

ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น

Technological leadership affecting teachers' integration of Technology use
in school Under Khonkaen secondary educational service area office

สุขสันต์ อินจงล้าน¹, กุหลาบ บุริสาร², ประสงค์ ต่อโชติ³

Suksan Injonglan¹, Kularp Purisran², Prasong torchot³

¹นักศึกษาลัทธิศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

^{2,3}อาจารย์ที่ปรึกษาประจำคณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

¹Master of Education Program in Educational Administration, Faculty of Education and Liberal Arts,
College of Asian Scholars, Thailand

^{2,3}Faculty of Education and Liberal Arts, College of Asian Scholars, Thailand

Corresponding author. Email: suksan.injong@gmail.com

(Received: February 14, 2024; Revised: March 28, 2024; Accepted: April 5, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น 2) เพื่อศึกษาระดับการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และสมการพยากรณ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษากับการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู จำนวน 346 คน จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 102 คน และครูผู้สอน จำนวน 244 คน การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ตามขนาดของโรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.89 สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Coefficient) และค่าสัมประสิทธิ์สมการถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยพบว่า

1) ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาพบว่า ระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยรวมอยู่ในระดับมาก

2) การบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับระดับมาก

3) ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู ทุกด้านมีความสัมพันธ์เป็นไปทางบวก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4) ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู พบว่าตัวแปร 2 ด้านที่สามารถร่วมกันพยากรณ์ การบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครูได้ร้อยละ 23.20 ($R^2=0.232$) มีนัยสำคัญ 0.05 โดยสามารถแสดงสมการถดถอยในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (Unstandardized Score)

$$Y' = 2.838 + 0.360^{**} (X_1) + 0.206^{**} (X_3)$$



สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Score)

$$Z = 0.443Z_1 + 0.248 Z_3$$

คำสำคัญ : ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี; การบูรณาการเทคโนโลยีของครู; การใช้เทคโนโลยีของครู

Abstract

The purposes of this research were 1) to study the level of technological leadership of school administrators; Under the Office of Khon Kaen Secondary Education Service Area 2) To study the level of technology integration of teachers in educational institutions. Under the Office of Khon Kaen Secondary Education Service Area 3) to study the relationship and forecasting equation between technological leadership of school administrators and technology integration of teachers in educational institutions. Under the Office of Khon Kaen Secondary Education Service Area The samples used in this research were: The samples were 346 school administrators and teachers divided into 102 school administrators and 244 teachers. Random sampling. By stratified random sampling according to the size of the school. The research instrument was a 5-level rating scale questionnaire with confidence values. (Reliability) equals 0.89. Data were analyzed using a computer program to find the percentage (Percentage), the mean (Mean), the standard deviation (Standard Deviation), the Pearson Product Moment Coefficient and the Stepwise Multiple Regression Analysis Research findings were as follows:

1) Technological Leadership under the Khon Kaen Secondary Educational Service Area Office found that the level of technological leadership of school administrators under the Khon Kaen Secondary Educational Service Area Office Overall, it was at a high level.

2) the level of technology integration of teachers Under the Office of Khon Kaen Secondary Educational Service Area found that the overall level was at a high level.

3) The relationship between technological leadership towards the integration of technology use by teachers in educational institutions. All aspects are positively correlated. It was statistically significant at the .01 level.

4) Technological leadership affecting teacher technology integration in educational institutions the results of the multiple regression analysis revealed that from all 4 variables, all aspects were positively correlated. There were two statistical significances at the .01 level, namely, leadership vision in using technology (X_1) and support for technology management (X_3). from the predictor regression coefficient in the form of raw scores (B) and in the form of standard scores (β) as follows.

Forecasting equation in raw score form (Unstandardized Score)

$$Y' = 2.838 + 0.360^{**} (X_1) + 0.206^{**} (X_3)$$

Forecasting equation in standard score form (Standardized Score)

$$= 0.443Z_1 + 0.248 Z_3$$

Keywords: Technological Leadership; The level of technology integration of teachers; Teachers' use of technology

1. บทนำ

การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีที่ก้าวกระโดดอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อองค์การทุกระดับ เนื่องจากเทคโนโลยีถือเป็นองค์ประกอบที่มีบทบาทสำคัญ ต่อการประกอบกิจกรรมในด้านต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นด้านการเมืองการปกครอง ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านการศึกษาหลาย ๆ องค์การทั้งระดับโลกและระดับชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559) รัฐบาลจึงได้ประกาศวิสัยทัศน์เชิงนโยบาย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยเรียกเป็นชื่อโมเดลว่า “ไทยแลนด์ 4.0” และเพื่อให้สอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562) โดยมีเป้าหมายว่า ผู้เรียน เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ คิดริเริ่มและสร้างสรรค์นวัตกรรม มีความรู้ มีทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และปรับตัวต่อการเป็นพลเมืองและพลโลกที่ดี กลุ่มชาติพันธุ์ กลุ่มผู้ด้อยโอกาส และกลุ่มที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง เท่าเทียม และมีคุณภาพ พร้อมก้าวสู่สากล

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดให้สถานศึกษานำดิจิทัลเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารอย่างเป็นระบบ การนำเทคโนโลยี Big Data เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลด้านต่างๆ ตั้งแต่ข้อมูลผู้เรียน ข้อมูลครูผู้สอน ข้อมูลสถานศึกษา สถานศึกษามีการนำระบบข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการและการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2565) ให้มีการพัฒนาบุคลากรการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ดังนั้นสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ได้ดำเนินการให้โรงเรียนให้ครูในสังกัดได้รับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 มีทักษะอาชีพและทักษะเทคโนโลยี ปรับสมดุและพัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาทุกระดับและจัดการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) เพื่อพัฒนาไปสู่ Thailand 4.0 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเข้าสู่การเป็นโลกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งยุคปัจจุบันเป็นโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) เพื่อนำไปสู่การมีชีวิตที่ดีขึ้นในศตวรรษใหม่ ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี จึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญมากขึ้นในยุคปัจจุบัน เนื่องจากการใช้เทคโนโลยี มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง และใกล้ชิดกับการทำงานของบุคลากรฝ่ายต่างๆ (สุกัญญา แซ่มซ้อย, 2561) ได้สรุปลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี ไว้ว่า หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ และการจัดการในสถานศึกษา โดยมีวิสัยทัศน์และเป็นผู้ดำเนินการส่งเสริมให้ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องนำเทคโนโลยีมาบูรณาการใช้ในการจัดการศึกษาและการทำงานภายในสถานศึกษาได้อย่างสอดคล้องกับสภาพบริบทและความต้องการของผู้เรียน ครู และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ประกอบกับ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562) ได้กำหนดนโยบายด้านการพัฒนาผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา ไว้ว่า ควรมีการนำ Digital Technology มาใช้ในการพัฒนาผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาทุกระดับทั้งระบบ โดยการพัฒนา Digital Platform เพื่อใช้ในการพัฒนาผู้บริหาร ครูและบุคลากร และระบบบริหารจัดการ

อีกทั้งสถานการณ์หลังโรคระบาดไวรัสโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อให้เกิดการปรับตัวในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอนเป็นรูปแบบออนไลน์ หรือใช้เทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้นั้นทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากที่บ้านและครูผู้สอนสามารถมอบหมายงาน ตรวจงานและสร้างแบบวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา New

normal มีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการศึกษาและการประชุมทางไกล จึงเกิดเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนและการประชุมทางไกลขึ้นมากมาย เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ เช่น Zoom, Google Hangouts, Skype, Line, Facetime, Facebook, Messenger, Microsoft Teams, True Visual World, Google Meet, Vroom, WebX เป็นต้น (กาญจนา บุญภักดี, 2563)

การบูรณาการเทคโนโลยีของครูมีความสำคัญมากเพราะเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยครูผู้สอนเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีความเหมาะสม ซึ่งในปัจจุบันมีสื่อหลากหลายประเภทในการนำมาใช้เพื่อจัดการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนมีความสามารถในการบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาเป็นวิธีการ กระบวนการ หรือการปฏิบัติของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแก่นักเรียน เช่น การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้สื่อมัลติมีเดียการใช้อินเทอร์เน็ต และ Applications ต่าง ๆ ที่มีในปัจจุบันมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนให้สามารถบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น (Koehler & Mishra, 2009)

บุคลากรในสถานศึกษาได้นำเอาเทคโนโลยีไปใช้โดยส่วนใหญ่ยังขาดทักษะ ขาดความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี บูรณาการใช้เทคโนโลยีของครูต่าง ๆ ในการประยุกต์ใช้กับการ บริหารงาน รวมถึงการส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน จากปัญหาและความสำคัญที่กล่าวไว้ข้างต้น ตลอดจนความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง ทางเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล ที่ต้องให้ความสำคัญกับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ว่าอยู่ระดับใด ศึกษาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษาและศึกษาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครูโดยใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของศูนย์พัฒนาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษามุ่งสู่การพัฒนาการเรียนรู้อการบูรณาการเทคโนโลยีของครูต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา และการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษากับการบูรณาการเทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น

2.3 เพื่อศึกษาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น

3. ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น มีขอบเขตในการวิจัย ดังนี้

3.1 ขอบเขตด้านประชากร/กลุ่มตัวอย่างวิจัย

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 184 คน และครูผู้สอน จำนวน 3,163 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 3,347 คน จากทั้งหมด 84 โรงเรียน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ปีการศึกษา 2565 ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970, อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษาและครู รวมทั้งสิ้น จำนวน 346 คน จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 102 คน และครูผู้สอน จำนวน 244 คนแล้วใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ตามขนาดของโรงเรียน

3.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่นมี 2 ตัวแปร ดังนี้คือ

1) **ตัวแปรต้น** ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) ด้านมีวิสัยทัศน์ในการใช้เทคโนโลยี 2) ด้านมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร 3) ด้านการสนับสนุนการจัดการใช้เทคโนโลยี 4) ด้านมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี

2) **ตัวแปรตาม** การบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ด้านเนื้อหาของครู 2) ด้านความรู้ด้านวิธีสอนของครู 3) ด้านความรู้ด้านบูรณาการการใช้เทคโนโลยี

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยรวมและรายด้าน

ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหาร		ระดับพฤติกรรม		
		\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	ด้านวิสัยทัศน์ผู้นำในการใช้เทคโนโลยี	4.40	0.55	มาก
2	ด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร	4.30	0.51	มาก
3	ด้านการสนับสนุนการจัดการใช้เทคโนโลยี	4.28	0.54	มาก
4	ด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี	4.22	0.60	มาก
รวม		4.30	0.49	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ วิสัยทัศน์ผู้นำในการใช้เทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.40$) ด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร ($\bar{X} = 4.30$) ด้านการสนับสนุนการจัดการเชิงเทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.28$) และด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.22$) ตามลำดับ

4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับการบูรณาการเทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของระดับการบูรณาการเทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการบูรณาการเทคโนโลยีของครู โดยรวมและรายด้าน

การบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา		ระดับพฤติกรรม		
		\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	ความรู้ด้านเนื้อหาของครู	4.42	0.47	มาก
2	ความรู้ด้านวิธีสอนของครู	4.37	0.53	มาก
3	ความรู้ด้านการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู	4.44	0.45	มาก
รวม		4.42	0.44	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับการบูรณาการเทคโนโลยีของครู โดยรวมอยู่ในระดับระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ความรู้ด้านการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู ($\bar{X} = 4.44$) ด้านความรู้ด้านเนื้อหาของครู ($\bar{X} = 4.42$) และด้านความรู้ด้านวิธีสอนของครู ($\bar{X} = 4.37$) ตามลำดับ

4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยการหาค่าประสิทธิสัมสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีกับการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยการหาค่าประสิทธิสัมสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ตัวแปร	(X ₁)	(X ₂)	(X ₃)	(X ₄)	(Y)
ด้านวิสัยทัศน์ผู้นำในการใช้เทคโนโลยี (X ₁)	1.00				
ด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร(X ₂)	.720**	1.00			
ด้านการสนับสนุนการจัดการใช้เทคโนโลยี(X ₃)	.638**	.771**	1.00		
ด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี (X ₄)	.645**	.692**	.765**	1.00	
การบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา (Y)	.443**	.419**	.429**	.478**	1.00

** มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ทุกด้านมีความสัมพันธ์ทางบวก และมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลางไปหาระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเรียงตามลำดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี ได้ดังต่อไปนี้ คือ ด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี (X₄) มีความสัมพันธ์ระหว่างการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา (y) ในระดับที่สูงสุดอยู่ที่ (r=.478) หรือ 47.80 รองลงมาคือ ด้านวิสัยทัศน์ผู้นำในการใช้เทคโนโลยี (X₁) มีความสัมพันธ์ระหว่างการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา(y) อยู่ที่ (r=.443) หรือ 44.30 และด้านการสนับสนุนการจัดการเชิงเทคโนโลยี (X₃) มีความสัมพันธ์ระหว่างการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา (y) อยู่ที่ (r = .429) หรือ 42.90 ตามลำดับ สำหรับ ด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร (X₂) มีความสัมพันธ์ระหว่างการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา (y) ในระดับที่ต่ำสุด อยู่ที่ (r=.419) หรือ 41.90

4.4 ผลการวิเคราะห์ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ผู้วิจัยได้สร้างสมการเพื่อพยากรณ์ว่าตัวแปรต้นใดบ้างที่ร่วมกันทำนายตัวแปรตามดีที่สุด พิจารณาจาก ตัวแปรตามคือความมีการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา โดยใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบมีขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบมีขั้นตอนของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเมื่อเพิ่มตัวแปรทีละตัว

ตัวแปรต้น	R	R ²	Adjusted R ²	Std.error	F	P-values
X ₁	.443	.196	.194	.399	83.789**	.000
X ₁ X ₃	.482	.232	.228	.390	16.241**	.000

** ความสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่า จากตัวแปรต้นทั้งหมด 4 ตัว พบว่า ทุกด้านมีความสัมพันธ์เป็นไปทางบวก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 ตัว ตามลำดับ คือ ด้านวิสัยทัศน์ผู้นำในการใช้เทคโนโลยี (X₁) และ ด้านการสนับสนุนการจัดการใช้เทคโนโลยี (X₃) ส่วนตัวแปรต้นอีก 2 ตัว คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร (X₂) และด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี (X₄) ถูกตัดออกจากสมการ เนื่องจากทดสอบความสัมพันธ์แล้วไม่มีความสัมพันธ์เป็นไปทางเดียวกัน จึงแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรต้นที่ดีและเหมาะสมที่สุดที่จะทำให้สถานศึกษา ในพื้นที่ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น จะมีประสิทธิภาพการสอนของครูได้นั้นจะต้องประกอบด้วยตัวแปรต้นเพียง 2 ตัวเท่านั้น ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (R²) เมื่อนำตัวแปรต้นใส่เข้าไปในสมการ จะมีค่าเปลี่ยนไปทำให้ค่าร้อยละของพยากรณ์เปลี่ยนไป โดยพบว่าเมื่อใส่ตัวแปรต้น คือ ด้านวิสัยทัศน์ผู้นำในการใช้เทคโนโลยี (X₁) เพียงตัวเดียวเข้าไปในสมการถดถอย จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์เกิดขึ้นร้อยละ 19.60 (R² = .196) และเมื่อใส่ตัวแปรต้นตัวสุดท้าย คือ ด้านการสนับสนุนการจัดการเชิงเทคโนโลยี (X₃) เพิ่มเข้าไปในสมการ จะทำให้มีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ร้อยละ 23.20 (R²=.232)

4.5 การสร้างสมการถดถอยภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา เป็นการนำตัวแปรที่ดีที่สุดมาสร้างสมการถดถอยได้จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่อยู่ในรูปคะแนนดิบ (B) และในรูปของคะแนนมาตรฐาน (β) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ที่อยู่ในรูปคะแนนดิบ (B) และที่อยู่ในรูป คะแนนมาตรฐาน (β)

ตัวแปร	คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน	t	P-values
	B	Std.error	β		
(Constant)	2.838	.174	-	16.291**	.000
X ₁	.231	.050	.284	4.628**	.000
X ₃	.206	.051	.248	4.030**	.000
R= .482, R ² = .232, Adjusted R ² = .228, Std.error= .390, F= 51.871					

จากตารางที่ 5 พบว่า เมื่อนำตัวแปรต้นภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ทั้ง 2 ด้าน คือด้านวิสัยทัศน์ผู้นำในการใช้เทคโนโลยี (X₁)

และ ด้านการสนับสนุนการจัดการใช้เทคโนโลยี(X_3) เข้าสมการถดถอยแล้ว จะได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .482 ($R=.482$) หรือร้อยละ 48.20 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายหรืออำนาจพยากรณ์ ร้อยละ 23.20 ($R^2=0.232$) โดยค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น มากที่สุด คือ ด้านวิสัยทัศน์ผู้นำในการใช้เทคโนโลยี (X_1) รองลงมา คือ ด้านการสนับสนุนการจัดการใช้เทคโนโลยี(X_3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐาน (β) เท่ากับ .360 (X_1), และ .206 (X_3) ซึ่งสามารถสร้างสมการพยากรณ์จากค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ที่อยู่ในรูปคะแนนดิบ (B) และที่อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) ได้ ดังต่อไปนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (Unstandardized Score)

$$Y' = 2.838 + 0.360^{**} (X_1) + 0.206^{**} (X_3)$$

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Score)

$$Z = 0.443Z_1 + 0.248 Z_3$$

5. อภิปรายผล

5.1 ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น

จากผลการวิจัย พบว่า ระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากทั้งหมด ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจาก โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยเฉพาะผู้บริหารสถานศึกษาและครู ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี ตั้งแต่ด้านการวิสัยทัศน์ผู้นำเชิงเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยีในการบริหาร การสนับสนุนการจัดการเชิงเทคโนโลยี และการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งนั่นหมายถึงการมีภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีนั่นเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรัฐา จงปัดนา(2562) ที่ได้ศึกษาการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนอนุบาลทรัพย์ปัญญาตามแนวคิดภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพปัจจุบันของการพัฒนาครูโรงเรียนอนุบาลทรัพย์ปัญญาตามแนวคิดภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (2) ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนอนุบาลทรัพย์ปัญญา ตามแนวคิดภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี พบว่า ด้านที่มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ การมีวิสัยทัศน์ นั่นเอง

5.2 การบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น

จากผลการวิจัย พบว่า ระดับการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างก้าวกระโดด รวดเร็ว และบริบททางสังคมโลกที่เปลี่ยนไปโดยผู้บริหาร ครู นักเรียน และประชาชนมีนำเทคโนโลยีต่างๆที่ทันสมัยมาใช้ในชีวิตประจำวันในทุกๆด้าน จึงทำให้ผู้บริหารและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่นให้ความสำคัญในเรื่องการใช้เทคโนโลยีในยุคสมัยนี้เป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเทคโนโลยีสามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงการเรียนรู้ได้โดยง่าย ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง สอดคล้องกับแนวคิดของ Koehler & Mishra (2009) ที่ได้กล่าวว่า ความรู้ด้านเนื้อหาบูรณาการเทคโนโลยีคือ ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการพัฒนาเนื้อหาวิชาต่อยอดองค์ความรู้ต่าง ๆ ให้ทันสมัยมากยิ่งขึ้นด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thannimalai & Raman (2019) ที่ได้ศึกษาความสำคัญของ ความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีสำหรับการบูรณาการเทคโนโลยี : เพศและมุมมอง การพัฒนาวิชาชีพ ความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีได้รับการออกแบบใหม่เพื่อเร่งการบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียน พบว่าการพัฒนาวิชาชีพมีประสิทธิภาพสูงและเป็นตัวแปร สำคัญในการคาดการณ์การบูรณาการเทคโนโลยีของครูแต่ไม่ใช้กับเพศ ดังนั้น

ผู้บริหารโรงเรียน ควรให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมการเรียนรู้ยุคดิจิทัลและโครงสร้างการเป็นพลเมืองดิจิทัลเพื่อเร่ง การบูรณาการเทคโนโลยีของครูในโรงเรียน

5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น

จากผลการวิจัย พบว่า ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดยภาพรวมทุกด้านมีความสัมพันธ์ทางบวก และมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเรียงตามลำดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในแต่ละด้าน เรียงลำดับได้แก่ ด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี (X_4) มีความสัมพันธ์ระหว่างการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา (y) ในระดับที่สูงสุดอยู่ที่ ($r=478$) หรือ 47.80 รองลงมาคือ ด้านวิสัยทัศน์ผู้นำในการใช้เทคโนโลยี (X_1) มีความสัมพันธ์ระหว่างการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา (y) อยู่ที่ ($r=.443$) หรือ 44.30 และด้านการสนับสนุนการจัดการเชิงเทคโนโลยี (X_3) มีความสัมพันธ์ระหว่างการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษา (y) อยู่ที่ ($r = .429$) หรือ 42.90 ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น เป็นลักษณะของผู้ในยุคใหม่ ต้องเป็นผู้ที่มีความเข้าใจ และมองเห็นความสำคัญของเทคโนโลยี ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้นผู้นำยุคใหม่ต้องสามารถนำเอาเทคโนโลยีมาใช้พัฒนาทรัพยากร และบุคคลให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Efeoglu & Coruk (2019) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของครูที่มีต่อเทคโนโลยีการศึกษาและบทบาทความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา กับทัศนคติของครูที่มีต่อเทคโนโลยีการศึกษา

5.4 ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น

จากผลการวิจัย พบว่า ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ในภาพรวมมีความสัมพันธ์เป็นไปทางบวก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้บริหารสถานศึกษามีภาวะผู้นำทางวิชาการมีแนวโน้มค่อนข้างสูงที่จะทำให้เกิดการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครูสูงตามไปด้วย การบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู มีความสัมพันธ์กับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี จึงแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรต้นที่ดีและเหมาะสมที่สุดที่จะทำให้สถานศึกษา จะมีประสิทธิภาพการสอนของครูได้นั้นจะต้องประกอบด้วยตัวแปรต้นเพียง 2 ตัวเท่านั้น ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (R^2) โดยพบว่าเมื่อใส่ตัวแปรต้น คือ ด้านวิสัยทัศน์ผู้นำในการใช้เทคโนโลยี (X_1) เพียงตัวเดียวเข้าไปในสมการถดถอย จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์เกิดขึ้นร้อยละ 19.60 ($R^2 = .196$) และเมื่อใส่ตัวแปรต้นตัวสุดท้าย คือ ด้านการสนับสนุนการจัดการเชิงเทคโนโลยี (X_3) เพิ่มเข้าไปในสมการจะทำให้มีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ร้อยละ 23.20 ($R^2=.232$) ซึ่งจะได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .482 ($R=.482$) หรือร้อยละ 48.20 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครู มีวิสัยทัศน์เป็นผู้นำในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ สนับสนุนส่งเสริมให้ครูนำเทคโนโลยีมาบูรณาการใช้ในการจัดการเรียนการสอน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องนำเทคโนโลยีมาบูรณาการใช้ในการจัดการศึกษา และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุกัญญา แซ่มซ้อย (2561) ผลการวิจัยพบว่าการนำเทคโนโลยีสู่ห้องเรียนและโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 หรือผู้เรียนในยุคดิจิทัลเป็นผู้เรียนทออาศัยอยู่ในยุคที่สภาพแวดล้อมรอบตัวเขาพรั่งไปด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ จนสามารถกล่าวได้ว่าเป็นผู้เรียนที่เป็น “Native Technology” โดยชีวิตประจำวันของพวกเขาจะมีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีตั้งแต่ลืมตาจนหลับ สามารถเข้าถึงข้อมูล

ข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และไร้พรมแดน ทำให้ผู้เรียนกลายเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล (Digital Citizenship) รวมทั้งต้องมีความสามารถในการนำเทคโนโลยีเหล่านี้เข้าไปสู่ห้องเรียน และโรงเรียนได้อย่างเหมาะสม

6. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

6.1 ควรมีการทำวิจัยต่อยอดศึกษาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของครู จากกลุ่มตัวอย่างในระดับอื่นๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในอนาคตต่อไป

6.2 ควรมีการศึกษาในเชิงสาเหตุเพื่อศึกษาภาวะผู้นำในรูปแบบอื่นๆ ที่อาจส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในสถานศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

6.3 ควรทำวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

6.4 จากผลการวิจัยที่ได้จำนวนตัวแปรที่ร่วมกันพยากรณ์น้อยเกินไปจึงควรมีการวิจัยเพื่อสังเคราะห์ตัวแปรต้นเพิ่มเติมเพื่อให้ค่าอำนาจพยากรณ์มากกว่าเดิมในการทำวิจัยครั้งต่อไป

7. เอกสารอ้างอิง

กาญจนา บุญภักดี. (2563). การจัดการเรียนรู้ ยุค New Normal. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 19(2).

นันทวัน พัวพัน. (2562). การพัฒนารายวิชาการสอนแนวใหม่ที่ส่งเสริมความรู้เนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีของนักศึกษาครุวิทยาศาสตร์: การวิจัยเชิงปฏิบัติเชิงวิพากษ์แบบมีส่วนร่วม. (การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

วรัญญา จงปัดนา. (2562). การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนอนุบาลทรัพย์ปัญญาตามแนวคิดภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา (OJED) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 14(2).

สุภัททรา สังขวร. (2560). ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำเชิงเทคโนโลยีกับการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 2. (ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

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

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 - 2564. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2547). แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). คู่มือการประเมินให้ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่งครู มีวิทยฐานะและเลื่อนวิทยฐานะ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). สุนันทา สมใจ และวิชุดา กิจจรธรรม. (2561). การบริหารสถานศึกษาด้วยภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Efeoglu & Coruk (2019). The Relationship Between Teachers' Attitudes Towards educational Technologies and School Administrators' Technology Leadership. Roles. international Journal of Human and Behavioral Science, 5(2); 73-78.



- Keen, P. G. W. (1981). **Information System and Organizational Change**. Communications of the ACM, 24(1)
- Koehler & Mishra. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, 9(1), 60.
- Thannimalai & Raman. (2019). Principals Technology leadership and its Effecton Teachers technology Integration in the 21st Century Classrooms. **International Journal of Instruction**, 12(4); 423-442.
- Watts. (2009). **Technology Leadership, School Climate, and Technology Integreation: A Correlation Study in K-12 Public Schools**. University of Alabama. (Doctor of Education in the Department of Educational Leadership).