี สีหาบุญจันทร์*

Patimawadee Seehabunjan

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

Master of Education Administration Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

วีรภัทร ภัทรกุล**

Weeraphat Phattharakul

ธีระวัฒน์ มอนโธสง***

Teerawat Montaisong

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, ประเทศไทย

Education Administration Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University, Thailand.

Email: 76477011@aru.ac.th, p_weeraphat@hotmail.com, teerawat_1974@hotmail.com

Received: October 17, 2023

Revised: November 26, 2023

Accepted: November 28, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (๑) ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี (๒) การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี (๓) ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน ๓๑๔ คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม มีค่าความเชื่อมั่น .๙๘

* นางสาวปฐิมาวดี สีหาบุญจันทร์ Miss Patimawadee Seehabunjan นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา Master of Education Administration Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

** ดร.วีรภัทร ภัทรกุล Dr.Weeraphat Phattharakul ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Thesis Advisor

*** ผศ.ดร.ธีระวัฒน์ มอนโธสง Asst.Prof.Dr.Teerawat Montaisong ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Thesis Advisor

ผลการวิจัยพบว่า (๑) ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล รองลงมา คือ การสื่อสารดิจิทัล และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความเป็นมืออาชีพด้านดิจิทัล (๒) การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู โดยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ รองลงมา คือ การจัดการเรียนรู้ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การพัฒนาสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (๓) ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูมีความสัมพันธ์ในทางบวก โดยในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง คู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด ได้แก่ การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัลกับการพัฒนาสื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัลกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัลกับการจัดการเรียนรู้เท่ากัน และภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู คือ ด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล ด้านการสื่อสารดิจิทัล และด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำดิจิทัล; ผู้บริหารสถานศึกษา; การจัดการเรียนรู้; ศตวรรษที่ ๒๑; ครู

Abstract

The purposes of this research were to study: (1) digital leadership of school administrators under the Pathum Thani Secondary Education Service Area Office (2) learning management in the 21st Century of teachers under the Pathum Thani Secondary Education Service Area Office, and (3) the digital leadership of school administrator affecting to learning management in the 21st Century of teachers. The samples were 314 teachers of The Pathum Thani Secondary Education Service Area Office, selected by using stratified sampling. The research instrument used was a questionnaire with the reliability of 0.98.

The results of the research indicate that (1) the digital leadership of school administrators is at high level. When considering each aspect, the highest average aspect is the digital vision, followed by the digital communication. The lowest average aspects are the digital Professionalism. (2) The learning management in the 21st Century of teachers are at high level. When considering each aspect, the highest average aspect is the design of learning management, followed by learning management. The lowest average aspect is the development of media technology and educational information systems. (3) The relationship between digital leadership of school administrators and learning management in the 21st Century of teachers is positively related overall at

a moderate level. The highest relationship is digital vision and development of media technology and educational information systems, digital learning culture and design of learning management, and digital learning culture and learning management. The digital leadership of school administrator affecting learning management in the 21st Century of teachers is the digital learning culture, the digital communication, and the digital vision at a significantly statistical level of .05.

Keywords: Digital Leadership; School Administrator; Learning Management; 21st Century; teachers

บทนำ

ปัจจุบันโลกอยู่ในยุคของความเป็นโลกาภิวัตน์ (Globalization) มีความเจริญก้าวหน้าและมีอัตราการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่รวดเร็วเมื่อเทียบกับการเปลี่ยนแปลงในอดีตที่ผ่านมา และในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาหรือ Covid-๑๙ ที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงเกือบทุกประเทศทั่วโลกในปี ค.ศ. ๒๐๒๐ ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของผู้คนที่ต้องเรียนรู้ปรับตัวเพื่อให้สามารถดำรงอยู่ได้ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ส่งผลกระทบต่อการขับเคลื่อนการจัดการศึกษาทั้งการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอนที่ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการศึกษาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก มุ่งสร้างสมรรถนะที่จำเป็นร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ก้าวหน้า ซึ่งการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในโลกยุคดิสรัปชัน (Disruption) ถือเป็นสิ่งที่ท้าทายสำหรับการจัดการศึกษาและการบริหารจัดการสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาจึงเป็นตัวแปรสำคัญในการจัดการศึกษาที่ต้องปรับตัวและเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิรูปสถานศึกษา ส่งเสริมเทคโนโลยีสู่สถานศึกษา และบูรณาการเทคโนโลยีสู่ห้องเรียน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของสถานศึกษาสู่องค์กรยุคดิจิทัล^๑

การพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการศึกษา จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ดังที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๓ และ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้บัญญัติหลักในการปฏิรูปการศึกษาของชาติในหลายด้าน โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ปรากฏอยู่ในหมวด ๙^๒ สอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙ กำหนด

^๑ สุกัญญา แซ่มซ้อย, การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล, (กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๖๑), หน้า ๑๒๐-๑๒๑.

^๒ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๓ และ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒, ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม ๑๑๖, ตอนที่ ๗๔ ก (๑๙ สิงหาคม ๒๕๔๒), หน้า ๑๘-๑๙.

ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การสร้างโอกาสความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษา^๓ และมุ่งเน้นให้สถานศึกษาจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ โดยเฉพาะทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ^๔ นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ครูต้องยึดนักเรียนเป็นสำคัญ โดยครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดมาเป็นผู้แนะนำหรือที่ปรึกษา ออกแบบระบบการสอนให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วัดและประเมินผลด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย และเหมาะสมกับรูปแบบการสอน จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ สอดคล้องกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานีซึ่งมีจุดเน้นเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษา ผู้บริหาร ครู บุคลากร และนักเรียนผ่านระบบดิจิทัล โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีความเป็นเลิศทางวิชาการ มีศักยภาพการแข่งขันระดับนานาชาติ และได้รับการพัฒนาคุณภาพตามศักยภาพของผู้เรียน มีสมรรถนะตามหลักสูตรและคุณลักษณะในศตวรรษที่ ๒๑ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี^๕ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานีจำเป็นต้องมีการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลเพื่อให้สอดคล้องกับการปรับเปลี่ยนทิศทางการศึกษา มีวิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้า สามารถคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของการศึกษา โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการตัดสินใจและวางแผนการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารและประชาสัมพันธ์สถานศึกษาให้เป็นที่รู้จักผ่านโซเชียลมีเดีย กระตุ้นให้ครูและนักเรียนเกิดการเรียนรู้และร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษาอย่างมีคุณภาพ สามารถปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมของสถานศึกษาให้เป็นวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ส่งเสริมสมรรถนะครูและทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

จากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวไว้ข้างต้น ตลอดจนความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่ต้องให้ความสำคัญกับภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี เพื่อให้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูสามารถ

^๓ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙, (กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค, ๒๕๖๐), หน้า ๑๑๙.

^๔ สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, แนวทางดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสากล, (กรุงเทพมหานคร: สำนักฯ, ๒๕๕๓), หน้า ๑๗-๑๘.

^๕ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี, แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕, (กลุ่มนโยบายและแผน, ๒๕๖๕), หน้า ๖๓-๖๔.

นำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ด้านการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของตนเอง การประยุกต์ใช้และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล การวางแผนพัฒนาสถานศึกษา การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ ซึ่งจะส่งผลเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษา และการพัฒนาทักษะแห่งอนาคตของผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

๑. เพื่อศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาปทุมธานี
๒. เพื่อศึกษาการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี
๓. เพื่อศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

๑. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

๑.๑ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน ๒๒ โรงเรียน รวมทั้งสิ้น ๒,๑๐๒ คน โดยจำแนกออกเป็น ๔ ขนาด คือ โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง โรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ

๑.๒ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน ๓๑๔ คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเปิดตารางของเครจซี่และมอร์แกน และใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้ขนาดโรงเรียนเป็นเกณฑ์ในการแบ่งชั้น และใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู ประกอบด้วย ๔ ตอน ดังนี้

ตอนที่ ๑ แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน ๔ ข้อ ประกอบด้วย เพศ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ทำงานในสถานศึกษา และขนาดของโรงเรียน

ตอนที่ ๒ สอบถามเกี่ยวกับภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ๕ ระดับ

ตอนที่ ๓ สอบถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ๕ ระดับ

ตอนที่ ๔ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

๓. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถาม จากแนวคิดทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม เป็นประเด็นคำถามในแบบสอบถามดังนี้

๓.๑ นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๕ ท่าน เพื่อตรวจสอบความ ถูกต้อง ความชัดเจนของสำนวนภาษาและความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยพิจารณาคัดชั้นความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง ๐.๘๐-๑.๐๐

๓.๒ นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๓๐ คน เพื่อนำค่าที่ได้มาหาค่าความเที่ยงโดยใช้สัมประสิทธิ์ แอลฟาของครอนบาค หาค่าความเชื่อมั่นของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาและการจัดการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู เท่ากับ ๐.๙๘

๓.๓ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขและจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปใช้ในการ เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๓๑๔ คน

๔. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

๔.๑ ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการ บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาปทุมธานี เพื่อขอเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามด้วยตนเอง

๔.๒ ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามจากผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน ๓๑๔ ชุด นำมาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

๕. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้กลับคืนมาตรวจนับจำนวน ๓๑๔ ฉบับ ทำการตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ของข้อมูลทั้งหมด แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้การแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ตอนที่ ๒ ข้อคำถามเกี่ยวกับภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ ๓ ข้อคำถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ ๔ การวิเคราะห์ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณแบบปกติ

ผลการวิจัย

๑. ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = ๔.๒๗$, S.D. = ๐.๒๖) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มี ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ($\bar{X} = ๔.๓๔$, S.D. = ๐.๓๖) รองลงมา คือ การสื่อสารดิจิทัล ($\bar{X} = ๔.๓๒$, S.D. = ๐.๓๖) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความเป็นมืออาชีพด้านดิจิทัล ($\bar{X} = ๔.๑๕$, S.D. = ๐.๓๓) ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยภาพรวม

ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ	ลำดับ
๑. การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ($X_๑$)	๔.๓๔	๐.๓๖	มาก	๑
๒. ความเป็นมืออาชีพด้านดิจิทัล ($X_๒$)	๔.๑๕	๐.๓๓	มาก	๕
๓. การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล ($X_๓$)	๔.๒๙	๐.๓๒	มาก	๓
๔. การสื่อสารดิจิทัล ($X_๔$)	๔.๓๒	๐.๓๖	มาก	๒
๕. การเป็นพลเมืองดิจิทัล ($X_๕$)	๔.๒๗	๐.๓๕	มาก	๔
ภาพรวม	๔.๒๗	๐.๒๖	มาก	

๒. การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = ๔.๔๕$, S.D. = ๐.๔๑) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับ มากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = ๔.๕๐$, S.D. = ๐.๔๔) รองลงมา คือ การจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = ๔.๔๙$, S.D. = ๐.๔๕) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การพัฒนา สื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา ($\bar{X} = ๔.๓๗$, S.D. = ๐.๕๕) ดังตาราง ๒

ตารางที่ ๒ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยภาพรวม

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ	ลำดับ
๑. การออกแบบการจัดการเรียนรู้ (Y_1)	๔.๕๐	๐.๔๔	มาก	๑
๒. การพัฒนาสื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา (Y_2)	๔.๓๗	๐.๕๕	มาก	๔
๓. การจัดการเรียนรู้ (Y_3)	๔.๔๙	๐.๔๕	มาก	๒
๔. การวัดและประเมินผล (Y_4)	๔.๔๓	๐.๔๐	มาก	๓
ภาพรวม	๔.๔๕	๐.๔๑	มาก	

๓. ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยภาพรวม มีความสัมพันธ์ทางบวก ในระดับปานกลาง ($r = 0.59$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .๐๑ เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด ได้แก่ ๑) การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_1) กับการพัฒนาสื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา (Y_2) ($r = 0.48$) ๒) การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล (X_3) กับ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ (Y_1) ($r = 0.48$) และ ๓) การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล (X_3) กับ การจัดการเรียนรู้ (Y_3) ($r = 0.48$) ดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับ การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยภาพรวม

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)					
ภาวะผู้นำดิจิทัล ของผู้บริหารสถานศึกษา	การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู				Y_{tot}
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	
X_1	๐.๔๑**	๐.๔๘**	๐.๓๙**	๐.๔๑**	๐.๔๗**
X_2	๐.๓๙**	๐.๓๖**	๐.๓๙**	๐.๓๔**	๐.๔๑**
X_3	๐.๔๘**	๐.๔๕**	๐.๔๘**	๐.๔๕**	๐.๕๒**
X_4	๐.๔๒**	๐.๔๐**	๐.๔๓**	๐.๓๙**	๐.๔๖**
X_5	๐.๒๒**	๐.๓๐**	๐.๓๓**	๐.๑๙**	๐.๒๙**
X_{tot}	๐.๕๐**	๐.๕๒**	๐.๕๒**	๐.๔๖**	๐.๕๙**

**ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .๐๑

๔. การวิเคราะห์ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ด้วยสมการพหุคูณการถดถอยพหุคูณแบบปกติ โดยใช้ตัวแปรทุกตัวร่วมกันพยากรณ์ พบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล (X_3) ด้านการสื่อสารดิจิทัล (X_4) และด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_5) ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณมีค่าเท่ากับ ๐.๕๙๐ และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพในการพยากรณ์ (R^2) ได้ร้อยละ ๓๕ และค่าความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดจากการพยากรณ์ (SE_{est}) เท่ากับ ๐.๓๔ ดังตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบปกติ (Enter Multiple Regression Analysis) ของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยภาพรวม

ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา(X)	การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู (Y)				
	B	Std.Error	Beta	t	Sig.
การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_5)	๐.๑๗๕	๐.๐๗๒	๐.๑๕๓	๒.๔๓๙	๐.๐๑๕*
ความเป็นมืออาชีพด้านดิจิทัล (X_6)	๐.๑๔๑	๐.๐๗๔	๐.๑๑๒	๑.๙๐๙	๐.๐๕๗
การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล (X_3)	๐.๓๙๗	๐.๐๘๑	๐.๓๐๗	๔.๙๐๖	๐.๐๐๐*
การสื่อสารดิจิทัล (X_4)	๐.๒๑๘	๐.๐๗๑	๐.๑๙๐	๓.๐๘๑	๐.๐๐๒*
การเป็นพลเมืองดิจิทัล ($X_๕$)	-๐.๐๖๖	๐.๐๖๘	-๐.๐๕๕	-๐.๙๖๒	๐.๓๓๗
ค่าคงที่	๐.๗๔๓	๐.๓๑๑		๒.๓๘๙	๐.๐๑๘*

$R = ๐.๕๙๐^a$ $R^2 = ๐.๓๔๘$ $SE_{est} = ๐.๓๓๖$ Adjusted $R^2 = ๐.๓๓๗$ $a = ๐.๗๔๓$ $F = ๓๒.๘๔๕$

* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำประเด็นที่ได้มาอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

๑. ผลการวิเคราะห์ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล รองลงมา คือ การสื่อสารดิจิทัล และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความเป็นมืออาชีพด้านดิจิทัล ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้บริหารสถานศึกษามีความรู้ความเข้าใจการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสาร แสดงออกถึงการมีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาสู่ความเป็นมืออาชีพ ส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษานำเทคโนโลยีดิจิทัลมาบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน มีการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้บนโลกยุคดิจิทัลให้สามารถทำงานร่วมกันได้ตลอดเวลา และใช้บริหารงาน

ภายในโรงเรียนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับธนาชาติ วิวัฒนภูติ^๖ กล่าวว่า “ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญในการวางแผนกลยุทธ์ดิจิทัล และมีภาวะการเป็นผู้นำในยุคดิจิทัล (Digital Leadership)” ซึ่งเทคโนโลยีเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องนำมาบริหารจัดการและเตรียมความพร้อมรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุชนา โกมลวานิช^๗ พบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูในศตวรรษที่ ๒๑ ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัลอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรรัตน์ รอดพัน^๘ พบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหาร ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของมูอำหมัตรุสสัน ลือบากะลูติง^๙ พบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของจุรากรณ์ ลักษณะดี^{๑๐} พบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล อยู่ในระดับมาก

๒. ผลการวิเคราะห์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาปทุมธานี โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ รองลงมา คือ การจัดการเรียนรู้ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การพัฒนาสื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการเนื้อหาสาระความรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ โดยกำหนดเวลาการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีที่หลากหลาย โดยเน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มเพื่อนในเชิงอภิปรายและการปฏิบัติจริง กำหนดสื่อเทคโนโลยี และสารสนเทศที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับรายวิชาและระดับของผู้เรียน และออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลที่หลากหลายสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการ

^๖ ธนาชาติ วิวัฒนภูติ, “Digital Transformation หนึ่งในพันธกิจที่สำคัญของผู้บริหาร (CEO) ในยุคปัจจุบัน”, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <https://medium.com/@thanachartv/digital-transformation> [๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕].

^๗ สุชนา โกมลวานิช, “ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูในศตวรรษที่ ๒๑ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๒๓”, วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหาร การศึกษาและพัฒนาคุณภาพการศึกษา, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๖๓), บทคัดย่อ.

^๘ สุรรัตน์ รอดพัน, “การศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนพระราชรัฐสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาศรีสะเกษ เขต ๑”, วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ, ปีที่ ๙ ฉบับที่ ๓๕ (เมษายน-มิถุนายน ๒๕๖๔) : ๓๖-๔๕.

^๙ มูอำหมัตรุสสัน ลือบากะลูติง, “ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตราง กระบี่”, สารนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่, ๒๕๖๕), หน้า ๖๔.

^{๑๐} จุรากรณ์ ลักษณะดี, “ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในสหวิทยาเขตบ้านบึง ๑ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี เขต ๑”, ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา, (บัณฑิตวิทยาลัย: คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกริก, ๒๕๖๕), หน้า ๖๐.

เรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ สอดคล้องกับอรรถพรณ ทิมครองธรรม^{๑๑} กล่าวว่า การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของนักเรียน จัดทำหน่วยการเรียนรู้บูรณาการเนื้อหาสาระที่มีความซ้ำซ้อนในรายวิชาและข้ามรายวิชาบูรณาการกับบริบทสภาพแวดล้อมของชุมชน บูรณาการสาระความรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยกำหนดเวลาการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เน้นการปฏิบัติจริงและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มเพื่อน และออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลที่หลากหลาย สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของลัดดาวัลย์ สะอึ้งทอง^{๑๒} พบว่า แนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ ๒๑ ด้านการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของธนาพล บัวคำโคตร^{๑๓} พบว่า แนวทางพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ด้านการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของกตัญญา บุญสวน^{๑๔} พบว่า การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูชีววิทยา ด้านการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก

๓. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี พบว่า โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก ผู้บริหารนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาเปลี่ยนแปลงการบริหารงานในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างวิสัยทัศน์ที่มุ่งดิจิทัล และให้ครูมีส่วนร่วมในการวางแผน การกำหนดกลยุทธ์ที่ชัดเจน เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเล็งเห็นความสำคัญของการนำความรู้และวิธีการใหม่ ๆ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมาแก้ไขปัญหา และพัฒนาสถานศึกษาให้ประสบความสำเร็จ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา ซึ่งการนำสื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการ

^{๑๑} อรรถพรณ ทิมครองธรรม, “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูสหวิทยาเขตเบญจบุรพา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๒”, ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการประเมินและการวิจัย การศึกษา, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ๒๕๕๙), หน้า ๑๙.

^{๑๒} ลัดดาวัลย์ สะอึ้งทอง, “แนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ ๒๑ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๑”, ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, ๒๕๖๔), หน้า ๙๙.

^{๑๓} ธนาพล บัวคำโคตร, “แนวทางพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ โดยใช้แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๓๓”, ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ๒๕๖๓), บทคัดย่อ.

^{๑๔} กตัญญา บุญสวน, “การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูชีววิทยา โดยใช้กระบวนการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ”, วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร, ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๒ (กรกฎาคม-ธันวาคม ๒๕๖๔) : ๑๙๕-๒๑๑.

จัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของผู้เรียน อีกทั้งการเปิดโอกาสให้นักเรียนใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อเชื่อมโยงห้องเรียนไปสู่โลกภายนอกได้อย่างไร้ขีดจำกัด ซึ่งสอดคล้อง CASTLE^{๑๕} มีแนวคิดเกี่ยวกับภาวะผู้นำดิจิทัล เรื่อง การส่งเสริมการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน ให้ความช่วยเหลือแก่ครูในการใช้ดิจิทัลในการวิเคราะห์ข้อมูลและวัดผลประเมินผลนักเรียน เพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน มีการเผยแพร่หรือจัดทำคู่มือแนวทางการจัดการเรียนการสอนในระบบดิจิทัลให้กับครูและบุคลากร รวมถึงการสนับสนุนทรัพยากรต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายงบประมาณอินเทอร์เน็ตให้กับคุณครูและบุคลากร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฬาลักษณ์ พรหมอุบล^{๑๖} พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครู โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กันเชิงบวกในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Raamani Thannimalai and Arumugam Raman^{๑๗} พบว่า ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา มีความสัมพันธ์ที่สำคัญกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครู สอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณภา จำเนียรพีช^{๑๘} พบว่า ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์กับทักษะครูในศตวรรษที่ ๒๑ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ สอดคล้องกับงานวิจัยของมนัสพงษ์ เก่งฉลาด^{๑๙} พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับสมรรถนะหลักของครู โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กันทางบวก

^{๑๕} Center for the Advanced Study of Technology Leadership in Education. (2021), “Principals Technology Leadership Assessment”, [Online], Available: <http://dangerouslyirrelevant.org/wp-content/uploads/2017/04/PTLA-Packet.pdf> [30 August 2023].

^{๑๖} จุฬาลักษณ์ พรหมอุบล, “อิทธิพลของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีผลต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครูในโรงเรียน จังหวัดสุราษฎร์ธานี”, วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๑ (มกราคม-เมษายน ๒๕๖๕) : ๒๐๒-๒๐๓.

^{๑๗} Raamani Thannimalai and Arumugam Raman, Principals' Technology Mayer, R. Learning Instruction, (New Jersey: Pearson Education, Inc., 2003), pp. 177-187.

^{๑๘} วรรณภา จำเนียรพีช, “ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อทักษะครูในศตวรรษที่ ๒๑ ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพระนครศรีอยุธยา”, วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, ๒๕๖๔), หน้า ๑๕๕-๑๕๖.

^{๑๙} มนัสพงษ์ เก่งฉลาด, “ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับสมรรถนะหลักของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต ๑”, วารสารบริหารการศึกษา มศว, ปีที่ ๒๐ ฉบับที่ ๓๘ (มกราคม-มิถุนายน ๒๕๖๖) : ๗๔-๘๔.

ในระดับสูง และสอดคล้องกับงานวิจัยของนฤดม เอ่งฉ้วน^{๒๐} พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำยุคดิจิทัลกับการบริหารงานวิชาการ โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ทุกด้าน

๔. ผลการวิเคราะห์ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูได้เป็นอย่างดี คือ ด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล ด้านการสื่อสารดิจิทัล และด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้บริหารสถานศึกษามีการกำหนดนโยบายในการส่งเสริมให้ครูและบุคลากรใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานของสถานศึกษา และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายในการจัดการเรียนรู้ และมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาครูให้สามารถปรับตัวและเรียนรู้ร่วมกัน รวมถึงการสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกันได้ตลอดเวลา จึงส่งผลให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อขับเคลื่อนสถานศึกษาดิจิทัล สอดคล้องกับสุกัญญา แซ่ม้อย^{๒๑} ได้กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสามารถถ่ายทอดวิสัยทัศน์ร่วมกับการแลกเปลี่ยนวิสัยทัศน์กับบุคลากรอื่น ๆ ได้ สามารถนำการพัฒนา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสม่ำเสมอเป็นปกติ จนเกิดเป็นวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบโลกดิจิทัลในองค์กร โดยสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนได้เข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ดังกล่าวอย่างทั่วถึงและยกระดับความเป็นเลิศขององค์กรได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธัญชาติ ล้อพงศ์พานิชย์^{๒๒} พบว่า ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู ในภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ได้แก่ ด้านการสร้างวัฒนธรรมองค์กรและบรรยากาศการใช้ดิจิทัล สอดคล้องกับงานวิจัยของสุนิสา ศรีสมภาร และโสภณ เพ็ชรพวง^{๒๓} พบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการรับรู้ทางวัฒนธรรมดิจิทัล ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้วยสื่อดิจิทัล กลยุทธ์การบริหาร

^{๒๐} นฤดม เอ่งฉ้วน, “ความสัมพันธ์ของภาวะผู้นำยุคดิจิทัลกับการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดอ่างทอง”, *Journal of Modern Learning Development*, ปีที่ ๘ ฉบับที่ ๔ (เมษายน ๒๕๖๖) : ๑๐๓-๑๑๒.

^{๒๑} สุกัญญา แซ่ม้อย, “การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล”, (กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๖๑), หน้า ๑๒๐-๑๒๑.

^{๒๒} ธัญชาติ ล้อพงศ์พานิชย์, “ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูโรงเรียนเอกชน จังหวัดอุบลราชธานี”, *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๒ (พฤษภาคม-สิงหาคม ๒๕๖๔) : ๕๗๙-๕๘๙.

^{๒๓} สุนิสา ศรีสมภาร และโสภณ เพ็ชรพวง, “ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการ โรงเรียนเอกชน อำเภอเมืองนครราชสีมา”, *e-Journal of Education Studies*, ปีที่ ๕ ฉบับที่ ๓ (สิงหาคม ๒๕๖๖) : ๑๔-๒๖.

สื่อดิจิทัล และการสื่อสารดิจิทัล ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการ ในภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑามาศ กมล และสุภาวดี ลาภเจริญ^{๒๔} พบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครู โดยภาพรวมและรายด้านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

๑. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำผลการวิจัยไปใช้

๑.๑ จากผลการวิจัย พบว่า ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านความเป็นมืออาชีพ ด้านดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาตนเอง บุคลากร และนักเรียน ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลให้เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอน และส่งเสริมการเข้าร่วมการพัฒนาวิชาชีพในการใช้เทคโนโลยี

๑.๒ จากผลการวิจัยการศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี พบว่า ด้านการพัฒนาสื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนา มากที่สุด ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริม สนับสนุน และสร้างแรงจูงใจให้ครูนำความรู้ความสามารถ ด้านเทคโนโลยีมาออกแบบผลิตสื่อการเรียนรู้ หรือสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนการสอนหรือ การปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๒. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

๒.๑ ควรมีการศึกษาภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงาน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

๒.๒ ควรมีการศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะในศตวรรษที่ ๒๑ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

บรรณานุกรม

กติญา บุญสวน. “การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูชีววิทยา โดยใช้กระบวนการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ”. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร. ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๒ (กรกฎาคม-ธันวาคม ๒๕๖๔) : ๑๙๕-๒๑๑.

^{๒๔} จุฑามาศ กมล และสุภาวดี ลาภเจริญ, “ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนในสังกัดสททวิทยาเขต ปิยมิตร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี”, Journal of Roi Kaensarn Academi, ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๘ (สิงหาคม ๒๕๖๕) : ๓๘๙-๔๐๓.

- จุฑามาศ กมล และสุภาวดี ลาภเจริญ. “ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนในสังกัด สหวิทยาเขตปทุมมิตร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี”. *Journal of Roi Kaensarn Academi*. ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๘ (สิงหาคม ๒๕๖๕) : ๓๘๙-๔๐๓.
- จุฬาลักษณ์ พรหมอุบล. “อิทธิพลของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีผลต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครูในโรงเรียน จังหวัดสุราษฎร์ธานี”. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*. ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๑ (มกราคม-เมษายน ๒๕๖๕) : ๒๐๒-๒๐๓.
- ธนาพล บัวคำโคตร. “แนวทางพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ โดยใช้แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๓๓”. *ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา*. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ๒๕๖๓.
- ธัญชาติ ล้อพงศ์พานิชย์. “ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูโรงเรียนเอกชน จังหวัดอุบลราชธานี”. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*. ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๒ (พฤษภาคม-สิงหาคม ๒๕๖๔) : ๕๗๙-๕๒๙.
- นฤดม เอ่งฉ้วน. “ความสัมพันธ์ของภาวะผู้นำยุคดิจิทัลกับการบริหารงานวิชาการขอสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดอ่างทอง”. *Journal of Modern Learning Development*. ปีที่ ๘ ฉบับที่ ๔ (เมษายน ๒๕๖๖) : ๑๐๓-๑๑๒.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๓ และ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒. *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม ๑๑๖, ตอนที่ ๗๔ ก ๑๙ สิงหาคม ๒๕๔๒.
- มนัสพงษ์ เก่งฉลาด. “ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับสมรรถนะหลักของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต ๑”. *วารสารบริหารการศึกษา มศว*. ปีที่ ๒๐ ฉบับที่ ๓๘ (มกราคม-มิถุนายน ๒๕๖๖) : ๗๔-๘๔.
- มูฮำหมัดรุสสัน ลือบาคะลูติง. “ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตรัง กระบี่”. *สารนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา*. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่, ๒๕๖๕.
- รุจาภรณ์ ลักษณะดี. “ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในสหวิทยาเขตบ้านบึง ๑ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต ๑”. *ปริญญาการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา*. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยเกริก, ๒๕๖๕.

ลัดดาวัลย์ สะอิงทอง. “แนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ ๒๑ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๑”. **ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา**. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, ๒๕๖๔.

วรรณภา จำเริญพีช. “ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อทักษะครูในศตวรรษที่ ๒๑ ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพระนครศรีอยุธยา”. **วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา**. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, ๒๕๖๔.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี. **แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕**. กลุ่มนโยบายและแผน, ๒๕๖๕.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙**. กรุงเทพมหานคร: พรักหวานกราฟฟิค, ๒๕๖๐.

สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. **แนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสากล**. กรุงเทพมหานคร: สำนักฯ, ๒๕๕๓.

สุกัญญา แซ่มซ้อย. **การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล**. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๖๑.

สุชนา โกมลวานิช. “ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูในศตวรรษที่ ๒๑ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๒๓”. **วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษาและพัฒนาคุณภาพการศึกษา**. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๖๓.

สุนิสา ศรีสมการ และโสภณ เพ็ชรพวง. “ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการ โรงเรียนเอกชน อำเภอเมืองนครราชสีมา”. **e-Journal of Education Studies**. ปีที่ ๕ ฉบับที่ ๓ (สิงหาคม ๒๕๖๖): ๑๔-๒๖.

สุรรัตน์ รอดพัน. “การศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนประชารัฐสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต ๑”. **วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ**. ปีที่ ๙ ฉบับที่ ๓๕ (เมษายน-มิถุนายน ๒๕๖๔) : ๓๖-๔๕.

อรพรรณ ทิมครองธรรม. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูสหวิทยาเขตเบญจบุรพา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๒”. **วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต**. สาขาการประเมินและการวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ๒๕๕๙.

Raamani Thannimalai and Arumugam Raman. **Principals' Technology Mayer, R. Learning Instruction.** (New Jersey: Pearson Education, Inc., 2003), pp 177-187.

ธนชาติ วิวัฒน์ภูติ. **Digital Transformation** หนึ่งในพันธกิจที่สำคัญของผู้บริหาร (CEO) ในยุคปัจจุบัน. [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <https://medium.com/@thanachartv/digital-transformation> [๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕].

Center for the Advanced Study of Technology Leadership in Education. (2021). **Principals Technology Leadership Assessment.** [Online]. Available: <http://dangerouslyirrelevant.org/wpcontent/uploads/2017/04/PTLA-Packet.pdf> [30 August 2023].