

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์
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 และมนัญญา สุราช²
SAWITREE SRIBUANO¹, AND MANEYA SURACH²

Received: January 2, 2023

Revised: January 23, 2023

Accepted: May 11, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ 2) ศึกษาระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ และ 3) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลและสร้างสมการพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูคณิตศาสตร์ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จำนวน 400 คน ใช้การสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผู้วิจัย พบว่า 1) ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 อยู่ในระดับมาก 2) ระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 อยู่ในระดับมาก 3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 5 ด้าน ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยด้านที่มีอำนาจพยากรณ์มากที่สุด คือ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน รองลงมา คือ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน และด้านความสามารถในการใช้สื่อ ตามลำดับ และสามารถร่วมกันพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ ได้ร้อยละ 49.90

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21, ครูคณิตศาสตร์

^{1,2} นักศึกษาและอาจารย์สาขาวิชาการบริหารศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี

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

โลกกำลังก้าวสู่ศตวรรษที่ 22 แต่กระแสการจัดการเรียนรู้เพื่อรองรับศตวรรษที่ 21 ยังมีความสำคัญอยู่ ณ ขณะนี้ไม่น้อยไปกว่าการขับเคลื่อนสถานศึกษาสู่ประชาคมอาเซียนและการศึกษาระดับสากล เนื่องจากสถานการณ์ของโลกมีความแตกต่างจากยุคที่ผ่านมา ระบบการศึกษาต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้อง กับภาวะความเป็นจริงคนทุกคนต้องเรียนรู้ตั้งแต่ชั้นอนุบาลไปจนถึงมหาวิทยาลัยและตลอดชีวิต ดังนั้นสิ่งจำเป็นที่เด็กและเยาวชนต้องเรียนรู้ คือองค์ความรู้หลักที่มีความสำคัญในการจัดการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และได้รับความรู้ต่าง ๆ มากมายเพิ่มเติม โดยเชื่อว่าการอ่านเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ทักษะการใช้ภาษาอื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีประเด็นสำคัญในยุคศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน 8C ไปพร้อมกับองค์ความรู้หลักที่เด็กและเยาวชนควรมี 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) การพัฒนาคุณภาพการศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อ

เตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายจาก กระแสโลกและปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ดังที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐานได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสารความสามารถ ในการคิดความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 6-7) นอกจากนี้ การพัฒนาทางการศึกษาได้ดำเนินการในหลายรูปแบบ เช่น จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการจัดการศึกษา การประกาศนโยบายด้านการจัดการศึกษา รวมทั้งการส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์การจัดการเรียนรู้เปรียบเสมือนเครื่องมือที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ ตั้งใจเรียนและเกิดการ เรียนรู้ที่แท้จริงมีความสุขและความภาคภูมิใจในตนเอง รวมทั้งมีคุณลักษณะที่ดีและมีทักษะชีวิตการเรียนรู้ ของผู้เรียนจะไปสู่จุดหมายปลายทาง คือ ความสำเร็จในชีวิตหรือไม่เพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับการจัดการ เรียนรู้ที่ดีของผู้สอนหากผู้สอนรู้จักเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมแล้ว ย่อมจะมีผลดีต่อการ เรียนของผู้เรียน ถ้าบุคลากรทางการศึกษา โดยเฉพาะครูผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะใน ศตวรรษที่ 21 ย่อมส่งผลดีต่อผู้เรียน และเพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไป ดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning skill) (สุนทร์ สินธพานนท์, 2558, หน้า 9) ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตใน ศตวรรษที่ 21 ว่า สาระวิชามีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content หรือ Subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของ นักเรียน โดยครูช่วยแนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมิน ความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ สาระวิชาแกนหลัก (Core subjects) ประกอบด้วย ภาษาแม่ และ ภาษาสำคัญของโลกศิลปะคณิตศาสตร์ การปกครองและหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ โดยสาระวิชาแกนหลักนี้จะนำมาสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิด และ ยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือหัวข้อสำหรับ ศตวรรษที่ 21 โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาสาระวิชาแกนหลักและสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกสาระวิชาแกนหลักจึงส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ให้กับเด็กในศตวรรษที่ 21 นี้ ดังนั้น ครูผู้สอนจึงต้องสามารถจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ มีความรู้ ความสามารถและทักษะจำเป็นตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกฝ่ายต้องเตรียมความพร้อมใน การจัดการเรียนรู้ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าว (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 16) คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการ พัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีระบบ มีแบบแผนสามารถ วิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 56) ประเทศใดมีพลเมืองที่มีความรู้ความสามารถ ทางด้านคณิตศาสตร์ที่ดีและแข็งแกร่งหรือมีศักยภาพทางคณิตศาสตร์ (Mathematical power) ย่อมได้เปรียบ (ปานทอง गुलนาดี, 2543, หน้า 15) ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การพัฒนาคุณภาพการสอนคณิตศาสตร์ได้ มีการตื่นตัวและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มักเป็นวิชาที่ผู้เรียน ประสบปัญหาและผลการประเมินโดยภาพ รวมของนักเรียนยังอยู่ในระดับต่ำจากการวิเคราะห์สาเหตุ พบว่า

กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูที่จัดการเรียนการสอนแบบเก่า เน้นท่องจำทำการบ้านขาดการฝึกปฏิบัติฝึกกระบวนการคิดและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองนอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ยังขาดความหลากหลายและไม่ได้บูรณาการเชื่อมโยงสู่การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (อดิภรณ์ อินทรมณี, 2547, หน้า 31) จะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาจะประสบความสำเร็จเพียงใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับครู เนื่องจากครูเป็นผู้ใช้หลักสูตรและเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้บรรลุจุดประสงค์ตามหลักสูตร ดังนั้นครูจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง มีความเข้าใจในตัวนักเรียนเป็นอย่างดี รู้กระบวนการเรียนการสอนที่ดี รู้จักใช้อุปกรณ์การเรียนการสอน สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ดีมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู ตลอดจนมีคุณลักษณะส่วนตัวที่ดีสามารถเป็นแบบอย่างได้นอกจากนี้ ครูจะต้องสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนได้ (กิตติพร ปัญญาภิญโญผล, 2540, หน้า 2)

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู มีบทบาทความเป็นครูเปลี่ยนจากผู้สอนมาเป็นโค้ชที่จำเป็นต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน สามารถบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่มีให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ โดยใช้สติปัญญา สามารถดำรงอยู่ภายในโลกความเป็นจริงได้อย่างปกติสุข (วิจารณ์ พานิช, 2556, หน้า 52) ในศตวรรษที่ 21 การจัดการกระบวนการเรียนรู้เปลี่ยนบทบาทครูจากผู้บรรยายมาเป็นคณะครู ร่วมกันออกแบบกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึง องค์ความรู้ผ่านวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะผ่าน Technology ให้เข้าถึงความรู้ได้อย่างรวดเร็ว และกว้างขวาง นำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน เรียกกระบวนการเรียนรู้แบบนี้ว่า Active learning ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered) (สำนักบริหารงานกรมมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2558, หน้า 4) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูต้องยึดนักเรียนเป็นสำคัญ โดยครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดมาเป็นผู้แนะนำหรือที่ปรึกษาออกแบบระบบการสอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วัดและประเมินผลผู้เรียนด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย และเหมาะสมกับรูปแบบการสอนจัดสภาพแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะด้านการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ครูจึงเป็นผู้ที่มีความหมายและปัจจัยสำคัญมากที่สุดสำหรับห้องเรียนในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ ซึ่งบทบาทของครูในศตวรรษที่ 21 จากนักการศึกษา พบว่า "ครูในยุคศตวรรษที่ 21 ต้องมีลักษณะ E-teacher" ดังนี้ Experience มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ Extended มีทักษะการแสวงหาความรู้ h Expanded มีความสามารถในการถ่ายทอดหรือขยายความรู้ของตนสู่ผู้เรียนผ่านสื่อเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ Exploration มีความสามารถในการเสาะหาและคัดเลือกเนื้อหาความรู้หรือเนื้อหาที่ทันสมัย Evaluation เป็นนักประเมินที่ดี End-User เป็นผู้ใช้เทคโนโลยี (user) อย่างคุ้มค่าและใช้ได้อย่างหลากหลาย Enabler สามารถใช้เทคโนโลยีสร้างบทเรียน Engagement ต้องร่วมมือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันผ่านสื่อเทคโนโลยี Efficient and Effective สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลทั้งในฐานะที่เป็นผู้ผลิตความรู้ ผู้กระจายความรู้ และผู้ใช้ความรู้ (อ่องจิต เมธยะประภาส, 2557, หน้าออนไลน์) ทักษะที่จำเป็น

สำหรับครูไทยในอนาคต (C-teacher) ไว้ 8 ประการคือ Content ครูต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี Computer (ICT) Integration ครูต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน Constructionist ครูผู้สอนต้องเข้าใจแนวคิดที่ว่า ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นเองได้จากภายในตัวของผู้เรียนเอง Connectivity ครูต้องสามารถจัดกิจกรรมให้เชื่อมโยงระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับครู Collaboration ครูมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือกันระหว่างนักเรียนกับครู และนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน Communication ครูต้องมีทักษะการสื่อสาร Creativity ในยุคสมัยหน้าครูต้องออกแบบสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ Caring ครูต้องมีเมตตาจิตต่อนักเรียนต้องแสดงออกถึงความรัก ความห่วงใยอย่างจริงใจต่อนักเรียน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, มปป.)

จากการศึกษาและสังเคราะห์งานวิจัยของนักการศึกษา ผู้วิจัยจึงสนใจปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ในครั้งนี้ โดยปัจจัยที่น่าจะส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย บรรยายภาคในชั้นเรียน การวัดและประเมินผล ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน บุคลิกภาพของครู และสื่อการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1
2. เพื่อศึกษาระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลและสร้างสมการพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ที่ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

สมมติฐานของการวิจัย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ มีอย่างน้อย 1 ปัจจัยมีอำนาจพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ที่ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในการวิจัย และทำการสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, รวมพร มินานนท์ (2556, หน้า 129), อเททยา แก้วศรีหา, (2555, หน้า 57-63), ปาจารย์ คัมสิงห์สันต์ (2560, หน้า), ศุภชัย สว่างภาพ (2555, หน้า) พาดูเรียล (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 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ทาโร่ ยามาเน่ (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 แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลาก

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

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครุคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ซึ่ง

ประกอบด้วยเพศ คุณวุฒิ ประสบการณ์สอน อำเภอที่สังกัด สังกัดโรงเรียน ระดับชั้นที่สอน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 มี 5 ปัจจัย ได้แก่ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ด้านบุคลิกภาพของครู 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 ของครูคณิตศาสตร์ 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 ของครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือโดยกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะและวัตถุประสงค์ของการวัดตามนิยามศัพท์เฉพาะ

2.3 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างเครื่องมือแล้วเขียนแบบสอบถามฉบับร่าง

2.4 นำแบบสอบถามที่ร่างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและพิจารณาให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

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

2.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามแล้วนำไปทดลองใช้ (try out) กับครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของคอนบาค (α) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.971

2.7 นำแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (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. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์พร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานีเขต 1 และขอความอนุเคราะห์ให้ตอบแบบสอบถาม
3. ผู้วิจัยขอรับแบบสอบถามคืนทางไปรษณีย์ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
4. เมื่อเก็บรวบรวมแบบสอบถามคืนครบตามจำนวนที่กำหนดไว้แล้ว นำข้อมูลที่ได้มา

วิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple regression)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามตอนที่ 1 ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ คุณวุฒิ ประสบการณ์สอน อำเภอที่สังกัด สังกัดโรงเรียน ระดับชั้นที่สอน โดยใช้วิธีแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาร้อยละ (Percentage) นำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อแปลผล ดังนี้ (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์, 2557, หน้า 282-283)

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีความพร้อมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีความพร้อมมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความพร้อมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความพร้อมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีความพร้อมน้อยที่สุด

3. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามตอนที่ 3 การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดเกณฑ์การคิดคะแนนเฉลี่ยที่นำมาตัดแปลงและประยุกต์ใช้กับเกณฑ์ ดังนี้ (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์, 2557, หน้า 282-283)

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มากที่สุด

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 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's moment correlation coefficient) โดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (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 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 นำแบบสอบถามมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามในรูปตารางและบรรยายประกอบ

1. ผลการศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 1 ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดยรวม

ด้านที่	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1	การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน (X1)	4.37	0.23	มาก
2	การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน (X1)	4.35	0.28	มาก
3	ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน (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

จากตาราง 1 พบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี 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 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ($\bar{X} = 4.36$, 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 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ดังตาราง 2

ตาราง 2 ระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี 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 ของครูคณิตศาสตร์ 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. ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลและสร้างสมการพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ที่ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ดังตาราง 3

ตาราง 3 ระดับปัจจัยการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ภาพรวม

ด้าน	การจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1	การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน (X_1)	4.37	0.23	มาก
2	ความสามารถในการวัดและประเมินผล (X_2)	4.35	0.28	มาก
3	ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน (X_3)	4.36	0.25	มาก
4	บุคลิกภาพของครู (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 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.34$, S.D. = 0.14) เมื่อ พิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.26) รองลงมาคือ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ($\bar{x} = 4.36$, S.D. = 0.25) และด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 4.35$, S.D. = 0.28) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านความสามารถในการใช้สื่อ ($\bar{x} = 4.29$, S.D. = 0.26)

การอธิบายรายละเอียด

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ผู้วิจัยอภิปรายผลตามผลการวิจัย ดังนี้

1. จากการศึกษาาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล ด้านบุคลิกภาพของครู และด้านสื่อการเรียนการสอน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูมีความสามารถในการจัดบรรยากาศการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความใส่ใจนักเรียนทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนทุกคน เพื่อพัฒนานักเรียนได้ตรงตามความต้องการของแต่ละคน ครูควรเป็นแบบอย่างในการใช้ชีวิตของนักเรียน และได้รับการพัฒนาทักษะเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นถ้าครูผู้สอนขาดทักษะด้านใดด้านหนึ่งไปจะส่งผลการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องเพียบพร้อมด้วยด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล ด้านบุคลิกภาพของครู และด้านสื่อการเรียนการสอน เพื่อดำเนินชีวิตในยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับ อเตตยา แก้วศรีหาและคณะ (2558, หน้า 58) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูผู้สอนหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 พบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครู ผู้สอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ปัจจัยด้านการจัดบรรยากาศในห้องเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านเจตคติต่อการสอนและด้านบุคลิกภาพของครู ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านภาระงานของครู

2. ศึกษาระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่า ระดับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ รองลงมาทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม และทักษะด้าน

สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า หลังจากสถานการณ์โควิด 19 การดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จนักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตโดยประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้และเทคโนโลยีนวัตกรรมมาใช้ในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้นักเรียนมีความพร้อมเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมาก เช่น ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และการสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งสอดคล้องกับ พิชญา ตีมี (2560, หน้า139) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ตามแนวคิดการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า 1) แนวทางการประเมินที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยโครงสร้างความสัมพันธ์กันของรายละเอียด 6 องค์ประกอบได้แก่ วัตถุประสงค์การประเมิน องค์ประกอบของทักษะและตัวชี้วัดเทคนิควิธีการประเมิน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน การตัดสินการประเมิน และการรายงานผลการประเมิน 2) ผลการทดลองใช้แนวทางประเมินรอบที่ 1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะด้านชีวิตและอาชีพ เท่ากับ 64.44 อยู่ในระดับมากที่สุด

3. จากการวิเคราะห์ผลการพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ที่ในศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยด้านที่มีอำนาจพยากรณ์มากที่สุดคือ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน (X3) รองลงมาคือ ด้านการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน (X1) และด้านความสามารถในการใช้สื่อ (X5) ด้านที่มีอำนาจพยากรณ์มากที่สุดคือ ด้านบุคลิกภาพของครู (X4) สามารถร่วมกันพยากรณ์การจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ได้ร้อยละ 49.9 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การที่ครูให้ความสนใจเป็นกันเองกับนักเรียน การเอาใจใส่ความเข้าใจในจิตใจของนักเรียน การอบรมดูแลความประพฤติการให้ความร่วมมือและให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกทั้งในทางบวกทำให้นักเรียนเปิดใจที่พร้อมจะเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่โดยที่ครูสามารถจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ มีการใช้เทคโนโลยีในการหาข้อมูลและรวบรวมข้อมูล โดยเน้นไปที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ อำนาจความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือทำเอง ซึ่งสอดคล้องกับ สุตเฉลิม ศัสตราฤกษ์ (2559, หน้า 100) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม พบว่า ระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการร่วมมือและในสวนของปัจจัยที่มีผลต่อระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม คือ ปัจจัยการเตรียมความพร้อม มีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลทางบวก สำหรับปัญหา อุปสรรคการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่า การศึกษาด้วย ตนเองทำให้ได้รับความรู้ที่ไม่เพียงพอต่อการศึกษาในสวนของข้อเสนอแนะ พบว่า ควรมีการส่งเสริมความพร้อมในด้านเทคโนโลยีและแหล่งการศึกษาเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูคณิตศาสตร์ต้องให้ความสำคัญด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน มากที่สุดเพราะครูถือว่าเป็นบุคคลที่สำคัญสำหรับนักเรียนนอกเหนือจากผู้ปกครองครูไม่เพียงแต่ด้านวิชาการเท่านั้นแต่รวมไปถึงคุณค่าของชีวิตด้วย ครูมีบทบาทที่สำคัญในการสร้างบุคลิกภาพของนักเรียน รวมไปถึงด้านสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนและการมาโรงเรียน เพราะในชั้นเรียนมีครูที่เข้าใจนักเรียน ให้ความเมตตา เอื้ออาทรต่อนักเรียน และนักเรียนมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

1.2 ครูคณิตศาสตร์ต้องจัดบรรยากาศในชั้นเรียน เพราะบรรยากาศในชั้นเรียนมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมความสนใจใคร่รู้ใคร่เรียนให้แก่ผู้เรียน ชั้นเรียนที่มีบรรยากาศเต็มไปด้วยความอบอุ่น ความเห็นอกเห็นใจ และความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อกันและกัน ย่อมเป็นแรงจูงใจภายนอกที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรักการเรียน รักการอยู่ร่วมกันในชั้นเรียน และช่วยปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ความประพฤติอันดีงามให้แก่ นักเรียน นอกจากนี้การมีห้องเรียนที่มีบรรยากาศแจ่มใส สะอาด สว่าง กว้างขวางพอเหมาะ มีโต๊ะเก้าอี้ที่เป็นระเบียบเรียบร้อย มีมุมวิชาการส่งเสริมความรู้ มีการตกแต่งห้องให้สดใส ก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนพอใจมาโรงเรียน

1.3 ผู้บริหารควรสนับสนุนการใช้สื่อการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนต้องตระหนักในคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน จะต้องศึกษาให้เข้าใจถึงเงื่อนไขการเลือกใช้สื่อ และใช้งาน ได้อย่างถูกต้องเต็มตามประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนนั้น ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ในรายวิชาอื่น

2.2 ควรมีวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์หลังยุค โควิด 19

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กิตติพร ปัญญาภิบาล. (2540). *รูปแบบของวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน กรณีศึกษาสำหรับครูประถมศึกษา, ภาควิชาประเมินผลและวิธีการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*.
- ธนอมพร เลหาจรัสแสง. (มปป.). *การเรียนรู้ในยุคสมัยหน้า ตอนอนาคตครูไทย ครูพันธุ์ C*. สืบค้นเมื่อ 12 กรกฎาคม 2561, จาก <http://sornorinno.blogspot.com/2010/09/c-c-teacher.html>.
- พิชญา ตีมีและเอี่ยมพร หลินเจริญ. (2560). *การพัฒนาแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้แล นวัตกรรมของผู้เรียนตามแนวทางการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. ปรินญามหาบัณฑิต. มหาบัณฑิตศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2558). *แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะสาขาวิชาชีพ*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุคนธ์ ลินธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ 9119 เทคนิค.
- สุดเฉลิม ศัสตราพฤกษ์. (2559). *การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม*. วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์และคณะ (2557). *ระเบียบวิธีวิจัย ทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
- อเททยา แก้วศรีหาและคณะ. (2558). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูผู้สอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32*. หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- อติภรณ์ อินทรมณี. (2547). *หลากหลายวิธีสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาที่ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา*. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (ม.ค.-มี.ค.47)
- อ่องจิต เมฆะประสาท. (2557). *E-Teacher*. สืบค้นเมื่อ 12 กรกฎาคม 2561, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/589309>.
- Taro Yamane. (1973). *Statistics: an introductory analysis*. New York: New York : Harper & Row.