

สมรรถนะดิจิทัลของครูที่ส่งผลต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการ
คำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา นครพนม

TEACHERS' DIGITAL COMPETENCIES AFFECTING COMPUTATIONAL
SCIENCE LEARNING MANAGEMENT PROCESS IN SCHOOLS
UNDER THE SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA
OFFICE NAKHON PHANOM



¹จันทร์จิรา ขานพล, ²ทัศนา ประสานตรี และ ³สุมาลี ศรีพุทธรินทร์

¹Junjira Kanpol, ²Tatsana Prasantree and ³Sumalee Sriputtarin

มหาวิทยาลัยนครพนม, ประเทศไทย

Nakhon Phanom University, Thailand.

¹636150110428@npu.ac.th

Received: March 24, 2023; Revised: April 6, 2023; Accepted: April 20, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของครู จำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียน 2) ศึกษาและเปรียบเทียบกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ จำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียน และ 3) ศึกษาอำนาจพยากรณ์ของสมรรถนะดิจิทัลของครูที่ส่งผลต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนจำนวน 251 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการกำหนดสัดส่วนแบบใช้เกณฑ์ร้อยละได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม 2 ฉบับ คือ 1) แบบสอบถามสมรรถนะดิจิทัลของครู และ 2) แบบสอบถามกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ผลการศึกษาพบว่า 1) สมรรถนะดิจิทัลของครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบจำแนกตามสถานภาพ และ ขนาดของโรงเรียน พบว่าโดยรวมไม่แตกต่างกัน 2) กระบวนการจัดการเรียนรู้

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

² รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

วิทยาการคำนวณ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบจำแนกตามสถานภาพ และขนาดของโรงเรียน พบว่า โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ตัวแปรสมรรถนะดิจิทัลของครูที่ร่วมส่งผลกระทบต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม มี 5 ตัวแปร ได้แก่ ด้านการประเมินข้อมูลสารสนเทศ ด้านการมีจริยธรรมทางเทคโนโลยี ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นผ่านเทคโนโลยี ด้านการมีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยี และด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยร่วมกันพยากรณ์ได้ร้อยละ 84

คำสำคัญ: สมรรถนะดิจิทัลของครู, กระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ, สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม

Abstract

The purposes of this research were 1) to study and compare teachers' digital competencies, 2) to study and compare computational science learning management process classified by status and school-size, and 3) to study the prediction power of teachers' digital competencies affecting computational science learning management process in schools under the Secondary Educational Service Area Office Nakhon Phanom. The samples were 251 school administrators and teachers followed the proportion using the percentage criteria, and they were selected by Multi-stage Random Sampling. The instruments used were 2 aspects of questionnaires: 1) a five-rating scale questionnaire on teachers' digital competencies and 2) a five-rating scale questionnaire on computational science learning management process. The results were found that: 1) teachers' digital competencies were at the high level, in comparison teachers' digital competencies, classified by status and school-size no different. 2) The computational science learning management process was at the high level, in comparison computational science learning management process, classified by status and school-size, it revealed the statistically significant different at the .05 level. 3) And there were 5 variables of teachers' digital competencies affecting computational science learning management process under the Secondary Educational Service Area Office Nakhon Phanom, information assessment, technology ethics, interacting with others through technology, ethical technology, and the ability to use digital technology. It could be predicted up to 84 percent.

Keywords: Teachers' Digital Competencies, Computational Science Learning Management Process,

บทนำ

จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เผยแพร่ข้อเขียน ดร.ชลิตา ธีญะคุปต์ ไว้ว่า ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2561 เป็นต้นมา นักเรียนประถม-มัธยม เริ่มเรียนวิทยาการคำนวณ โดยจะค่อยๆ ขยายไปจนครอบคลุมทุกชั้นปีระหว่าง ป.1-ม. 6 ในปี 2563-2564 เป็นวิชาใหม่เพื่อเรียนรู้ให้ทันโลก เพื่อพัฒนาประเทศให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงนี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จึงเสนอหลักสูตรวิทยาการคำนวณต่อกระทรวงศึกษาธิการ จนได้รับการประกาศใช้ในหลักสูตรอย่างเป็นทางการในปี 2561 ให้เด็กมีความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงหรือพัฒนานวัตกรรม และใช้ทรัพยากรด้านไอซีทีในการสร้างองค์ความรู้หรือสร้างมูลค่าได้อย่างสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาการคำนวณมีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน คือ 1.วิทยาการคอมพิวเตอร์ 2.เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ 3.การรู้เรื่องดิจิทัล หลักสูตรวิทยาการคำนวณออกแบบมาให้เหมาะกับวัยและพัฒนาการของเด็ก มีเป้าหมายในระยะยาวส่วนหนึ่งเพื่อเปลี่ยนบทบาทคนไทยจากผู้ใช้เทคโนโลยีให้เป็นผู้สร้างเทคโนโลยีได้ในอนาคต (หทัยรัตน์ ดิประเสริฐ, 2562 : คม ชัด ลึก 23 กรกฎาคม 2562)

ทั้งนี้จากการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูจากรายงานการวิจัยมาตรฐานวิชาชีพครูการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ครูขาดความพร้อมในการใช้หลักสูตร โดยครูส่วนหนึ่งไม่เข้าใจวิธีการสอน ไม่ถนัดการสอนบางกลุ่มประสบการณ์ จึงไม่สามารถดัดแปลงหรือยืดหยุ่นการสอนอย่างเหมาะสม ครูมีภารกิจมากจึงไม่สามารถเตรียมการสอนได้อย่างเต็มที่ ครูไม่สามารถจัดกิจกรรมที่เน้นการพัฒนาทักษะนิสัยของผู้เรียน สอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลาง ขาดความรู้และทักษะในการวางแผนเตรียมการสอน (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน, 2557 : 3) สอดคล้องกับ การศึกษาของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาที่พบว่า ปัญหาของครูในการจัดการเรียนการสอนคือ ครูมีศักยภาพไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน หรือการพัฒนาอบรมครูไม่สอดคล้องกับความต้องการของครู (จุฑามาส สรุปราชภูมฺ, 2557:47) ประกอบกับกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีเนื้อหาสำคัญใหม่ คือ วิทยาการคำนวณ (Computing Science) ซึ่งผู้สอนอาจมีความสับสนและความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในหลักการต่าง ๆ ของมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ตลอดจนกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ต้องมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ และเป้าหมายสำคัญที่กำหนดไว้ในมาตรฐานหลักสูตร และตัวชี้วัด รวมถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้ การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้และแนวทางการวัดประเมินผลการเรียนรู้ ให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรให้ครบถ้วนทุกด้าน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2561: 1-2)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว เห็นได้ว่าสมรรถนะดิจิทัลของครูจะมีส่วนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในสถานศึกษา ซึ่งครูผู้สอนต้องตระหนักและให้

ความสำคัญต่อสมรรถนะด้านดิจิทัลของครูผู้สอนในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้พัฒนา แก้ไขปัญหา ในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณในสถานศึกษา ให้เกิดคุณภาพและให้ดียิ่งขึ้นไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาในเรื่องสมรรถนะดิจิทัลของครูที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม เพื่อจะได้นำผลงานวิจัยนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการใช้สมรรถนะดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณในสถานศึกษาให้มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม จำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียน
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม จำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียน
3. เพื่อศึกษาอำนาจพยากรณ์ของสมรรถนะดิจิทัลของครูที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม จำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของครูที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ผู้วิจัยได้วางแผนการวิจัยและดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1,851 คน จำแนกเป็น ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 93 คน และครูผู้สอน 1,758 คน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ปีการศึกษา 2564 จำนวน 251 คน จำแนกเป็น ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 26 คน และครูผู้สอน 225 คน ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลที่ได้เป็นความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ซึ่งเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของครูและแบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบสำรวจรายการ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80-1.00 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .30-.52 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .90

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .80 - 1.00 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .30 - .71 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .87

3. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ 1) หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Congruence : IC) 2) หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามเป็นรายข้อ โดยวิธีหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item - total Correlation) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ตามวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Coefficient of Correlation) 3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ 1) ร้อยละ (Percentage) 2) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) 3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ 1) ค่าที (t-test Independent Samples) 2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test One way ANOVA) กรณีพบความแตกต่างจะเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe' Analysis) 3) การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis)

ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง สมรรถนะดิจิทัลของครูที่ส่งผลต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม จำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียน

1.1 ผลการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม พบว่า สมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม โดยรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการมีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยี รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

สมรรถนะดิจิทัลของครู	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	4.28	.36	มาก
2. ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นผ่านเทคโนโลยี	4.19	.31	มาก
3. ด้านการมีวิจาร์ณญาณในการใช้เทคโนโลยี	4.05	.33	มาก
4. ด้านการสร้างสื่อดิจิทัล	4.11	.29	มาก
5. ด้านการมีจริยธรรมทางเทคโนโลยี	4.23	.39	มาก
6. ด้านการประเมินข้อมูลสารสนเทศ	4.08	.34	มาก
รวม	4.16	.28	มาก

1.2 ผลการผลการเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม จำแนกตามสถานภาพ โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้านพบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของครู ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้บริหารสถานศึกษา และครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของครู ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม จำแนกตามสถานภาพ โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

สมรรถนะดิจิทัลของครู	สถานภาพ				t	Sig
	ผู้บริหารสถานศึกษา		ครู			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	4.37	.36	4.27	.36	1.41	.16
2. ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นผ่านเทคโนโลยี	4.27	.28	4.18	.31	1.56	.13
3. ด้านการมีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยี	4.08	.19	4.04	.34	.74	.46
4. ด้านการสร้างสื่อดิจิทัล	4.22	.21	4.10	.29	2.67**	.01
5. ด้านการมีจริยธรรมทางเทคโนโลยี	4.17	.36	4.24	.39	.96	.34
6. ด้านการประเมินข้อมูลสารสนเทศ	4.15	.24	4.07	.34	1.56	.13
รวม	4.21	.20	4.15	.28	1.42	.16

1.3 ผลการผลการเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม จำแนกตามขนาดสถานศึกษา โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของครู โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า แตกต่างกันอยู่ 1 ด้าน คือ ด้านการสร้างสื่อดิจิทัล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบ สมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม จำแนกตามขนาดสถานศึกษา โดยรวมและจำแนก เป็นรายด้าน

สมรรถนะดิจิทัลของครู	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
1. ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	ระหว่างกลุ่ม	0.258	1	0.26	2.00	0.16
	ภายในกลุ่ม	32.19	249	0.13		
	รวม	32.45	250			
2. ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นผ่านเทคโนโลยี	ระหว่างกลุ่ม	0.200	1	0.20	2.10	0.15
	ภายในกลุ่ม	23.74	249	0.10		
	รวม	23.94	250			
3. ด้านการมีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยี	ระหว่างกลุ่ม	0.025	1	0.03	0.23	0.63
	ภายในกลุ่ม	27.47	249	0.11		
	รวม	27.50	250			
4. ด้านการสร้างสื่อดิจิทัล	ระหว่างกลุ่ม	0.350	1	0.35	4.31*	0.04
	ภายในกลุ่ม	20.22	249	0.08		
	รวม	20.57	250			
5. ด้านการมีจริยธรรมทางเทคโนโลยี	ระหว่างกลุ่ม	0.119	1	0.12	0.78	0.38
	ภายในกลุ่ม	38.04	249	0.15		
	รวม	38.16	250			
6. ด้านการประเมินข้อมูลสารสนเทศ	ระหว่างกลุ่ม	0.154	1	0.15	1.37	0.24
	ภายในกลุ่ม	27.97	249	0.11		
	รวม	28.12	250			
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	0.089	1	0.09	1.17	0.28
	ภายในกลุ่ม	18.87	249	0.08		
	รวม	18.96	250			

2. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม จำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียน

2.1 ผลการศึกษาการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม พบว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม โดยรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า โดยรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อที่ 1 ด้านการจัดหลักสูตรวิทยาการคำนวณ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือข้อที่ 3 ด้านการวัดและประเมินผลวิทยาการคำนวณ รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม โดยรวมและ จำแนกเป็นรายด้าน

การจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านการจัดหลักสูตรวิทยาการคำนวณ	4.32	.35	มาก
2. ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ	4.26	.34	มาก
3. ด้านการวัดและประเมินผลวิทยาการคำนวณ	4.21	.32	มาก
รวม	4.26	.31	มาก

2.2 ผลการผลการเปรียบเทียบการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม จำแนกตามสถานภาพ โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ โดยรวมแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการจัดหลักสูตรวิทยาการคำนวณแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม จำแนกตามสถานภาพ โดยรวม และจำแนกเป็นรายด้าน

การจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ	สถานภาพ				t	Sig
	ผู้บริหารสถานศึกษา		ครู			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านการจัดหลักสูตรวิทยาการคำนวณ	4.43	0.28	4.30	0.35	2.06*	0.05
2. ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ	4.36	0.31	4.25	0.34	1.70	0.10
3. ด้านการวัดและประเมินผลวิทยาการคำนวณ	4.26	0.30	4.21	0.32	0.87	0.39
รวม	4.35	0.22	4.25	0.32	2.00*	0.05

2.3 ผลการผลการเปรียบเทียบการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม จำแนกตามขนาดสถานศึกษา โดยรวม และจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ โดยรวมแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดหลักสูตรวิทยาการคำนวณ ด้านการวัดและประเมินผลวิทยาการคำนวณแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จำแนกตามขนาดสถานศึกษา โดยรวมและ รายด้าน

การจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
1. ด้านการจัดหลักสูตรวิทยาการคำนวณ	ระหว่างกลุ่ม	0.843	2	0.42	3.55*	0.03
	ภายในกลุ่ม	29.460	248	0.12		
	รวม	30.303	250			
2. ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ	ระหว่างกลุ่ม	0.756	2	0.38	3.28*	0.04
	ภายในกลุ่ม	28.616	248	0.12		
	รวม	29.373	250			
3. ด้านการวัดและประเมินผลวิทยาการคำนวณ	ระหว่างกลุ่ม	0.462	2	0.23	2.32	0.10
	ภายในกลุ่ม	24.678	248	0.10		
	รวม	25.139	250			

โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	0.593	2	0.30	3.17*	0.04
	ภายในกลุ่ม	23.209	248	0.09		
	รวม	23.802	250			

3. ผลการศึกษาอำนาจพยากรณ์ พบว่าพบว่า การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) สมรรถนะดิจิทัลของครูทั้ง 5 ตัวแปรสามารถเรียงลำดับจากตัวแปรพยากรณ์ที่มีค่า B สูงไปต่ำได้ดังนี้ ด้านการประเมินข้อมูลสารสนเทศ (X_6) ด้านการมีจริยธรรมทางเทคโนโลยี (X_5) ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นผ่านเทคโนโลยี (X_2) ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (X_1) และด้านการมีวิจาร์ณญาณในการใช้เทคโนโลยี (X_3) ที่สามารถพยากรณ์การจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม (Y) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 5 ด้าน ร่วมกันพยากรณ์ ได้ร้อยละ 84 ($R^2 = 84$) และสามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานได้ ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$$Y' = .26X_6 + .25X_5 + .22X_2 + .12X_3 + .11X_1$$

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z y' = .32Z_5 + .28Z_6 + .22Z_2 + .13Z_1 + .13Z_3$$

อภิปรายผล

จากการวิจัยสมรรถนะดิจิทัลของครูที่ส่งผลต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ผู้วิจัยได้อภิปรายผลตามสมมติฐาน ดังนี้

1. ผลศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม จำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียน

1.1 สมรรถนะดิจิทัลของครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นไปตามโมเดลสมรรถนะดิจิทัลเพื่อการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูต้องการพัฒนาตนเองให้สามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบัน จึงส่งผลให้เกิดการพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัล พร้อมทั้งได้รับการสนับสนุนให้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลประกอบด้วย 1) ทักษะไอซีทีพื้นฐาน 2) สมรรถนะไอซีทีสำหรับการสอน 3) วิธีการเรียนรู้ และ 4) การพัฒนาทางดิจิทัล (Krumsvik, 2008:108) ซึ่งสอดคล้องกับนันทน์ สุขแก้ว ได้วิจัย เรื่องทักษะครูในยุคดิจิทัล ของโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 พบว่า ทักษะครูในยุคดิจิทัล ของโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ประกอบด้วย ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้าน

สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีใน และทักษะชีวิตและอาชีพ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (นันทนัช สุขแก้ว. 2563:72)

1.2 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของครูจำแนกตามสถานภาพ ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครู เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาและครูให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับกรอบสมรรถนะดิจิทัลของประเทศไทยที่กำหนดไว้ 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านการรู้ดิจิทัล 2. ด้านการใช้ดิจิทัล 3. ด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล 4. ด้านการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ที่สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กำหนดไว้เป็นเบื้องต้น (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ .2562:3) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกณิขชา ศิริศักดิ์ ที่สรุปว่า ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของนิสิตคณะครุศาสตร์ โดยสถิติทดสอบที พบว่า นิสิตคณะครุศาสตร์มีค่าเฉลี่ยสมรรถนะดิจิทัลไม่แตกต่างกัน (กณิขชา ศิริศักดิ์. 2559 : 103)

1.3 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลของครูจำแนกตามขนาดสถานศึกษา โดยรวมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการบริหารทรัพยากรในสถานศึกษาที่มีขนาดแตกต่างกัน ทั้งในด้านบุคลากร งบประมาณ การระดมทุนจากชุมชนและองค์กรภายนอก ดำเนินการอย่างมีคุณภาพ เป็นไปตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งได้รับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้สมรรถนะดิจิทัลของครูตามขนาดสถานศึกษาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ สารัตต์ วิเศษหลง และคณะ ได้วิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อ Tablet PC เพื่อการศึกษาของโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี พบว่า ของปัจจัยที่มีผลต่อการเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อ Tablet PC เพื่อการศึกษาของโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี ได้แก่ ด้านโรงเรียน ด้านผู้บริหาร และด้านครูผู้สอนแตกต่างกัน จำแนกตามขนาดโรงเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (สารัตต์ วิเศษหลง และคณะ. 2560 : 204) ทั้งนี้เนื่องจากในปัจจุบันมีกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู ที่หลากหลาย และเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของครูแต่ละบุคคล จึงส่งผลโดยตรงต่อสมรรถนะดิจิทัลของครู

2. การศึกษาและเปรียบเทียบการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม จำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียน

2.1 ผลการศึกษาการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะความต้องการกำหนดมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) จึงส่งผลโดยตรงให้โรงเรียนต้องจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณให้ได้ตามที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสรุปว่า การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณจะนำไปสู่การแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เป็นลำดับขั้นตอนเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบที่สามารถนำไปประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2560 : 29) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอมรรัตน์ สารเถื่อนแก้ว ได้วิจัย เรื่องการจัดการเรียนรู้

วิทยาการคำนวณของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก (อมรรัตน์ สารเถื่อนแก้ว. 2563 : 280)

2.2 ผลการเปรียบเทียบการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียน จำแนกตามสถานภาพผู้บริหารสถานศึกษาและครู โดยรวม พบว่า แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาคาดหวังผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณในระดับสูงแต่ครูผู้สอนสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างจำกัด อันเนื่องมาจากบริบทของผู้เรียนและความแตกต่างของบุคคลซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสรุปว่า สารสนเทศโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เน้นพัฒนากระบวนการคิด ทักษะการแก้ปัญหาและนำความรู้ด้านวิทยาการคำนวณ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้แก้ปัญหา มากกว่าเรียนรู้เพื่อเป็นผู้ใช้งานสำหรับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นเป็นข้อกำหนดขั้นต่ำ โดยสามารถเพิ่มเติมรายละเอียดอื่นที่เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา สภาพแวดล้อมของผู้เรียนและคุณลักษณะของผู้เรียน การนำสารสนเทศโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มาจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อนำไปสู่การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.2560 : 30) ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของชนิษฐา วรฮาด ได้วิจัยเรื่อง การบริหารจัดการคุณภาพหลักสูตรสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 พบว่า การบริหารจัดการคุณภาพหลักสูตรสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ตามแนวปฏิบัติของผู้บริหารโรงเรียน และครู จำแนกตามตำแหน่งหน้าที่ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน (ชนิษฐา วรฮาด .2558:117) ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากพื้นที่ของการวิจัยมีคุณภาพของผู้เรียนแตกต่างกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนมอย่างมาก

2.3 ผลการเปรียบเทียบการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียน จำแนกตามขนาดสถานศึกษา โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูในสถานศึกษาขนาดแตกต่างกันมีภาระงานสอนที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ ซึ่งสอดคล้องกับ ภัทพล พรหมมัญ สรุปว่าการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ นำไปสู่กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหาในหลากหลายลักษณะ เช่น การจัดลำดับเชิงตรรกศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหาไปทีละขั้น (หรือที่เรียกว่าอัลกอริทึม) รวมทั้งการย่อปัญหาที่ช่วยให้รับมือกับปัญหาที่ซับซ้อนหรือมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด ซึ่งครูผู้สอนต้องให้ความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณเป็นอย่างยิ่ง (ภัทพล พรหมมัญ.2561 : 24) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐกร คำแก้ว ได้วิจัยเรื่องบทบาทในการส่งเสริมการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 พบว่า ระดับบทบาทในการส่งเสริมการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 จำแนกตามประสบการณ์ในการบริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ญัฐกร คำแก้ว. 2564:224)

3. ผลการวิเคราะห์หาอำนาจการพยากรณ์ สมรรถนะดิจิทัลของครูที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียน มี 5 ตัวแปรได้แก่ ด้านการมีจริยธรรมทาง

เทคโนโลยี ด้านการประเมินข้อมูลสารสนเทศ ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นผ่านเทคโนโลยี ด้านการมีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยี และด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .35 - .85 ตัวแปรทั้ง 5 ด้าน ร่วมกันทำนายอภิปรายความแปรปรวน การจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียน ได้ร้อยละ 84 ($R^2 = 84$) ทั้งนี้สมรรถนะดิจิทัลของครูมีส่วนผลักดันการจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนและมีส่วนให้สถานศึกษาประสบความสำเร็จในการจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมรรถนะดิจิทัลของครูทั้ง 5 องค์ประกอบ ประกอบด้วย ด้านการประเมินข้อมูลสารสนเทศ ด้านการมีจริยธรรมทางเทคโนโลยี ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นผ่านเทคโนโลยี ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และด้านการมีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยี ที่สามารถพยากรณ์การจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ของสถานศึกษาได้ โดยสอดคล้องกับแนวคิด Calvani, Cartelli, Fini, and Ranieri. ที่สรุปว่า สมรรถนะดิจิทัล เป็นความสามารถในการสำรวจและการเผชิญสถานการณ์ใหม่ๆ ทางเทคโนโลยี โดยสามารถเลือกวิเคราะห์ และประเมินข้อมูลสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถแก้ปัญหา และสร้างความรู้ใหม่ที่สามารถแบ่งปันร่วมกับผู้อื่นได้ อีกทั้ง ยังกระตุ้นให้เกิดความตระหนักในความรับผิดชอบ ทั้งในเรื่องส่วนตัวและเคารพสิทธิของผู้อื่น

องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

จากการวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบสมรรถนะดิจิทัลของครูและองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลของครูที่ส่งผลต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม ผลการวิจัยจะเป็นองค์ความรู้ให้กับผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาการคำนวณและวางทิศทางในการบริหารสถานศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสถานศึกษาให้สูงขึ้น และผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับผู้บริหาร ครูหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประกอบการวางแผน ส่งเสริมและพัฒนาสถานศึกษาให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กณิชา ศิริศักดิ์. (2559). การวิจัยหลักสูตรวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัล. วิทยานิพนธ์ (ค.ม.)—จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559. 103
- ชนิษฐา วรชาติ. (2558). การบริหารจัดการคุณภาพหลักสูตรสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2558). 117.
- จุฑามาส สรุปราชภูรี. (2557). การเรียนกระตุ้นความคิด ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะสำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี. นิตยสาร สสวท, 42(190), 47-50.

- ณัฐกร คำแก้ว และเพ็ญภา สุขเสริม. (2564). *บทบาทในการส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1. วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีที่ 11 ฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม 2564).* 224.
- นันทนัช สุขแก้ว และคณะ. (2563). *ทักษะครูในยุคดิจิทัล ของโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2. การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย (Symposium) ระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 12 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.* 72
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น.* (พิมพ์ครั้งที่ 9) กรุงเทพมหานคร: สุวิทย์สาส์น.
- ภัทรพล พรหมมัญ. (2561). “การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)”. *ครุสารธนบุรี.* ปีที่ 6. ฉบับที่ 11. หน้า 24.
- สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน. (2557). *การยกระดับคุณภาพครูไทยในศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ ฯ: สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน, 2557. (เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ “อภิวินัยการเรียนรู้ ...สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย” ระหว่างวันที่ 6 -8 พฤษภาคม 2557).
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา.* กรุงเทพฯ.
- สารัตต์ วิเศษหลง และคณะ. (2560). *ปัจจัยที่มีผลต่อการเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อ Tablet PC เพื่อการศึกษาของโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี. วารสารวิทยาลัยสันตพล ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 (2017): กรกฎาคม-ธันวาคม 2560.*
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2561). คำสั่ง สพฐ. ที่ 30/2561 เรื่อง ให้เปลี่ยนแปลงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560). สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2564 จาก <https://www.skprivate.go.th/group/detail/21>
- หทัยรัตน์ ดีประเสริฐ. (2563). *โค้ดดิ้ง สกิล ทักษะที่สำคัญแห่งอนาคต [ออนไลน์].* (24 เมษายน 2564). สืบค้นจาก : <https://www.komchadluek.net/kom-lifestyle/380683>
- อมรรัตน์ สารเถื่อนแก้ว, และสฤพร เขาวนชัย. (2563). *การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37. บทความวิจัยวารสารมหา จุฬานาครทรรศน์.* 225-287
- Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies*, 13(4), 279-290.