

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

FACTORS AFFECTING LEARNING MANAGEMENT IN THE 21ST CENTURY OF
ATHEMATICS TEACHERS UNDER UDON THANI PRIMARY EDUCATIONAL
SERVICE AREA OFFICE 1

สาวิตรี ศรีบัวน้อย¹ และเมญ่า สุราช²
SAWITREE SRIBUANOI¹, AND MANEYA SURACH²

Received: January 2, 2023

Revised: January 23, 2023

Accepted: May 11, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ 2) ศึกษาระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ และ 3) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลและสร้างสมการพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครุคณิตศาสตร์ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จำนวน 400 คน ใช้การสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สามประสิทธิ์สหสมพันธ์ของเพียร์สัน และวิเคราะห์การถดถอยพหุคุณ ผู้วิจัย พบว่า 1) ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 อยู่ในระดับมาก 2) ระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 อยู่ในระดับมาก 3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 5 ด้าน ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยด้านที่มีอำนาจพยากรณ์มากที่สูงสุด คือ ด้านความล้มเหลวห่วงครุกับนักเรียน รองลงมา คือ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน และด้านความสามารถในการใช้สื่อ ตามลำดับ และสามารถร่วมกับพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ ได้ร้อยละ 49.90

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21, ครุคณิตศาสตร์

^{1,2} นักศึกษาและอาจารย์สาขาวิชาการบริหารศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

Student and lecturer of Educational Administration Education Program Ratchathani University, Udonthani Campus



ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to study the level of factors affecting the 21st-century learning management of mathematics teachers. 2) to study the level of the 21st-century learning management of mathematics teachers. And 3) to analyze the factors affecting the 21st-century learning management of mathematics teachers. And formulated equations to forecast learning management in the 21st century. Using simple random sampling, the sample group was 400 mathematics teachers under Udon Thani Primary Educational Service Area Office 1. The research tools were questionnaires, statistics for data analysis, mean, and standard deviation. Pearson's correlation coefficient The researcher found that 1) the level of factors affecting the 21st-century learning management of mathematics teachers under the Office of Udon Thani Primary Educational Service Area 1 was at a high level; 21st-century math teachers 3) Factors affecting learning management in the 21st century in all 5 aspects affecting learning management in the 21st century of mathematics teachers, with statistical significance at the 0.05 level. The most predictive power element was the teacher-student relationship, followed by the classroom atmosphere. And the ability to use media, respectively, and jointly predict the 21st-century learning management of mathematics teachers at 49.90 percent.

Keywords: 21st Century learning management, Mathematics teachers

บทนำ

โลกกำลังก้าวสู่ยุคศตวรรษที่ 22 แต่กระแสการจัดการเรียนรู้เพื่อรับศตวรรษที่ 21 ยังมีความสำคัญอยู่ ณ ขณะนี้ไม่น้อยไปกว่าการขับเคลื่อนสถานศึกษาสู่ประชาคมอาเซียนและการศึกษาระดับสากล เนื่องจากสถานการณ์ของโลกมีความแตกต่างจากยุคที่ผ่านมาในระบบการศึกษาด้วยมีการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้อง กับภาวะความเป็นจริงคนทุกคนต้องเรียนรู้ตั้งแต่ชั้นอนุบาลไปจนถึงมหาวิทยาลัยและตลอดชีวิต ดังนั้นลิงจำเป็นที่เด็กและเยาวชนต้องเรียนรู้ คือองค์ความรู้หลักที่มีความสำคัญในการจัดการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และได้รับความรู้ต่าง ๆ มากมายเพิ่มเติม โดยเชื่อว่าการอ่านเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ทักษะการใช้ภาษาอื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีประเดิมสำคัญในยุคศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องบูรณาการการในการจัดการเรียนการสอน 8C ไปพร้อมกับองค์ความรู้หลักที่เด็กและเยาวชนควร มี คือทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือ 3R และ 4C องค์ประกอบ คือ 3R ได้แก่ การอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) และคณิตศาสตร์ (Arithmetic) และ 4C ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ (Critical thinking) การสื่อสาร (Communication) การร่วมมือ (Collaboration) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพและทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยีและการบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่ (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2564, หน้า ออนไลน์) การพัฒนาคุณภาพการศึกษาภายในเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อ

เตรียมพร้อมที่จะเผยแพร่กับความท้าทายจาก กระแสโลกและปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ดังที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐานได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสารความสามารถ ในการคิดความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 6-7) นอกจากนี้ การพัฒนาด้านการศึกษาได้ดำเนินการในหลายรูปแบบ เช่น จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการจัดการศึกษา การประกวดนโยบายด้านการจัดการศึกษา รวมทั้งการส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์การจัดการเรียนรู้เบรี่ยบเมื่อเครื่องมือที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการเรียน ดังใจเรียนและเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงมีความสุขและความภาคภูมิใจในตนเอง รวมทั้งมีคุณลักษณะที่ดีและมีทักษะชีวิตการเรียน ของผู้เรียนจะไปสู่ดุษฎีนภาพลักษณ์ดี คือ ความสามารถในการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมแล้ว ยอมรับการเรียนรู้ที่ดีของผู้สอนหากผู้สอนนั้นรู้จักเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมแล้ว ยอมรับผลลัพธ์ของการเรียนของผู้เรียน ถ้าบุคลากรทางการศึกษา โดยเฉพาะครูผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ยอมรับผลลัพธ์ตัวผู้เรียน และเพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไป ดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning skill) (สุคนธ์ ลินพานนท์, 2558, หน้า 9) ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ว่า สาระวิชา มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content หรือ Subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของนักเรียน โดยครูช่วยแนะนำและช่วยออกแบบแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมิน ความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ สาระวิชาแกนหลัก (Core subjects) ประกอบด้วย ภาษาไทย และภาษาสำคัญของโลกคือลัปดาห์คณิตศาสตร์ การบวกครองและหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ โดยสาระวิชาแกนหลักนี้จะนำมาสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิด และยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสาขาวิชาการ (Interdisciplinary) หรือหัวข้อสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาสาระวิชาแกนหลักและสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกสาระวิชาแกนหลักจึงส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดในศตวรรษที่ 21 นี้ ดังนั้น ครูผู้สอนจึงต้องสามารถจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ มีความรู้ ความสามารถและทักษะจำเป็นตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกฝ่ายต้องเตรียมความพร้อมใน การจัดการเรียนรู้ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าว (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 16) คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการ พัฒนาความสามารถคิดมุนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความสามารถคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีระบบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 56) ประเทคโนโลยีพลเมืองที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ที่ดีและแข็งแกร่งหรือมีศักยภาพทางคณิตศาสตร์ (Mathematical power) ยอมรับได้เบรี่ยบ (ปานทอง กุลนาถศิริ, 2543, หน้า 15) ในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา การพัฒนาคุณภาพการสอนคณิตศาสตร์ได้มีการตั้งตัวและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มักเป็นวิชาที่ผู้เรียนประஸบปัญหาและผลการประเมินโดยภาพรวมของนักเรียนยังอยู่ในระดับต่ำจากการวิเคราะห์สาเหตุ พบร่วมกับ

วารสารวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2566

กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูที่จัดการเรียนการสอนแบบเก่า เน้นท่องจำทำการบ้านขาดการฝึกปฏิบัติฝึกกระบวนการคิดและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากงาน กิจกรรมการเรียนรู้ยังขาดความหลากหลายและไม่ได้บูรณาการเชื่อมโยงสู่การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (อดิการณ์ อินทรอมนี, 2547, หน้า 31) จะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาจะประสบความสำเร็จเพียงได้นั้นย่อมขึ้นอยู่กับครู เนื่องจากครูเป็นผู้ใช้หลักสูตรและเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้บรรลุดีประسنค์ตามหลักสูตร ดังนั้นครูจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง มีความเข้าใจในตัวนักเรียนเป็นอย่างดี รู้กระบวนการเรียนการสอนที่ดี รู้จักใช้อุปกรณ์การเรียนการสอน สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ดีมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู ตลอดจนมีคุณลักษณะส่วนตัวที่ดีสามารถเป็นแบบอย่างได้ดั่งจาก นิครูจะต้องสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนได้ (กิตติพิร ปัญญาภิญญาผล, 2540, หน้า 2)

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู มีบทบาทความเป็นครูเปลี่ยนจากผู้สอนมาเป็นเดิชที่จำเป็นต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน สามารถบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่มีให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ โดยใช้สติปัญญา สามารถดำเนินอยู่ภายใต้ในโลกความเป็นจริงได้อย่างปกติสุข (วิจารณ์ พานิช, 2556, หน้า 52) ในศตวรรษที่ 21 การจัดกระบวนการเรียนรู้เปลี่ยนบทบาทครูจากผู้บรรยายมาเป็นคนของครู ร่วมกันออกแบบกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความลักษณะและเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึง องค์ความรู้ผ่านวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะผ่าน Technology ให้เข้าถึงความรู้ด้วยรูปแบบต่างๆ ไม่ใช่การสอนแบบเดิมๆ แต่เป็นการสอนแบบ Active learning ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered) (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2558, หน้า 4) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูต้องยึดนักเรียนเป็นสำคัญ โดยครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดมาเป็นผู้แนะนำหรือที่ปรึกษาออกแบบระบบการสอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความรู้ด้วยตนเอง วัดและประเมินผลผู้เรียนด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย และเหมาะสมกับรูปแบบการสอนจัดสภาพแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะด้านการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ครูจึงเป็นผู้ที่มีความหมายและปัจจัยสำคัญมากที่สุดสำหรับห้องเรียนใน การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ ซึ่งบทบาทของครูในศตวรรษที่ 21 จากนักการศึกษา พบว่า "ครูในยุคศตวรรษที่ 21 ต้องมีลักษณะ E-teacher" ดังนี้ Experience มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ Extended มีทักษะการแสดงความรู้ h Expended มีความสามารถในการถ่ายทอดหรือขยายความรู้ของตนสู่นักเรียนผ่านสื่อเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ Exploration มีความสามารถในการเสาะหาและคัดเลือกเนื้อหาความรู้หรือเนื้อหาที่ทันสมัย Evaluation เป็นนักประเมินที่ดี End-User เป็นผู้ที่ใช้เทคโนโลยี (user) อย่างคุ้มค่าและใช้ได้อย่างหลากหลาย Enabler สามารถใช้เทคโนโลยีสร้างบทเรียน Engagement ต้องร่วมมือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันผ่านสื่อเทคโนโลยี Efficient and Effective สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลทั้งในฐานะที่เป็นผู้ผลิตความรู้ ผู้กระจายความรู้ และผู้ใช้ความรู้ (อ่องจิต เมธยประภาส, 2557, หน้าอ่อนไลน์) ทักษะที่จำเป็น

สำหรับครุ่นไทยในอนาคต (C-teacher) ไว้ 8 ประการคือ Content ครุ่ต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี Computer (ICT) Integration ครุ่ต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน Constructionist ครุ่สอนต้องเข้าใจแนวคิดที่ว่า ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นเองได้จากภายในตัวของผู้เรียนเอง Connectivity ครุ่ต้องสามารถจัดกิจกรรมให้เข้มข้นอย่างระห่ำว่าผู้เรียนตัวยกัน ผู้เรียนกับครุ Collaboration ครุเมีบบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือกันระหว่างนักเรียนกับครุ และนักเรียนกับนักเรียนตัวยกัน Communication ครุต้องมีทักษะการสื่อสาร Creativity ให้บุคคลสมัยหน้า ครุต้องออกแบบร่างสรุคกิจกรรมการเรียนรู้ Caring ครุต้องมีมุทิตาจิตต่อต้นนักเรียนต้องแสดงออกถึงความรัก ความห่วงใยอย่างจริงใจต่อนักเรียน (ตอนมพร เลาหจารัสแสง, มปป.)

จากการศึกษาและสังเคราะห์งานวิจัยของนักการศึกษา ผู้วิจัยสินใจปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ในครั้งนี้ โดยปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย บรรยายกาศในชั้นเรียน การวัดและประเมินผล ความสัมพันธ์ระหว่างครุกับนักเรียน บุคลิกภาพของครุ และสื่อการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1
- เพื่อศึกษาระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1
- เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลและสร้างสมการพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ที่ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

สมมติฐานของการวิจัย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ มีอย่างน้อย 1 ปัจจัยมีอำนาจพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ที่ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในการวิจัย และทำการสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ เที่ยมจันทร์ พานิชย์พลินไชย, รวมพร มีนาภรณ์ (2556, หน้า 129), อเหตุยา แก้วศรีหา, (2555, หน้า 57-63), ปารวีร์ คุ้มสิงห์สันต์ (2560, หน้า), ศุภชัย สรว่างภาพ (2555, หน้า ๑) พาดูเรียม (2011, หน้า 156 –163) และ Eun (2001, p. online) สรุปเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพที่ 1



ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครุคณิตศาสตร์ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1,589 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ ได้แก่ ครุคณิตศาสตร์ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 400 คน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้มาจากจำนวนหน้าแนดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโร่ ยามานะ (Taro Yamane, 1973, pp. 727-728) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 320 คน ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 400 คน เพื่อเป็นการสำรองในกรณีตัวอย่างไม่สมบูรณ์รายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มเลือกโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จำนวน 57 แห่ง จาก 4 อำเภอ ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยเทียบสัดส่วนตามจำนวนประชากรในโรงเรียนของแต่ละอำเภอ แล้วกลุ่มตัวอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับลูกาก

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ ครุคณิตศาสตร์ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 400 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยจับลูกาก จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลที่ว่าไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ซึ่ง

ประกอบด้วยเพศ คุณวุฒิ ประสบการณ์สอน อำเภอที่สังกัด สังกัดโรงเรียน ระดับชั้นที่สอน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 มี 5 ปัจจัย ได้แก่ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครุกับนักเรียน ด้านบุคลิกภาพของครุ และด้านความสามารถในการใช้สื่อ ซึ่งเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนระดับการปฏิบัติของผู้ตอบแบบสอบถามดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

ระดับ 2 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับน้อย

ระดับ 3 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมาก

ระดับ 5 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ทักษะ ประกอบด้วย ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ซึ่งเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนระดับการปฏิบัติของผู้ตอบแบบสอบถามดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

ระดับ 2 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับน้อย

ระดับ 3 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมาก

ระดับ 5 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 1 ผู้วิจัยได้กำหนดชั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือโดยกำหนดนิยามคัพพ์ที่เฉพาะและวัดถูกประสงค์ ของการวัดตามนิยามคัพพ์เฉพาะ

2.3 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล จากเอกสารต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างเครื่องมือแล้วเขียนแบบสอบถามฉบับร่าง

2.4 นำแบบสอบถามที่ร่างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง และพิจารณาให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมารับปรุงแก้ไข

2.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) การใช้ภาษา ของแบบสอบถามให้ครอบคลุมรายละเอียดแต่ละด้าน ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.60–1.00

วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2566

2.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามแล้วนำไปทดลองใช้ (try out) กับครุคณิตศาสตร์ ลังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาร์ของคณบัค (α) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.971

2.7 นำแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีการวิเคราะห์หลัมพันธ์ระหว่างค่าแนวรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (corrected item to total correlation) ได้ค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.20 – 0.725

2.8 นำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อีกครั้ง แล้วจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานีเขต 1 เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลการเก็บรวบรวมข้อมูลในโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานีเขต 1

2. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์พร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังโรงเรียนลังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานีเขต 1 และขอความอนุเคราะห์ให้ติดขอบแบบสอบถาม

3. ผู้วิจัยขอรับแบบสอบถามคืนทางไปรษณีย์ตรวจสอบสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

4. เมื่อเก็บรวบรวมแบบสอบถามคืนครบตามจำนวนที่กำหนดไว้แล้ว นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์การตัดถ่ายเชิงพหุคุณ (Multiple regression)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามตอนที่ 1 ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ คุณวุฒิ ประสบการณ์สอน ตำแหน่งที่ลังกัด ลังกัดโรงเรียน ระดับชั้นที่สอน โดยใช้วิธีแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาร้อยละ (Percentage) นำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อแปลผล ดังนี้ (สุรศักดิ์ ออมรัตน์ศักดิ์, 2557, หน้า 282-283)

คะแนนเฉลี่ย 4.50–5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50–4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50–3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50–2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00–1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจที่สุด

3. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามตอนที่ 3 การจัดการเรียนรู้ในครัวเรือนที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดเกณฑ์การคิดคะแนนเฉลี่ยที่นำมาตัดแปลงและประยุกต์ใช้กับเกณฑ์ ดังนี้ (สุรศักดิ์ ออมรัตน์ศักดิ์, 2557, หน้า 282–283)

คะแนนเฉลี่ย 4.50–5.00 หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในครัวเรือนที่ 21 มาตรฐานที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50–4.49 หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มาก
 คะแนนเฉลี่ย 2.50–3.49 หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ปานกลาง
 คะแนนเฉลี่ย 1.50–2.49 หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 น้อย
 คะแนนเฉลี่ย 1.00–1.49 หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 น้อยที่สุด

4. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู
 คณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานีเขต 1 โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's moment correlation coefficient) โดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์
 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) แล้วแปลความหมายดังนี้

ค่า r 0.71 – 1.00 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

ค่า r 0.31 – 0.70 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง

ค่า r 0.01 – 0.30 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันในระดับน้อย

หากค่า r มีค่าเป็น บวก (+) หมายถึง ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

หากค่า r มีค่าเป็น ลบ (-) หมายถึง ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

5. สร้างสมการพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ สังกัด
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานีเขต 1 โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคุณ

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครู
 คณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 นำแบบสอบถามมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ล้วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำเสนอบนผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามในรูปตาราง
 และบรรยายประกอบ

1. ผลการศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัด
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 1 ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงาน
 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดยรวม

| ตัวแปรที่ | ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 | \bar{x} | S.D. | ความหมาย |
|-----------|--|-----------|------|----------|
| 1 | การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน (X1) | 4.37 | 0.23 | มาก |
| 2 | การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน (X1) | 4.35 | 0.28 | มาก |
| 3 | ความสัมพันธ์ระหว่างครุภัณฑ์เรียน (X3) | 4.36 | 0.25 | มาก |
| 4 | บุคลิกภาพของครู (X4) | 4.34 | 0.17 | มาก |
| 5 | ความสามารถในการใช้สื่อ (X5) | 4.29 | 0.26 | มาก |
| โดยรวม | | 4.34 | 0.14 | มาก |

วารสารวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2566

จากตาราง 1 พบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.14) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.26) รองลงมาคือ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครุกับนักเรียน ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.25) และด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.28) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านความสามารถในการใช้สื่อ ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.26)

2. ผลการศึกษาระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ดังตาราง 2

ตาราง 2 ระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ภาพรวม

| ด้านที่ | การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|---------|--|-----------|------|----------|
| 1 | ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (Y1) | 4.33 | 0.22 | มาก |
| 2 | ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Y2) | 4.27 | 0.22 | มาก |
| 3 | ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ (Y3) | 4.37 | 0.20 | มาก |
| รวม | | 4.32 | 0.21 | มาก |

จากตาราง 2 พบว่า ระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.21) ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.20) รองลงมาคือ ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.22) และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.22)

3. ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลและสร้างสมการพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ดังตาราง 3

ตาราง 3 ระดับปัจจัยการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ภาพรวม

| ด้าน | การจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--------|---|-----------|------|----------|
| 1 | การจัดบริการในชั้นเรียน (X_1) | 4.37 | 0.23 | มาก |
| 2 | ความสามารถในการวัดและประเมินผล (X_2) | 4.35 | 0.28 | มาก |
| 3 | ความสัมพันธ์ระหว่างครุกับนักเรียน (X_3) | 4.36 | 0.25 | มาก |
| 4 | บุคลิกภาพของครุ (X_4) | 4.34 | 0.17 | มาก |
| 5 | ความสามารถในการใช้สื่อ (X_5) | 4.29 | 0.26 | มาก |
| โดยรวม | | 4.34 | 0.14 | มาก |

จากตาราง 3 พบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.34$, S.D. = 0.14) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.26) รองลงมาคือ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครุกับนักเรียน ($\bar{x} = 4.36$, S.D. = 0.25) และด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 4.35$, S.D. = 0.28) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านความสามารถในการใช้ลือ ($\bar{x} = 4.29$, S.D. = 0.26)

การอภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ผู้วิจัยอภิปรายผลตามผลการวิจัย ดังนี้

1. จากการศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครุกับนักเรียน ด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล ด้านบุคลิกภาพของครุ และด้านสุดลิ่อของการเรียนการสอน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ครุมีความสามารถในการจัดบรรยากาศการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความใส่ใจนักเรียนทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครุกับนักเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนทุกคน เพื่อพัฒนานักเรียนให้ตรงตามความต้องการของแต่ละคน ครุควรเป็นแบบบ่งในการใช้ชีวิตของนักเรียน และได้รับการพัฒนาทักษะเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ถ้าครุผู้สอนขาดทักษะด้านใดด้านหนึ่งไปจะส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องเพียบพร้อมด้วยด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครุกับนักเรียน ด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล ด้านบุคลิกภาพของครุ และด้านสุดลิ่อของการเรียนการสอน เพื่อดำเนินชีวิตในยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับ อetheya แก้วศรีหาและคณะ (2558, หน้า 58) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครุผู้สอนหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 พบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครุ ผู้สอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ปัจจัยด้านการจัดบรรยากาศในห้องเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านเจตคติต่อการสอนและด้านบุคลิกภาพของครุ ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านภาระงานของครุ

2. ศึกษาระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่า ระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ รองลงมาทักษะด้านการเรียนรู้และนัดกรรม และทักษะด้าน

สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็น เพราะว่า หลังจากสถานการณ์โควิด 19 การดำเนินชีวิต และทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จนักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตโดยประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้และเทคโนโลยีในวัตถุกรรมมาใช้ในชีวิตประจำวัน ล้วนให้นักเรียนมีความพร้อมเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมาก เช่น ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และการลือสารและการร่วมมือ ซึ่งสอดคล้องกับ พิชญา ดีมี (2560, หน้า139) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ตามแนวคิดการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบร.ว 1) แนวทางการประเมินที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย โครงสร้างความล้มเหลวของรายละเอียด 6 องค์ประกอบด้วย วัตถุประสงค์การประเมิน องค์ประกอบของทักษะและตัวชี้วัดเทคโนโลยีการประเมิน เครื่องมือ ที่ใช้ในการประเมิน การตัดสินการประเมิน และการรายงานผลการประเมิน 2) ผลการทดลองใช้แนวทางประเมินของรอบที่ 1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะด้านชีวิตและอาชีพ เท่ากับ 64.44 อยู่ในระดับมากที่สุด

3. จากการวิเคราะห์สมการพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบร.ว ปัจจัยที่ล้วนผลต่อการจัดการเรียนรู้ ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยด้านที่มีอำนาจพยากรณ์มากที่สูงสุดคือ ด้านความล้มเหลวของครุกับนักเรียน (X3) รองลงมาคือ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน (X1) และด้านความสามารถในการใช้สื่อ (X5) ด้านที่มีอำนาจพยากรณ์มากที่ต่ำสุดคือ ด้านบุคลิกภาพของครุ (X4) สามารถร่วมกันพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ได้ร้อยละ 49.9 ทั้งนี้อาจเป็น เพราะว่า การที่ครุให้ความสนใจสอนเป็นกันเองกับนักเรียน การเข้าใจสื่อความเข้าใจในสิ่ติใจของนักเรียน การอบรมดูแลความประพฤติการให้ความร่วมมือและให้คำปรึกษาแก่นักเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกทึ่งในทางบวกทำให้นักเรียนเปิดใจที่พร้อมจะเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่โดยที่ครุสามารถจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้เข้าถึงความต้องการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีการใช้เทคโนโลยีในการหาข้อมูลและรวบรวมข้อมูล โดยเน้นไปที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือทำเอง ซึ่งสอดคล้องกับ สุดเนิลส์ ศัลตราพฤกษ์ (2559, หน้า 100) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม พบร.ว ระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้าน อยู่ในระดับมากคือ ด้านการรวมมือและในส่วนของปัจจัยที่มีผลต่อระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม คือ ปัจจัยการเตรียมความพร้อม มีความล้มเหลวและมีอิทธิพลทางบวก สำหรับปัญหา อุปสรรคการจัดการเรียนการสอน ในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้าน พบร.ว การศึกษาด้วย ตนเองทำให้ได้รับความรู้ที่ไม่เพียงพอก็ต่อการศึกษาในส่วนของข้อมูลและ พบร.ว ความมีการลงเสริมความพร้อมในด้านเทคโนโลยีและแหล่งการศึกษาเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยที่ล้วนผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครุคณิตศาสตร์ต้องให้ความสำคัญด้านความล้มเหลวของครุภัณฑ์ระหว่างครุภัณฑ์นักเรียน หากที่สุดเพราจะครุภัณฑ์อ่าวเป็นบุคคลที่สำคัญสำหรับนักเรียนนอกเหนือจากผู้ปกครองครุภัณฑ์เพียงแค่ด้านวิชาการเท่านั้นแต่รวมไปถึงคุณค่าของชีวิตด้วย ครุภัณฑ์ที่สำคัญในการสร้างบุคลิกภาพของนักเรียน รวมไปถึงด้านสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนและการมาโรงเรียน เพราะในชั้นเรียนมีครุภัณฑ์เข้าใจนักเรียน ให้ความเมตตาเชือกควิตร่องนักเรียน และนักเรียนมีความล้มเหลวขึ้นดีตอกัน

1.2 ครุคณิตศาสตร์ต้องจัดบรรยายการในชั้นเรียนมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมความสนิใจครุภัณฑ์เรียนให้แก่ผู้เรียน ชั้นเรียนที่มีบรรยายการเต็มไปด้วยความอบอุ่นความเห็นอกเห็นใจ และความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อกันและกัน ย่อมเป็นแรงจูงใจกายนอกที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรักการเรียน รักการอยู่ร่วมกันในชั้นเรียน และช่วยปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ความประพฤติดีงามให้แก่นักเรียน นอกจากนี้การมีห้องเรียนที่มีบรรยายการส่งเสริมความรู้ มีการตกแต่งห้องให้สดใส ถือเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนพอกใจมาโรงเรียน

1.3 ผู้บริหารควรสนับสนุนการใช้สื่อการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครุภัณฑ์สอนต้องตระหนักในคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน จะต้องศึกษาให้เข้าใจถึงเงื่อนไขการเลือกใช้สื่อ และใช้งาน ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนนั้น ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้คุณธรรมที่ 21 ในรายวิชาอื่น

2.2 ควรมีวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์วิชาคณิตศาสตร์หลังบุคคล โควิด 19

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครุสภานาคพิพิธภัณฑ์.

กิตติพงษ์ ปัญญาภิญญาณ์. (2540). รูปแบบของวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน กรณีศึกษาสำหรับครู ประถมศึกษา, ภาควิชาประเพิ่นผลและวิจัยการศึกษาคณิตศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ถนนพร เลาหดั้งแสง. (มปป.). การเรียนรู้ในยุคสมัยหน้า ตอนอนาคตครูไทย ครุพัณช์ C. สืบค้นเมื่อ 12 กรกฏาคม 2561, จาก <http://sornorinno.blogspot.com/2010/09/c-c-teacher.html>.

พิชญา ดีมีแฉลล อ้อมพร หลินเรียม. (2560). การพัฒนาแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้แล้ว นวัตกรรม ของผู้เรียนตามแนวคิดการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. ปริญญามหาบัณฑิต. มหาบัณฑิตศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

วิจารณ์ พานิช. (2555). วิถีการสร้างการเรียนรู้เพื่อคิดยิ่งในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสตดครี-สุนทรีวงศ์.

วิจารณ์ พานิช. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสยามกัมมาจล.

สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2558). แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะสาขาวิชาชีว. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สุคนธ์ ลินธพานนท์. (2558). การจัดการเรียนรู้ของครุยุคใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ 9119 เทคโนดี.

สุดเนสิม ศัลตราพุกษ์. (2559). การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม. วารสารวิทยาบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สุรศักดิ์ อัมรรัตนศักดิ์และคณะ (2557). ระเบียบวิธีวิจัย ทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ

อุเทตยา แก้ววิหาและคณะ. (2558). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครุผู้สอนหลักสูตร ประภาควิทยาชีวภาพในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32. หลักสูตรครุศาสตร์สมบัณฑิต. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

อศิกรณ์ อินทรอมนี. (2547). หลักทดลองวิธีสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาที่ช่วยพัฒนาประสิทธิผล การเรียนรู้ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (ม.ค.-มี.ค.47)

อ่องจิต เมธยะประภาส. (2557). E-Teacher. สืบค้นเมื่อ 12 กรกฏาคม 2561, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/589309>.

Taro Yamane. (1973). *Statistics: an introductory analysis*. New York: New York : Harper & Row.