



JCERD

ISSN:3088-2257(online)

Journal of Creative Education Research and Development

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2569

Journal of Creative Education Research and Development

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2569)



ISSN: 3088 - 2257 (online)

Journal of Creative Education Research and Development

Vol.4 No.1

Journal of Creative Education Research and Development

วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต เลขที่ 171 หมู่ที่ 2 ตำบลหนองบัว

อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู 39000

โทร 065 -4414661, 081 -8730583, E-mail: Pcbu.0504@gmail.com

Journal of Creative Education Research and Development

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2569)

เจ้าของ : วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต เลขที่ 171 หมู่ที่ 2 ตำบลหนองบัว

อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู 39000

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย พาชอบ

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จินตนา สุริยะศรี

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.ศรดา ชัยสุวรรณ	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยา ภาวะบุตร	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
รองศาสตราจารย์ ดร.อัจศรา ประเสริฐสิน	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ ศิริสุทธิ	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราพร ไทยมา	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุขฎิ สี่วงศ์คำ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิชาภา กันขุนทด	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ภิญโญ แม่นโกศล	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ดร.อภิรักษ์ ชาญศึก	มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

กำหนดออกเผยแพร่วารสาร

Journal of Creative Education Research and Development มีกำหนดการเผยแพร่
ปีละ 2 ฉบับ ดังนี้

- ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน
- ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม

การส่งบทความพิจารณาตีพิมพ์ :

ผู้เขียนเตรียมต้นฉบับบทความตามเกณฑ์เงื่อนไขของวารสารและส่งในระบบที่เว็บไซต์วารสาร <https://so15.tci-thaijo.org/index.php/JCERD> เปิดรับพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ตลอดทั้งปี

จุดมุ่งหมายและขอบเขต (Aim and Scope)

Journal of Creative Education Research and Development ISSN : 3088 - 2257 (Online) มีจุดมุ่งหมายเพื่อเผยแพร่บทความวิจัย และบทความวิชาการ ในสาขาที่เกี่ยวข้องด้านศึกษาศาสตร์ ปีละ 2 ฉบับ โดยทุกบทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ทั้งนี้จะมีรูปแบบที่ผู้พิจารณาบทความไม่ทราบชื่อผู้นิพนธ์บทความและผู้นิพนธ์บทความไม่ทราบชื่อผู้พิจารณาบทความเช่นเดียวกัน (Double-Blind Peer Review) เปิดรับบทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ประเภทของผลงานที่ตีพิมพ์ในวารสาร

- 1) บทความวิจัย (Research Article) เป็นบทความที่นำเสนอการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับด้านศึกษาศาสตร์
- 2) บทความวิชาการ (Academic Article) เป็นบทความวิเคราะห์ วิจัยหรือเสนอแนวคิดใหม่

บทบรรณาธิการ

วารสาร Journal of Creative Education Research and Development ฉบับนี้ เป็นปีที่ 4 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2569) จัดทำขึ้นด้วยความมุ่งมั่นของกองบรรณาธิการในการส่งเสริม สนับสนุน และเผยแพร่องค์ความรู้ทางด้านศึกษาศาสตร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นเวทีทางวิชาการสำหรับนักวิจัย นักวิชาการ คณาจารย์ นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และเผยแพร่ผลงานวิชาการที่มีคุณภาพสู่สาธารณชนอย่างต่อเนื่องภายใต้หลักการของความถูกต้องทางวิชาการ และมาตรฐานการตีพิมพ์ โดยบทความทุกเรื่องได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ท่าน แบบ (Double - Blind Peer Review) เพื่อให้มั่นใจว่าบทความที่ได้รับการเผยแพร่มีคุณค่า มีความน่าเชื่อถือ และการจัดการศึกษาได้อย่างแท้จริง

กองบรรณาธิการตระหนักดีว่าคุณภาพและความสำเร็จของวารสารเกิดขึ้นจากความร่วมมือของหลายภาคส่วน จึงขอขอบพระคุณผู้เขียนบทความทุกท่านที่ให้ความไว้วางใจส่งผลงานเข้ารับการพิจารณาตีพิมพ์ ขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาและความเชี่ยวชาญในการประเมินบทความอย่างเข้มข้นและสร้างสรรค์ ตลอดจนขอขอบคุณคณะกองบรรณาธิการและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่ร่วมกันปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบและเสียสละ จนทำให้การดำเนินงานของวารสารเป็นไปอย่างมีคุณภาพและต่อเนื่อง

ท้ายที่สุดนี้ กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านในการศึกษาค้นคว้า การพัฒนางานวิจัย และการต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาต่าง ๆ อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืนต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย พาชอบ

บรรณาธิการ Journal of Creative Education Research and Development

สารบัญ

บทความวิจัย

- การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 1-9
วิราศิณี อุบลพิทักษ์, ศศิธร แสนพันดร และสุพจน์ ดวงเนตร
- ภาวะผู้นำดิจิทัลและบรรยากาศองค์กรในวิทยาลัยอาชีวศึกษาและเทคนิคชั้นสูงในเมืองกว่างโจว ประเทศจีน: ผลกระทบเชิงตัวกลางของการสนับสนุนจากองค์กรต่อประสิทธิภาพการทำงานของครู 10-24
ณัฐพัชร์ วรพงศ์พัชร์
- ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชญบัณฑิต 37-44
พงศ์นิติศ ฤทธิพงษ์
- การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านโคกสะอาดศรีบูรพา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 45-54
สรารัตน์ ภูริศรี

บทความวิชาการ

- The Roles of Local Administrative Organizations in Promoting Digital Learning Management to Enhance Learner Quality in Schools under the Maha Sarakham Primary Educational Service Area Office 1, Muang District, Maha Sarakham Province 25-36
Ntapat Worapongpat

Development of Backward Design Learning Management Combined with Board Game to Promote Classification Scientific Process Skills for Grade 4 Students

Wirasinee Ubonthithak^{1*} Sasitorn Sanpundorn² and Supot Duangnet³

^{1,2,3} Primary Education major Faculty of Education and Educational Innovation Kalasin University

* Corresponding author. E-mail: wirasinee.ub@ksu.ac.th โทรศัพท์ 0638232159

ABSTRACT

This research aims to develop a backward design learning plan combined with a board game to promote science process skills in classification for fourth-grade students. The objectives are: 1) to study the current situation, problems, and needs; 2) to create and evaluate the effectiveness of the learning plan; 3) to conduct a board game-based learning experiment; and 4) to assess student satisfaction with the developed backward design learning plan combined with the board game. The research employed a research and development (R&D) methodology in four phases, initially piloting the study with four second-grade students. The research instruments included a backward design learning plan combined with a board game, a board game, a test measuring science process skills in classification, and a satisfaction questionnaire regarding the developed backward design learning plan combined with the board game. Data were analyzed using descriptive statistics (mean, standard deviation) and Wilcoxon rank test for comparison of differences.

The research results showed that: 1) The problem with teaching management was that teachers used textbooks as the main medium, resulting in students lacking science process skills in classification. 2) The backward learning management combined with board games had 4 components: (1) preparing learning content in advance, (2) students learning independently, (3) applying knowledge in the classroom, and (4) checking and evaluating results together with board games. All learning management plans had the highest average appropriateness level, with efficiency (E_1/E_2) of 82.50/81.67, higher than the set criteria, and an effectiveness index of 0.7027. 3) The science process skills in classification of 4th grade students after the backward learning management combined with board games were significantly higher than before the backward learning management combined with board games at the .05 statistical significance level. and 4) 4th grade students were highly satisfied with the backward learning management combined with board games overall.

Keywords: Backward Design Learning Management Combined ,board games, science process skills in classification

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

วिरาสิณี อุบลพิทักษ์^{1*}, ศศิธร แสนพันธุ์² และ สุพจน์ ดวงเนตร³

^{1,2,3} วิชาเอกการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

* Corresponding author. E-mail: wirasinee.ub@ksu.ac.th โทรศัพท์ 0638232159

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การศึกษา สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ 2) การสร้างและหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ 3) การทดลองการจัดการเรียนรู้บอร์ดเกม 4) การประเมินความพึงพอใจ พัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีการจัดการวิจัยและพัฒนา (R&D) ดำเนินการเป็น 4 ระยะ โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม บอร์ดเกม แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก แบบสอบถามความพึงพอใจต่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบความแตกต่างโดยการทดสอบอันดับที่ของผลต่างของวิลคอกซัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ครูใช้หนังสือเรียนเป็นสื่อหลักส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก 2) การจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การเตรียมเนื้อหาการเรียนรู้ล่วงหน้า (2) นักเรียนรู้ด้วยตนเอง (3) การนำความรู้มาใช้ในการเรียน (4) การตรวจสอบและประเมินผลร่วมกับบอร์ดเกม โดยทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.50/81.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7027 3) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วม, บอร์ดเกม, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก

บทนำ

ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาและความก้าวหน้าของมนุษยชาติ โดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 ที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง นอกจากช่วยให้มนุษย์เข้าใจธรรมชาติได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นแล้ว ยังมีบทบาทสำคัญในการแก้ไขปัญหาในระดับโลก เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การระบาดของโรคติดต่อ พลังงานที่ยั่งยืน เทคโนโลยีสารสนเทศ และชีววิทยาศาสตร์ ซึ่งล้วนต้องอาศัยองค์ความรู้และการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง (UNESCO, 2020) ดังนั้นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในปัจจุบันจึงมุ่งเน้นการพัฒนา

ทักษะสำคัญของผู้เรียน เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ๆ (OECD, 2018)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกเป็นหนึ่งในทักษะพื้นฐานที่สำคัญของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การจำแนกช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะ ความแตกต่าง และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตผ่านการสังเกต การเปรียบเทียบ และการใช้เหตุผลในการจัดกลุ่มตามลักษณะต่างๆ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนาการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) นอกจากนี้ การฝึกทักษะดังกล่าวยังช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการทำงานร่วมกัน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น (Kittipong & Chaiwong, 2023)

การใช้สื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เช่น บอร์ดเกม (Board Game) เป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน บอร์ดเกมเป็นเกมที่ใช้แผ่นกระดานและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ลูกเต๋า ไพ่ หรือตัวหมาก ในการดำเนินกิจกรรมตามกติกาที่กำหนด ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้คิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และทำงานร่วมกัน (ศิริพร ศรีจันทร์ และคณะ, 2562; จิรพัฒน์ พวงจำปา, 2562) การนำเกมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนยังช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น (เสถียรพงษ์ ดวงรัตน์เอกชัย, 2562) นอกจากนี้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) เป็นแนวทางการออกแบบการเรียนการสอนที่เริ่มต้นจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุ จากนั้นจึงออกแบบการประเมินผลและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าวซึ่งช่วยให้การจัดการเรียนรู้มีทิศทางชัดเจนและเน้นการพัฒนาความเข้าใจของผู้เรียนอย่างแท้จริง (Pongpibul & Phongthong, 2022) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าส่วนใหญ่เน้นการใช้บอร์ดเกมเพื่อสร้างความสนุกหรือแรงจูงใจในการเรียนรู้ ขณะที่การบูรณาการบอร์ดเกมร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ยังมีการศึกษาไม่มากนัก (Kittipong & Chaiwong, 2023; Chokchai & Suwannaporn, 2024)

จากการสังเกตการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกสิ่งมีชีวิต พบว่าการสอนส่วนใหญ่ยังเน้นการท่องจำข้อมูลมากกว่าการทำความเข้าใจลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้หรือจำแนกสิ่งมีชีวิตได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งสื่อการเรียนการสอนยังไม่หลากหลายและไม่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน ทำให้การเรียนรู้ขาดความน่าสนใจและไม่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในลักษณะกิจกรรมเชิงปฏิบัติ (Active Learning)

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้และการประเมินผลอย่างเป็นระบบ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้าที่มักใช้บอร์ดเกมเพียงเป็นสื่อเสริมการเรียนรู้เท่านั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการบูรณาการแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม ในการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. เพื่อทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม ในการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. เพื่อประเมินความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม ในการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ขอบเขตการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.1 ขอบเขตดเนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จากโรงเรียนโรงเรียนคำบงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์เขต 3 จำนวน 288 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนหนองโพนสูง จำนวน 4 คน สังกัดกลุ่ม โรงเรียนนามน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 3 คน ได้โดยการเลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนทุกคน ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ศึกษาหลักสูตรการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2560 รวมถึงหลักสูตรสถานศึกษาและการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้ยังศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม พร้อมทั้งสร้างแบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการจำแนกลี้มมีชีวิต โดยนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และได้วิเคราะห์ผลการประเมินตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ของ Likert ซึ่งประกอบด้วยด้านเนื้อหา 6 ข้อและด้านคุณภาพสื่อ 18 ข้อ ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้อง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.43) อยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.42) อยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.41) อยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.43) อยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.37) อยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.44) อยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.46) อยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.41) อยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด

2.2 ศึกษาหลักสูตรการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2560 รวมถึงหลักสูตรสถานศึกษาและศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ การประเมินการเรียนรู้ ด้านพุทธิพิสัย วิธีการสร้างแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์และการสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ และสร้างแบบทดสอบนำแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกประเภท โดยนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้อง เพื่อหาความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา เพื่อมาคำนวณหาค่า โดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .05 ให้ตรวจสอบเกณฑ์ขึ้นไปซึ่งประกอบด้วยข้อสอบ 40 ข้อ ผลการวิเคราะห์พบว่า p อยู่ระหว่าง 0.25 -0.71 มีค่า r อยู่ระหว่าง 0.21 -0.64 และมีความเชื่อมั่น (Kr-20) เท่ากับ 0.94

3. สมมติฐานการวิจัย

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม แตกต่างกับการใช้บทเรียนสำเร็จรูป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนหนองโพนสูง อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 4 คน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ประมวลผลข้อมูลดังนี้

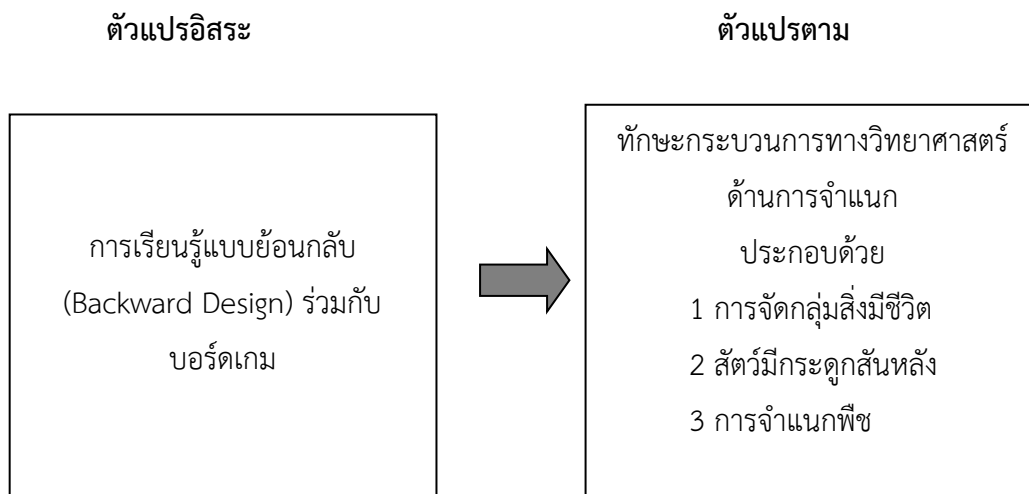
5.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับเกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 วิเคราะห์หาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกประเภท โดยใช้ความถี่ และร้อยละ

5.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกประเภท โดยใช้สถิติ t -test for Dependent Samples

กรอบแนวคิดในการวิจัย

รายละเอียดแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า 1) ผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองโพนสูง อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าหลังพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองโพนสูง อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกประเภท สูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ 2) ผลเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกประเภท ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม พบว่าหลังพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม ของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกประเภท สูงกว่าก่อนการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายได้ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า

1.1 บอร์ดเกม มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากบอร์ดเกมได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับหลักการของการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ซึ่งเน้นการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจนก่อน แล้วจึงออกแบบกิจกรรมหรือเครื่องมือที่สนับสนุนผลลัพธ์ดังกล่าวอย่างเป็นระบบ ตามแนวคิดของ Wiggins และ McTighe ส่งผลให้โครงสร้างของบอร์ดเกมสามารถส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกได้อย่างสอดคล้องกับตัวชี้วัดของหลักสูตร นอกจากนี้ ลักษณะกิจกรรมในบอร์ดเกมที่เน้นการสังเกต การเปรียบเทียบ และการตัดสินใจ ยังสอดคล้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการแก้ปัญหา รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เนื่องจากผู้เรียนต้องสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างการเล่น เกม องค์ประกอบของเกม เช่น ความท้าทาย กติกาที่ชัดเจน และผลตอบกลับทันที ยังช่วยกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้ตามแนวคิด Game-Based Learning จึงทำให้บอร์ดเกมมีคุณภาพในระดับมากที่สุดทุกด้าน ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญ วงศ์ชัย (2566) ที่พบว่าการใช้บอร์ดเกมในการจัดการเรียนรู้ช่วยพัฒนาแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก ทุกแผน มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกระบวนการออกแบบแผนตามแนวคิด Backward Design ของ Wiggins และ McTighe (2005) ที่เริ่มจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ ก่อนออกแบบการประเมินและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกัน ทำให้โครงสร้างของแผนมีความชัดเจน เป็นระบบ และสามารถพัฒนาทักษะการจำแนกของผู้เรียนได้ตรงตามเป้าหมาย การบูรณาการบอร์ดเกมในกิจกรรมยังช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง การสังเกต และการจัดหมวดหมู่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ความรู้และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ส่งผลให้แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมทั้งด้านเนื้อหา กระบวนการจัดกิจกรรม และเครื่องมือการเรียนรู้ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ พลอยไพลิน ยิ้มสมบูรณ์ (2563) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Backward Design สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.50/81.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแนวคิด Backward Design ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามลำดับขั้นอย่างมีทิศทางและเกิดความเข้าใจเชิงลึกมากขึ้น นอกจากนี้ การใช้บอร์ดเกมช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากลักษณะของเกมมีความท้าทาย สนุกสนาน และเอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะการจำแนกผ่านกิจกรรมระหว่างเรียนได้อย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผลคะแนนระหว่างเรียนและหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิจัยนี้จึงสะท้อนให้เห็นว่าการบูรณาการแนวคิด Backward Design กับกิจกรรมเกมสามารถช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 แผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 0.7027 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 70.27 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้ถูกออกแบบให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการจำแนกผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ในเกมและนำไปประยุกต์ใช้ในการทำแบบทดสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมยังช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการคิดวิเคราะห์ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงสังคมและแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึกและมีพัฒนาการด้านทักษะการจำแนกอย่างชัดเจน ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริรัตน์ ตันรัตนะ (2564) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Backward Design สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น

2. ผลทดลองการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า หลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการจำแนกผ่านกิจกรรมที่มีเป้าหมายชัดเจนและมีลำดับขั้นตอนตามแนวคิด Backward Design ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจเชิงแนวคิดและการคิดวิเคราะห์ได้ดีขึ้น ขณะเดียวกัน การใช้บอร์ดเกมยังช่วยเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง การทดลอง และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ส่งผลให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยนี้จึงสนับสนุนแนวคิดว่าการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานกิจกรรมเกมกับการออกแบบการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายชัดเจนสามารถช่วยพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

3. ผลประเมินความพึงพอใจของนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกด้าน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีความชัดเจนในเป้าหมายการเรียนรู้ และมีกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง การใช้บอร์ดเกมช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานและท้าทาย ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ การเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมนั้นยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำงานร่วมกับเพื่อน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงสังคมและแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมและเกิดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ เทวราช มังคะละ (2565) ที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design ในระดับมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1) ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า (1) บอร์ดเกม มีจำนวน 3 ชุด มีคุณภาพในระดับมากที่สุดทุกชุด (2) พัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ร่วมกับบอร์ดเกม มีจำนวน 8 แผน ในแต่ละแผนประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1.เป้าหมายการเรียนรู้ 2.หลักฐาน/ผลงาน/ปฏิบัติการ 3. วิธีการตรวจให้คะแนน 4. กิจกรรมการเรียนรู้ มีคุณภาพในระดับมากที่สุดทุกแผน และมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.50/81.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 0.7027 หรือคิดเป็นร้อยละ 70.27

2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกม มีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกประเภทเท่ากับ 75.41 % ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ผ่านการประเมิน (ร้อยละ 60)

3) นักเรียนมีทักษะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกมช่วยเสริมทักษะการจำแนกประเภทของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) นักเรียนมีพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ควรนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกมไปขยายผลใช้ในชั้นเรียนหรือระดับชั้นอื่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก เนื่องจากโครงสร้างของ Backward Design สามารถปรับใช้ได้กับทุกระดับชั้นและเนื้อหา

1.2 การปรับบอร์ดเกมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน ผู้สอนควรประเมินพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนก่อนใช้บอร์ดเกม และอาจดัดแปลงความยาก-ง่าย กติกา หรือสื่อประกอบ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

1.3 การจัดกิจกรรมแบบมีปฏิสัมพันธ์สูง ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนคิดหลังการเล่นบอร์ดเกม เพื่อช่วยเชื่อมโยงประสบการณ์กับหลักการทางวิทยาศาสตร์ และเพิ่มพูนทักษะการคิดวิเคราะห์

1.4 การบูรณาการกับสื่อหรือเทคนิคการสอนอื่น อาจผสมผสานบอร์ดเกมเข้ากับสื่อดิจิทัล สถานการณ์จำลอง หรือกิจกรรมทดลองจริง เพื่อเพิ่มความหลากหลาย และช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงการประยุกต์ใช้ทักษะการจำแนกในสถานการณ์จริง

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับบอร์ดเกมที่ส่งผลต่อทักษะทางวิทยาศาสตร์อื่น เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด หรือใช้กับนักเรียนระดับชั้นอื่นเพื่อหาข้อสรุปให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับวิธีการอื่น เช่น การเสริมแรงทางบวก สื่อประสม เป็นต้น เพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่หลากหลายขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จิรพัฒน์ พวงจำปา. (2562). การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 30(2), 55-68.

ชญาญ วงค์ชัย. (2566). *การจัดการเรียนรู้แบบปรับเหมาะร่วมกับการใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าในการเรียนรู้เรื่อง สิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏแพร่).

เทวราช มังคะละ. (2565). *การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์).

- พลอยไพลิน ยิ้มสมบูรณ์. (2563). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามการออกแบบย้อนกลับ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ศิริพร ศรีจันทร์ และคณะ. (2562). การใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 14(1), 77-89.
- ศิริรัตน์ ตันรัตนะ. (2564). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ. กรุงเทพฯ: โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์.
- เสถียรพงษ์ ดวงรัตนเอกชัย. (2562). เกมเพื่อการเรียนรู้: แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Chokchai, P., & Suwannaporn, S. (2024). Game-based learning in science education: Enhancing student engagement and conceptual understanding. *Journal of Educational Innovation*, 12(1), 45–60.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. <https://doi.org/10.1207/S153279>
- Kittipong, S., & Chaiwong, N. (2023). Developing scientific process skills through active learning strategies in primary science classrooms. *International Journal of Science Education Research*, 15(2), 88–102.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). *Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning*. In R. Snow & M. Farr (Eds.), *Aptitude, learning, and instruction: Cognitive and affective process analyses* (pp. 223–253). Lawrence Erlbaum Associates.
- OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing.
- Pongpibul, T., & Phongthong, P. (2022). Instructional design using backward design approach to enhance learning outcomes in science education. *Journal of Educational Development*, 14(2), 35–48.
- UNESCO. (2020). *Science for sustainable development*. UNESCO Publishing.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design (2nd ed.)*. Association for Supervision and Curriculum Development.

Digital Leadership and Organizational Climate in Higher Vocational and Technical Colleges in Guangzhou, China: The Mediating Effects of Organizational Support on Teachers' Work Performance

Ntapat Worapongpat

Eastern Institute of Technology Suvarnabhumi (EIT) and Faculty of Humanities and Social Sciences,
Rajabhat Maha Sarakham University. (RMU)

* Corresponding Author, e-mail:dr.thiwat@gmail.com Tel 095-542-6414

ABSTRACT

The ongoing digital transformation has significantly reshaped leadership practices and organizational environments in vocational education institutions in China. In major metropolitan areas such as Guangzhou, higher vocational and technical colleges are increasingly required to integrate digital technologies into teaching, institutional management, and teacher professional development. Within this context, digital leadership and organizational climate have emerged as critical determinants of teachers' work performance. However, empirical evidence explaining how these organizational factors influence performance-particularly through organizational support mechanisms-remains limited in vocational education settings. This study aims to examine the direct and indirect effects of digital leadership and organizational climate on teachers' work performance, with organizational support conceptualized as a mediating variable. A quantitative research design was employed using survey data collected from teachers in public higher vocational and technical colleges in Guangzhou, China. Stratified random sampling was used to ensure proportional representation across institutions. Data were analyzed using Confirmatory Factor Analysis (CFA) to validate the measurement model, followed by Structural Equation Modeling (SEM) to test the hypothesized relationships. The results indicate that both digital leadership and organizational climate have significant positive direct effects on teachers' work performance. In addition, organizational support was found to partially mediate the relationships between digital leadership and teachers' work performance, as well as between organizational climate and teachers' work performance. These findings suggest that leadership practices and organizational environments are more effective in enhancing teacher performance when they are translated into tangible and perceived institutional support. The study contributes to the literature by providing empirical evidence on the mediating role of organizational support and offers practical implications for strengthening digital leadership and support systems in vocational education.

Keywords: Digital leadership, Organizational climate, Organizational support, Teachers' work performance, Higher vocational colleges

ภาวะผู้นำดิจิทัลและบรรยากาศองค์กรในวิทยาลัยอาชีวศึกษาและเทคนิคขั้นสูงในเมืองกว่างโจว

ประเทศจีน: ผลกระทบเชิงตัวกลางของการสนับสนุนจากองค์กร

ต่อประสิทธิภาพการทำงานของครู

ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร

สถาบันเทคโนโลยีภาคตะวันออกแห่งสุวรรณภูมิ

หลักสูตรการบริหารและพัฒนาสังคม คณะมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

* Corresponding Author, e-mail:dr.thiwat@gmail.com Tel 095-542-6414

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อรูปแบบภาวะผู้นำและสภาพแวดล้อมขององค์กรในสถาบันอาชีวศึกษาในประเทศจีน โดยเฉพาะในเขตเมืองขนาดใหญ่ เช่น เมืองกว่างโจว ซึ่งวิทยาลัยอาชีวศึกษาและเทคนิคขั้นสูงถูกคาดหวังให้บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าสู่การจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการองค์กร และการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างเข้มข้น ภายใต้บริบทดังกล่าว ภาวะผู้นำดิจิทัลและบรรยากาศองค์กรจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของครู อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเชิงประจักษ์ที่อธิบายกลไกความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านองค์กรดังกล่าวต่อผลการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะบทบาทของการสนับสนุนจากองค์กรในฐานะตัวแปรส่งผ่าน ยังมีอยู่อย่างจำกัดในบริบทของอาชีวศึกษาการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมของภาวะผู้นำดิจิทัลและบรรยากาศองค์กรที่มีต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของครู โดยกำหนดให้การสนับสนุนจากองค์กรเป็นตัวแปรส่งผ่าน การวิจัยใช้ระเบียบวิธีเชิงปริมาณ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูในวิทยาลัยอาชีวศึกษาและเทคนิคของรัฐในเมืองกว่างโจว ประเทศจีน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เพื่อให้เกิดความเป็นตัวแทนของแต่ละสถาบัน การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัด และการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลและบรรยากาศองค์กรมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของครู นอกจากนี้ การสนับสนุนจากองค์กรยังทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านบางส่วนในความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของครู รวมถึงระหว่างบรรยากาศองค์กรกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของครูผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า แนวปฏิบัติด้านภาวะผู้นำและสภาพแวดล้อมขององค์กรจะสามารถยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของครูได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เมื่อได้รับการสนับสนุนจากองค์กรทั้งในเชิงรูปธรรมและการรับรู้ของบุคลากรอย่างชัดเจน

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำดิจิทัล, บรรยากาศองค์กร, การสนับสนุนจากองค์กร, ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของครู, วิทยาลัยอาชีวศึกษา

Introduction

In recent years, digital transformation has become a major force reshaping education systems worldwide. In China, national initiatives related to smart education, digital governance, and the modernization of vocational education have accelerated the integration of digital technologies across educational institutions (Al-Harbi et al., 2022). These developments are particularly evident in large metropolitan areas such as Guangzhou, where higher vocational and technical colleges play a critical role in preparing a skilled workforce aligned with the evolving demands of the digital economy. As digital technologies increasingly permeate teaching practices, learning processes, and institutional management, leadership approaches and organizational conditions within vocational colleges have undergone substantial transformation.

Within this evolving context, digital leadership has emerged as a key factor in enabling educational institutions to navigate ongoing digital change. Digital leadership extends beyond technical competence to include the articulation of a clear digital vision, the promotion of technology-enhanced pedagogy, and the cultivation of an organizational culture that supports innovation and continuous learning (Cortellazzo et al., 2019). In higher vocational and technical colleges where practice-oriented instruction and strong industry–education linkages are central effective digital leadership is essential for aligning institutional development with rapid technological advancement and labor market demands. At the same time, organizational climate represents an important contextual factor influencing teachers' professional experiences and work performance.

Organizational climate refers to shared perceptions among organizational members regarding leadership practices, communication patterns, management systems, and collegial relationships within an institution. A positive organizational climate can foster trust, collaboration, and professional commitment, which are particularly important in vocational education settings characterized by high workloads, continuous curriculum adaptation, and increasing expectations for digital integration.

In addition, organizational support constitutes a critical mechanism through which leadership practices and organizational climate translate into individual performance outcomes. Teachers' perceptions that their institution values their contributions and supports their professional well-being can enhance motivation, reduce resistance to change, and facilitate the adoption of innovative teaching practices. In the context of digital transformation, organizational support such as access to technological resources, professional development opportunities, and socio-emotional support plays a vital role in mitigating technostress and strengthening teachers' adaptive capacity.

Despite growing scholarly attention to digital leadership, organizational climate, and teacher performance, existing research has several limitations. First, prior studies have predominantly focused on general higher education contexts, with limited attention to higher vocational and technical colleges. Second, these constructs have often been examined in isolation, resulting in a fragmented understanding

of their interrelationships. Third, empirical evidence integrating digital leadership, organizational climate, and organizational support within a comprehensive structural framework remains scarce, particularly in rapidly digitalizing vocational education contexts. Furthermore, the mediating role of organizational support in linking leadership and organizational factors to teachers' work performance has not been sufficiently examined.

To address these gaps, this study empirically tests a structural model examining the direct and indirect effects of digital leadership and organizational climate on teachers' work performance, with organizational support conceptualized as a mediating variable. By focusing on higher vocational and technical colleges in Guangzhou, China, the study provides context-specific empirical evidence and contributes to a more integrated understanding of how leadership and organizational conditions shape teacher performance in digitally transforming vocational education systems.

Objectives

1.To develop and propose a structural model examining the effects of digital leadership and organizational climate on teachers' work performance in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, China, with organizational support serving as a mediating variable.

2.To investigate the direct effects of digital leadership and organizational climate on teachers' work performance in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, China.

3.To examine the mediating role of organizational support in the relationships between digital leadership and teachers' work performance, and between organizational climate and teachers' work performance in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, China.

Methodology

Research Design

This study employed a quantitative research design using a cross-sectional survey to examine the relationships among digital leadership, organizational climate, organizational support, and teachers' work performance in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, China. Structural Equation Modeling (SEM) was utilized as the primary analytical technique to test the proposed conceptual framework, including both direct and indirect (mediating) effects.

Population and Sample

The target population comprised full-time teachers working in public higher vocational and technical colleges in Guangzhou, China. A stratified random sampling technique was employed to ensure proportional representation across institutions and academic departments.

The final sample consisted of $N = 420$ respondents, which satisfies recommended sample size requirements for SEM analysis. The sample size was deemed adequate based on commonly accepted

criteria, including minimum sample-to-parameter ratios and statistical power considerations for structural modeling.

Research Instrument

Data were collected a structured questionnaire developed based on established theoretical frameworks and prior empirical studies. The instrument consisted of five sections:

demographic information, digital leadership, organizational climate, organizational support, and teachers' work performance.

All items were measured using a five-point Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree).

Content validity was assessed by a panel of experts using the Index of Item–Objective Congruence (IOC), with all items meeting acceptable thresholds. A pilot study was conducted to evaluate the clarity and reliability of the instrument. Internal consistency reliability was assessed using Cronbach's alpha coefficients, all of which exceeded the recommended threshold of 0.70.

Data Collection Procedure

Data were collected through self-administered questionnaires distributed to teachers with the support of institutional administrators. Participation was voluntary, and respondents were informed about the purpose of the study, the confidentiality of their responses, and their right to withdraw at any time.

Both online and paper-based survey formats were employed to maximize response rates, depending on institutional accessibility and preferences.

Data Analysis

Data analysis was conducted in several stages. First, descriptive statistics were used to summarize respondents' demographic characteristics. Second, Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed to assess the measurement model, including construct validity, convergent validity, and discriminant validity. Convergent validity was evaluated using factor loadings, composite reliability (CR), and average variance extracted (AVE), while discriminant validity was assessed using the Fornell–Larcker criterion.

Third, Structural Equation Modeling (SEM) was employed to test the hypothesized relationships among digital leadership, organizational climate, organizational support, and teachers' work performance. The mediating effects of organizational support were examined using the bootstrapping method with 5,000 resamples to obtain bias-corrected confidence intervals.

Model fit was evaluated using multiple goodness-of-fit indices, including chi-square divided by degrees of freedom (χ^2/df), Goodness-of-Fit Index (GFI), Adjusted Goodness-of-Fit Index (AGFI), Comparative Fit Index (CFI), Tucker–Lewis Index (TLI), Root Mean Square Residual (RMR), and Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). All indices were assessed against commonly accepted threshold values.

Conceptual Framework

This study proposes a conceptual framework to examine the relationships among digital leadership, organizational climate, organizational support, and teachers' work performance in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, China. The framework is grounded in educational leadership theory, organizational behavior theory, and perceived organizational support theory, which collectively explain how leadership practices and organizational conditions influence individual performance outcomes within digitally transforming educational institutions.

In the proposed model, digital leadership and organizational climate are specified as exogenous variables representing key organizational and leadership factors. Digital leadership reflects institutional leaders' capacity to articulate a clear digital vision, promote technology-enhanced teaching and learning, and foster an innovation-oriented organizational culture. Organizational climate represents teachers' shared perceptions of leadership practices, communication patterns, management systems, and collegial relationships within their institutions.

Organizational support is conceptualized as a mediating variable that captures teachers' perceptions of the extent to which their institution values their contributions and supports their professional well-being. This includes both instrumental support—such as access to technological resources and professional development—and socio-emotional support, including recognition, fairness, and care for employee well-being. The framework assumes that effective digital leadership and a positive organizational climate enhance perceived organizational support by creating supportive policies, resource availability, and transparent management practices.

Teachers' work performance is defined as the endogenous outcome variable, encompassing instructional effectiveness, curriculum development, applied research, and engagement with industry and community partners. These dimensions reflect the core mission of higher vocational and technical education.

The framework posits that digital leadership and organizational climate exert both direct and indirect effects on teachers' work performance. Specifically, organizational support functions as a mediating mechanism through which leadership practices and organizational conditions translate into improved performance outcomes. This integrated framework provides a comprehensive explanation of how leadership, organizational context, and support systems interact to influence teacher performance in the context of digital transformation.

Conceptual Model Structure

Digital Leadership → Organizational Support

Organizational Climate → Organizational Support

Organizational Support → Teachers' Work Performance

Digital Leadership → Teachers' Work Performance

Organizational Climate → Teachers' Work Performance

Figure X. Conceptual framework illustrating the direct and mediating effects of digital leadership and organizational climate on teachers' work performance through organizational support.

Direct Effects

Digital Leadership and Organizational Support

Digital leadership plays a critical role in shaping organizational practices and resource allocation in educational institutions. Leaders who demonstrate strong digital capabilities are more likely to provide adequate technological infrastructure, professional development opportunities, and strategic guidance, which enhance teachers' perceptions of organizational support.

H1: Digital leadership has a significant positive effect on organizational support. Organizational Climate and Organizational Support A positive organizational climate characterized by trust, open communication, and collaborative relationships fosters a supportive working environment. Such conditions enhance teachers' perceptions that their institution values their contributions and cares about their well-being.

H2: Organizational climate has a significant positive effect on organizational support. Digital Leadership and Teachers' Work Performance Digital leadership enables the effective integration of technology into teaching and learning processes, thereby improving instructional quality and professional effectiveness. Leaders who promote innovation and digital competencies can directly enhance teachers' work performance.

H3: Digital leadership has a significant positive effect on teachers' work performance. Organizational Climate and Teachers' Work Performance A supportive and positive organizational climate contributes to higher levels of motivation, job satisfaction, and professional commitment among teachers, which in turn enhances their performance.

H4: Organizational climate has a significant positive effect on teachers' work performance. Organizational Support and Teachers' Work Performance According to perceived organizational support theory, employees who perceive higher levels of support from their organization are more likely to reciprocate through improved performance. Organizational support provides both the resources and psychological conditions necessary for effective job performance.

H5: Organizational support has a significant positive effect on teachers' work performance. Mediating Effects The Mediating Role of Organizational Support Organizational support is expected to function as a key mechanism linking leadership and organizational conditions to performance outcomes. Digital leadership and organizational climate may enhance teachers' work performance indirectly by strengthening perceived organizational support.

H6: Organizational support mediates the relationship between digital leadership and teachers' work performance.

H7: Organizational support mediates the relationship between organizational climate and teachers' work performance.

Results

Objective 1: To develop and validate the structural model

The results of the measurement model assessment indicated satisfactory construct validity and reliability. Confirmatory Factor Analysis (CFA) showed that all observed variables loaded significantly on their respective latent constructs, with standardized factor loadings ranging from 0.69 to 0.86 ($p < 0.001$). Composite reliability (CR) values ranged from 0.79 to 0.84, and average variance extracted (AVE) values ranged from 0.53 to 0.64, indicating adequate convergent validity. Discriminant validity was also established, as the square roots of AVE exceeded the inter-construct correlations.

Fit Indices	Recommended Criteria	Obtained Value	Interpretation
χ^2/df	< 5.00	3.11	Acceptable
GFI	≥ 0.90	0.941	Good fit
AGFI	≥ 0.90	0.913	Good fit
CFI	≥ 0.90	0.949	Good fit
TLI	≥ 0.90	0.935	Good fit
RMR	≤ 0.08	0.015	Good fit
RMSEA	≤ 0.08	0.066	Acceptable

The overall structural model demonstrated a good fit with the empirical data. As presented in Table 1, all goodness-of-fit indices met the recommended thresholds ($\chi^2/df = 3.11$, GFI = 0.941, AGFI = 0.913, CFI = 0.949, TLI = 0.935, RMR = 0.015, RMSEA = 0.066). These findings confirm that the proposed structural model is appropriate for explaining the relationships among digital leadership, organizational climate, organizational support, and teachers' work performance.

The overall structural model exhibited a good fit with the empirical data. The fit indices indicated that the proposed model was consistent with the observed data ($\chi^2/df = 3.11$, GFI = 0.941, AGFI = 0.913, CFI = 0.949, TLI = 0.935, RMR = 0.015, RMSEA = 0.066). These results confirm that the proposed structural model is appropriate for explaining the relationships among digital leadership, organizational climate, organizational support, and teachers' work performance in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, China.

Objective 2: To examine the direct effects of digital leadership and organizational climate on teachers' work performance

The results of the structural model are presented in Table 2. Digital leadership had a significant positive effect on organizational support ($\beta = 0.619$, $p < 0.001$), while organizational climate also significantly influenced organizational support ($\beta = 0.281$, $p < 0.001$).

In addition, digital leadership exerted a significant positive direct effect on teachers' work performance ($\beta = 0.215$, $p < 0.05$), and organizational climate also had a significant positive effect ($\beta = 0.163$, $p < 0.01$). Organizational support demonstrated a strong positive effect on teachers' work performance ($\beta = 0.345$, $p < 0.001$).

Hypothesis	Path	β (Standardized)	p-value	Result
H1	Digital Leadership $\rightarrow$ Organizational Support	0.619	< 0.001	Supported
H2	Organizational Climate $\rightarrow$ Organizational Support	0.281	< 0.001	Supported
H3	Digital Leadership $\rightarrow$ Teachers' Work Performance	0.215	< 0.05	Supported
H4	Organizational Climate $\rightarrow$ Teachers' Work Performance	0.163	< 0.01	Supported
H5	Organizational Support $\rightarrow$ Teachers' Work Performance	0.345	< 0.001	Supported

These findings support Hypotheses H1–H5. Together, digital leadership and organizational climate explained a substantial proportion of variance in teachers' work performance ($R^2 = 0.47$), indicating moderate explanatory power.

Objective 3: To examine the mediating role of organizational support

The mediating effects of organizational support were tested using bootstrapping procedures. As shown in Table 3, organizational support significantly mediated the relationship between digital leadership and teachers' work performance ($\beta = 0.214$, $p < 0.001$), as well as between organizational climate and teachers' work performance ($\beta = 0.097$, $p < 0.05$).

Table 3 Indirect (Mediating) Effects of Organizational Support

Hypothesis	Path	β (Standardized)	p-value	Result
H6	Digital Leadership $\rightarrow$ Organizational Support $\rightarrow$ Teachers' Work Performance	0.214	< 0.001	Supported (Partial Mediation)
H7	Organizational Climate $\rightarrow$ Organizational Support $\rightarrow$ Teachers' Work Performance	0.097	< 0.05	Supported (Partial Mediation)

These results support Hypotheses H6 and H7, indicating partial mediation in both relationships. Furthermore, as presented in Table 4, the inclusion of organizational support increased the explained variance in teachers' work performance from $R^2 = 0.47$ to $R^2 = 0.52$, demonstrating that the mediating variable contributed additional explanatory power to the model.

Table 4 Explained Variance (R^2) of Endogenous Variables

Endogenous Variable	R^2	Interpretation
Organizational Support	0.48	Moderate explanatory power
Teachers' Work Performance	0.52	Moderate to high explanatory power

Furthermore, the indirect effect of digital leadership on teachers' work performance through organizational support was statistically significant ($\beta = 0.214$, $p < 0.001$), indicating partial mediation. Similarly, organizational climate had a significant indirect effect on teachers' work performance via organizational support ($\beta = 0.097$, $p < 0.05$). The mediating mechanism accounted for additional variance in teachers' work performance, increasing the explained variance of the outcome variable to $R^2 = 0.52$ in the full mediation model.

Table 5. Results of Confirmatory Factor Analysis (CFA)

Construct	Item	Loading	CR	AVE
Digital Leadership	DL1	0.72	0.82	0.56
	DL2	0.81		
	DL3	0.78		
Organizational Climate	OC1	0.69	0.79	0.53
	OC2	0.75		
	OC3	0.74		
Organizational Support	OS1	0.84	0.84	0.64
	OS2	0.79		
	OS3	0.77		
Teachers' Work Performance	TP1	0.86	0.83	0.60
	TP2	0.80		

Table 6. Path Coefficients of the Structural Model

Hypothesis	Path	β	SE	p-value	Result
H1	DL $\rightarrow$ OS	0.619	0.041	<0.001	Supported
H2	OC $\rightarrow$ OS	0.281	0.038	<0.001	Supported
H3	DL $\rightarrow$ TP	0.215	0.052	<0.05	Supported
H4	OC $\rightarrow$ TP	0.163	0.047	<0.01	Supported
H5	OS $\rightarrow$ TP	0.345	0.039	<0.001	Supported

Table 7. Indirect Effects (Bootstrapping Results)

Hypothesis	Indirect Path	β	95% CI	p-value	Mediation
H6	DL $\rightarrow$ OS $\rightarrow$ TP	0.214	[0.162, 0.278]	<0.001	Partial
H7	OC $\rightarrow$ OS $\rightarrow$ TP	0.097	[0.041, 0.153]	<0.05	Partial

Table 8. Explained Variance (R^2)

Variable	R^2	Interpretation
Organizational Support	0.48	Moderate
Teachers' Work Performance (Direct)	0.47	Moderate
Teachers' Work Performance (Full Model)	0.52	Moderate-High

Discussion

The findings of this study provide robust empirical support for the integrated role of digital leadership, organizational climate, and organizational support in shaping teachers' work performance within the context of vocational education undergoing digital transformation. The structural model demonstrated a satisfactory fit with the empirical data, confirming that teacher performance is best understood as a function of interrelated leadership and organizational factors rather than isolated influences.

First, digital leadership was found to exert a significant positive direct effect on teachers' work performance. This finding underscores the critical role of leadership in facilitating digital transformation within educational institutions. Leaders who articulate a clear digital vision, promote technology integration, and foster innovation-oriented organizational cultures can directly enhance teachers' instructional effectiveness and professional engagement. In the context of higher vocational education where alignment with industry demands and technological advancement is essential digital leadership functions as a strategic driver of performance improvement.

Second, organizational climate also demonstrated a significant positive effect on teachers' work performance. A positive organizational climate characterized by trust, open communication, and collaborative relationships enhances teachers' motivation, commitment, and effectiveness. This finding reinforces the view that teachers' perceptions of their work environment play a crucial role in shaping their professional performance, particularly in contexts marked by high workload demands and continuous adaptation to digital and industry-related changes.

More importantly, the results highlight the central mediating role of organizational support. Both digital leadership and organizational climate significantly predicted organizational support, which in turn exerted the strongest direct effect on teachers' work performance. This suggests that leadership practices and organizational environments influence performance outcomes primarily through the provision of tangible and perceived support mechanisms. Such mechanisms include access to digital resources, professional development opportunities, institutional recognition, and socio-emotional support.

Notably, the indirect effect of digital leadership on teachers' work performance ($\beta = 0.214$) was substantially stronger than that of organizational climate ($\beta = 0.097$). This indicates that leadership-driven support mechanisms may play a more influential role in enhancing teacher performance. One possible explanation is that digital leaders have a more direct impact on resource allocation, strategic prioritization, and the implementation of digital initiatives, thereby creating more immediate and visible support for teachers.

Overall, this study contributes to the existing literature by integrating leadership, organizational context, and support mechanisms into a unified explanatory framework. The findings extend prior research by demonstrating that organizational support is not merely an outcome of leadership and organizational climate, but a critical mediating mechanism through which these factors influence teachers' work performance in digitally transforming vocational education settings.

Recommendation

Practical and Policy Implications

Based on the empirical findings, several practical and policy implications can be derived to enhance teachers' work performance in higher vocational and technical colleges, particularly in the context of digital transformation.

Implications for Institutional Leadership and Policy

First, the significant direct and indirect effects of digital leadership suggest that institutions should prioritize the development of administrators' digital leadership competencies. Structured professional development programs focusing on strategic digital planning, data-informed decision-making, and innovation-oriented leadership are essential for effectively guiding institutional transformation.

Second, the positive effect of organizational climate highlights the importance of cultivating a supportive and collaborative work environment. Institutional leaders should promote participatory management practices, transparent communication, and professional collaboration to strengthen teachers' engagement and commitment.

Third, given the strong mediating role of organizational support, institutions should establish comprehensive support systems that address both instrumental and socio-emotional needs. This includes access to digital infrastructure, continuous professional development, technical assistance, and recognition mechanisms. The findings suggest that such support systems are critical in translating leadership practices and organizational conditions into improved performance outcomes.

Fourth, institutions should align teacher evaluation and career development systems with digital transformation goals. Incorporating digital competencies and innovative teaching practices into performance appraisal frameworks can encourage teachers to actively engage in digital pedagogy and continuous professional learning.

Implications for Teaching Practice and Professional Development

The findings indicate that teachers' work performance can be enhanced through sustained professional development in digital pedagogy. Training programs should extend beyond technical skills to include pedagogical integration of digital tools, blended learning design, and data-driven instructional strategies.

In addition, institutions should provide targeted support to mitigate technostress and resistance to change. Flexible training approaches, differentiated support, and well-being initiatives can help teachers adapt more effectively to digital transformation and maintain high levels of professional performance.

Implications for Future Research

Future research should adopt longitudinal and comparative designs to examine how the relationships identified in this study evolve across different institutional contexts and over time.

Furthermore, incorporating additional variables such as digital self-efficacy, job satisfaction, and technostress may provide a more comprehensive understanding of teacher performance in digitally transforming environments.

Finally, mixed-method approaches are recommended to capture deeper contextual insights into teachers' experiences, thereby enriching the interpretation of quantitative findings and supporting more nuanced theoretical and practical contributions.

References

- Al-Harbi, S., & Al-Sarheed, A. (2022). *Digital leadership and its impact on school effectiveness: A mediating role of teacher innovation*. *Education and Information Technologies*, 27, 957–974.
<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10728-1>
- Chung, E. (2021). Teachers' perceived organizational support and its influence on work engagement and teaching innovation: Evidence from higher education. *International Journal of Educational Management*, 35(6), 1187–1202. <https://doi.org/10.1108/IJEM-04-2020-0189>
- Cortellazzo, L., Bruni, E., & Zampieri, R. (2019). The role of digital leadership in organizational change: A review. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 1938. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01938>
- Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology*, 71(3), 500–507. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.71.3.500>
- Jianfeng, L., & Worapongpat, N. (2024). Rural head teachers' leadership in local education curriculum under the perspective of educational modernization in Xi'an Province. *Journal of Interdisciplinary Social Development*, 2(3), 1–25.
- Liu, Z. C. (2022). *Construction of performance evaluation indicators for teachers in higher vocational colleges*. *China Vocational Education*, 13, 45–48.

- Makjod, S., Worapongpat, N., Kangpheng, S., & Bhasabutr, P. (2025). Academic administration of the opportunity expansion school under the Prachinburi Primary Educational Service Area Office 1. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(5), 85–94.
- Mo, Y. N. (2021). *Research on teachers' work performance in vocational colleges*. Modern Education Management, 7, 72–75.
- Rizal, H., Adam, M., & Arifin, Z. (2021). The effect of digital leadership and organizational culture on teachers' performance through organizational commitment as a mediation variable. *International Journal of Education and Research*, 9(7), 121–134.
- Shen, Z. H. (2023). *Research on the influencing factors of teachers' job performance in higher education: An empirical analysis based on SEM*. Higher Science Education, 3, 1–12.
- Tadesse, T., & Gillies, R. M. (2017). *Nurturing supportive learning environments in higher education through effective instructional strategies*. Educational Research Review, 22, 57–71.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.002>
- Wenhan, Q. Z. (2021). *Digital leadership is urgently needed in the era of digital economy*. China Leadership Science, 1, 106–111.
- Worapongpat, N. (2025a). Academic administration of educational institution administrators Mueang Ranong District under the jurisdiction of the Secondary Educational Service Area Office, Phang Nga, Phuket, Ranong. *KKU International Journal of Humanities and Social Sciences*, 15(1), 24–45.
- . (2025b). Building collaboration between educational institutions and communities impacting school management: A case study of Guangzhou Vocational College of Technology, Guangzhou Open University, China. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(4), 1–12.
<https://doi.org/10.60027/jelr.2025.1759>
- . (2025c). Building collaboration between schools and communities: A case study of multiple schools in Luoyang District. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(3), 95–104.
<https://doi.org/10.60027/jelr.2025.1097>
- . (2025d). *Creative strategic conflict management in Thai Rajabhat universities: A model for enhanced institutional harmony*. Asian Education and Learning Review, 4(1), Article 2.
<https://doi.org/10.14456/aclr.2026.2>
- . (2025e). Integrating interdisciplinary workshop design to advance life skills and leadership among graduate students at private universities in Thailand. *Liberal Arts and Social Studies International Journal*, 1(2), 55–71.
- . (2025f). *Mindfulness in the use of artificial intelligence for learning among graduate students in private universities in Bangkok, Thailand*. Asian Education and Learning Review, 3(2), Article 1.
<https://doi.org/10.14456/aclr.2025.6>

-
- . (2025g). Patterns of participation in the development of life skills, environment, society, and good governance among educational personnel in public universities through a meditation program in Buddhist Sacred Lands. *Journal of MCU Languages and Cultures*, 5(1), 1–22.
- Worapongpat, N., & Arunyananon, P. (2025). Transformational leadership and change management competency in response to sudden disruptions among administrators of Jiangling Town Central High School, DaZhou City. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(2), 47–58.
<https://doi.org/10.60027/jelr.2025.913>
- Worapongpat, N., Arunyananon, P., & Rianwilairat, W. (2025). Modern human resource management that affects academic work efficiency at Rajabhat University in Bangkok. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(3), 57–72. <https://doi.org/10.60027/jelr.2025.949>
- Worapongpat, N., & Boonmee, K. (2025). The impact of women's leadership on teachers' feelings of trust in administration in higher education institutions: Universities in Liaoning Province. *KKU International Journal of Humanities and Social Sciences*, 15(1), 162–197.
- Worapongpat, N., Deepimay, C., & Kangpheng, S. (2025). Guidelines for development of information technology in primary school administration: A case study of Ariyamongkol Network Groups under Rayong Primary Education Service Area Office 2. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.60027/jelr.2025.961>

The Roles of Local Administrative Organizations in Promoting Digital Learning Management to Enhance Learner Quality in Schools under the Maha Sarakham Primary Educational Service Area Office 1, Muang District, Maha Sarakham Province

Ntapat Worapongpat

Eastern Institute of Technology Suvarnabhumi (EIT) and Faculty of Humanities and Social Sciences, Rajabhat Maha Sarakham University. (RMU)

* Corresponding Author, e-mail:dr.thiwat@gmail.com Tel 095-542-6414

ABSTRACT

This study aimed to (1) examine the roles of local administrative organizations (LAOs) in supporting educational budgets, digital infrastructure, and teacher development; (2) investigate the levels of digital learning management and learner quality; and (3) analyze the relationships among LAOs' roles, digital learning management, and learner quality. The sample comprised 317 participants selected through stratified random sampling, including school administrators, teachers, and personnel from local administrative organizations in Mueang Maha Sarakham District, Maha Sarakham Province. Data were collected using a questionnaire with content validity indices ranging from 0.80 to 1.00 and a reliability coefficient of 0.938. The data were analyzed using descriptive statistics, Pearson's correlation coefficient, and Structural Equation Modeling (SEM). The results showed that: (1) the roles of local administrative organizations were rated at a high level, with digital infrastructure receiving the greatest support; (2) digital learning management was at the highest level, while learner quality was at a high level; and (3) local administrative organizations significantly influenced digital learning management ($\beta = 0.62$, $p < .001$) and learner quality both directly ($\beta = 0.28$) and indirectly through digital learning management ($\beta = 0.34$). Digital learning management also had a significant positive effect on learner quality ($\beta = 0.54$, $p < .001$). These findings indicate that digital learning management serves as an important mechanism linking local administrative support to learner quality. The study highlights the crucial role of local administrative organizations in promoting educational quality in the digital era.

Keywords: Local Administrative Organizations, Digital Learning Management, Learner Quality, Structural Equation Modeling, Educational Quality

Introduction

The rapid advancement of digital technology has transformed educational systems worldwide, requiring schools to develop learners' digital competencies, critical thinking, creativity, and lifelong learning skills. (Ramayah, 2024). (Worapongpat, 2026e). In Thailand, the National Education Plan (2017–2036) emphasizes the integration of digital technologies into teaching and learning to enhance educational quality. (Novitasari, et. al., 2025). However, disparities in technological infrastructure, educational resources, and access to digital learning opportunities remain significant, particularly in local and rural areas. (Worapongpat, 2026d). Digital learning management has become an important mechanism for improving learner quality through the effective integration of digital technologies into instructional processes, learning resources, and assessment practices. Research has shown that successful digital learning implementation can improve students' academic achievement and learning outcomes. Nevertheless, its effectiveness depends not only on school practices but also on support from external stakeholders. (Al-Adwan, et. al., 2021)

Under Thailand's decentralization policy, local administrative organizations play a key role in educational development through budget support, digital infrastructure provision, and teacher professional development. (Omany, et. al., 2026). Although previous studies have examined digital learning management (Alismaiel, 2021). learner quality, and local educational support separately, limited evidence exists regarding how local administrative organizations influence learner quality through digital learning management. (Worapongpat, 2026c). This research gap is particularly relevant in Mueang Maha Sarakham District, where schools continue to face challenges related to technology access and digital learning implementation. (Tarhini, et. al., 2014).

Therefore, this study aims to examine the roles of local administrative organizations, investigate the levels of digital learning management and learner quality, and analyze the relationships among these variables. The findings are expected to provide useful implications for educational policy and management in promoting learner quality in the digital era.

Research Objectives

1. To examine the level of roles of local administrative organizations in supporting educational budgets, digital infrastructure, and teacher development in schools.
2. To investigate the level of digital learning management in schools.
3. To investigate the level of learner quality in schools.
4. To examine the relationships among the roles of local administrative organizations, digital learning management, and learner quality.

Literature Review

Roles of Local Administrative Organizations in Educational Development Under Thailand's decentralization policy, Local Administrative Organizations (LAOs) play an important role in educational development through budget support, (Worapongpat, 2026b). infrastructure provision, and teacher professional development. Based on Local Governance and Decentralization Theory, (Panwar, et. al., 2022).local authorities can improve educational quality by responding effectively to local educational needs. (Worapongpat, 2025a)In the digital era, their responsibilities also include supporting digital infrastructure and technology resources that facilitate effective learning management. (Worapongpat, 2025b).

Digital Learning Management

Digital Learning Management (DLM) refers to the integration of digital technologies into teaching, (Worapongpat,2025c).learning resources,and assessment processes. (Worapongpat, 2025d).Grounded in Constructivist Learning Theory, digital learning promotes active learning, collaboration, and knowledge construction through technology-enhanced environments. (Worapongpat, 2025e).Previous studies have shown that effective digital learning management contributes positively to student achievement, engagement, and higher-order thinking skills. (Worapongpat, 2025f).

Learner Quality

Learner quality encompasses academic achievement and desirable characteristics, including critical thinking, (Worapongpat, 2025j). responsibility, adaptability, and lifelong learning skills.Research suggests that learner quality is influenced by instructional quality, learning environments, educational resources, and organizational support. (Worapongpat, 2025h). In digital contexts, effective learning management and access to technological resources are important factors in enhancing learner outcomes. (Worapongpat, 2025i).

Theoretical Framework and Research Gap

This study integrates Local Governance and Decentralization Theory with Constructivist Learning Theory to explain the relationships among local administrative organizations, (Worapongpat, 2025l). digital learning management, and learner quality. While previous studies have examined these variables separately, (Worapongpat, 2025m).limited empirical evidence has explored their integrated relationships. Therefore, this study proposes that the roles of local administrative organizations positively influence digital learning management, (Worapongpat, 2025n).which subsequently enhances learner quality. Digital learning management is expected to function as a mediating mechanism linking local educational support to learner outcomes. (Worapongpat. 2026a).

Research Conceptual Framework

This study examines the relationships among the roles of local administrative organizations (LAOs), digital learning management (DLM), and learner quality. (Worapongpat, et. al., 2025). The conceptual framework is based on Local Governance and Decentralization Theory and Constructivist Learning Theory.

(Worapongpat, 2025k). Local Governance and Decentralization Theory suggests that LAOs support educational development through budget allocation, digital infrastructure, and teacher professional development, while Constructivist Learning Theory emphasizes the use of digital technologies to promote active learning and learner engagement. (Worapongpat, 2025g).

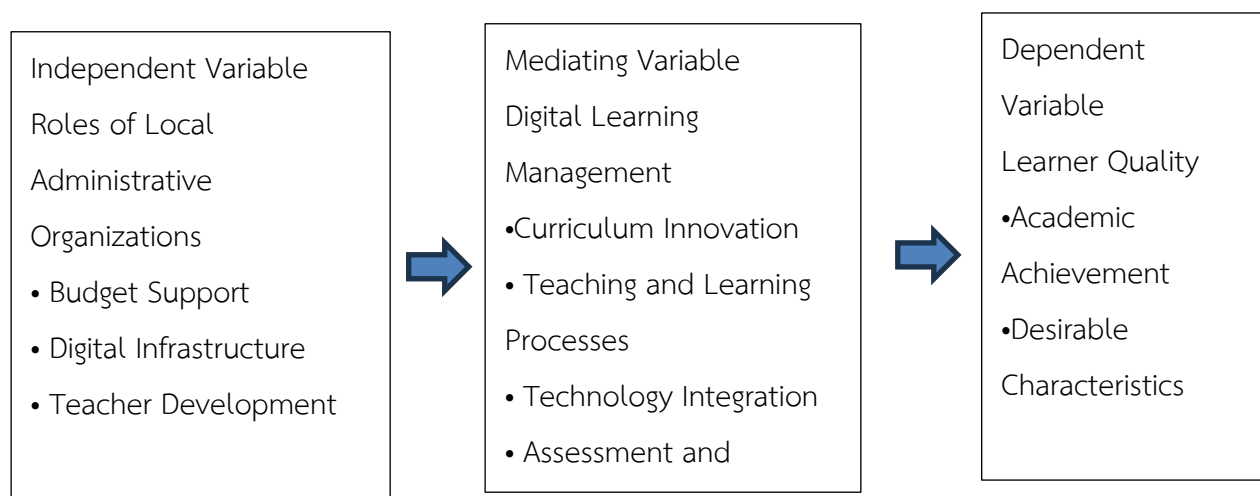


Figure 1. Research Conceptual Framework

Methodology

Research Design

This study employed a quantitative research design to examine the relationships among the roles of local administrative organizations (LAOs), digital learning management (DLM), and learner quality. Structural Equation Modeling (SEM) was used to test the proposed conceptual framework.

Population and Sample

The population consisted of school administrators, teachers, and personnel from local administrative organizations in Mueang Maha Sarakham District, Maha Sarakham Province. Using Krejcie and Morgan's sampling table and stratified random sampling, a total of 317 participants were selected.

Research Instrument

Data were collected using a structured questionnaire comprising three constructs: (1) roles of local administrative organizations (budget support, digital infrastructure, and teacher development), (2) digital learning management (curriculum innovation, instructional processes, technology integration, and assessment), and (3) learner quality (academic achievement and desirable characteristics). Responses were measured on a five-point Likert scale. Content validity, assessed by five experts, yielded IOC values ranging from 0.80 to 1.00, and the overall reliability coefficient was 0.938.

Data Collection and Analysis

Data were collected through questionnaire surveys and analyzed using descriptive statistics (mean and standard deviation) and inferential statistics, including Pearson's correlation coefficient and Structural Equation Modeling (SEM). Model fit was evaluated using χ^2/df , CFI, TLI, RMSEA, and SRMR.

Results

Table 1. Level of Roles of Local Administrative Organizations

Item	Mean ($\bar{X}$)	S.D.	Interpretation
Budget support	4.35	0.52	High
Digital infrastructure	4.48	0.49	High
Teacher development	4.21	0.57	High
Overall	4.35	0.46	High

Table 1 shows that the overall roles of local administrative organizations in supporting educational development were at a high level ($\bar{X}$ =4.35, S.D.=0.46). Among the dimensions, digital infrastructure received the highest rating ($\bar{X}$ =4.48, S.D.=0.49) followed by budget support ($\bar{X}$ =4.35, S.D.=0.52) and teacher development ($\bar{X}$ =4.21, S.D.=0.57). These findings indicate that local administrative organizations provide strong support for educational development, particularly in digital infrastructure.

Summary: Local administrative organizations play a significant role at a high level overall, with the strongest contribution in digital infrastructure.

Table 2. Level of Digital Learning Management

Item	Mean ($\bar{X}$)	S.D.	Interpretation
Curriculum	4.60	0.45	Highest
Teaching and learning	4.62	0.44	Highest
Research for development	4.32	0.56	High
Supervision	4.57	0.52	Highest
Technology and learning resources	4.42	0.55	High
Measurement and evaluation	4.61	0.49	Highest
Overall	4.52	0.43	Highest

Table 2 shows that the overall level of digital learning management was at the highest level ($\bar{X}$ = 4.52, S.D.=0.43). Teaching and learning processes received the highest mean score ($\bar{X}$ = 4.62, S.D.=0.44), followed by measurement and evaluation ($\bar{X}$ = 4.61, S.D.=0.49), curriculum ($\bar{X}$ = 4.60, S.D.=0.45), and supervision ($\bar{X}$ = 4.57, S.D.=0.52). Technology and learning resources ($\bar{X}$ = 4.42, S.D.=0.55) and research for development ($\bar{X}$ = 4.32, S.D.=0.56) were rated at a high level. These findings indicate that schools have effectively implemented digital learning practices, although further development in research and innovation may be needed.

Table 3. Level of Learner Quality

Item	Mean ($\bar{X}$)	S.D.	Interpretation
Academic achievement	4.13	0.53	High
Desirable characteristics	4.58	0.52	Highest
Overall	4.37	0.47	High

Table 3 shows that the overall level of learner quality was high ($\bar{X}$ = 4.37, S.D.=0.47). Desirable characteristics received the highest rating and were at the highest level ($\bar{X}$ = 4.58, S.D.=0.52), while academic achievement was rated at a high level ($\bar{X}$ = 4.13, S.D.=0.53). These findings suggest that schools have been particularly successful in developing students' desirable characteristics, although further improvement in academic achievement may be needed.

Table 4. Correlation Matrix among Variables

Variables	LAO	DLM	LQ
LAO	1	.621**	.574**
DLM	.621**	1	.683**
LQ	.574**	.683**	1

Note: $p < .01$

Table 4 presents the correlations among local administrative organizations (LAO), digital learning management (DLM), and learner quality (LQ). All variables were positively and significantly correlated at the .01 level. The strongest relationship was found between DLM and LQ ($r = .683$, $p < .01$), followed by LAO and DLM ($r = .621$, $p < .01$), and LAO and LQ ($r = .574$, $p < .01$). These findings suggest that greater support from local administrative organizations is associated with more effective digital learning management and higher learner quality, supporting the proposed conceptual framework for SEM analysis.

Table 5. Model Fit Indices

Index	Value	Criteria	Result
χ^2/df	1.85	< 3.00	Acceptable
CFI	0.96	> 0.90	Excellent
TLI	0.95	> 0.90	Excellent
RMSEA	0.045	< 0.08	Good
SRMR	0.038	< 0.08	Good

Structural Equation Modeling (SEM): Model Fit Assessment

Table 5 shows that the proposed structural equation model demonstrated a good fit with the empirical data. The fit indices met the recommended criteria, including $\chi^2/df = 1.85$, CFI = 0.96, TLI = 0.95, RMSEA = 0.045, and SRMR = 0.038. These results indicate that the model was appropriate for examining the relationships among local administrative organizations, digital learning management, and learner quality.

Table 6. Path Coefficients

Path	β	t-value	p-value	Result
LAO $\rightarrow$ DLM	0.62	9.45	.000	Supported
DLM $\rightarrow$ LQ	0.54	8.72	.000	Supported
LAO $\rightarrow$ LQ	0.28	4.11	.000	Supported

Table 6 presents the standardized path coefficients of the structural model. The results showed that the roles of local administrative organizations significantly influenced digital learning management ($\beta = 0.62$, $p < .001$), supporting Hypothesis 1. Digital learning management also had a significant positive effect on learner quality ($\beta=0.54$, $p < .001$), supporting Hypothesis 2. In addition, local administrative organizations exerted a significant direct effect on learner quality ($\beta = 0.28$, $p < .001$), supporting Hypothesis

Among the relationships examined, the strongest effect was found between local administrative organizations and digital learning management, followed by the effect of digital learning management on learner quality. These findings support the proposed conceptual framework and highlight the importance of local administrative support in enhancing educational quality in the digital era.

Table 7. Direct, Indirect, and Total Effects

Variable	Direct	Indirect	Total
LAO $\rightarrow$ LQ	0.28	0.34	0.62

Table 7 presents the direct, indirect, and total effects of local administrative organizations on learner quality. The results showed that local administrative organizations had both a direct effect ($\beta = 0.28$) and an indirect effect through digital learning management ($\beta = 0.34$), with a total effect of 0.62. Since the indirect effect was greater than the direct effect, digital learning management was confirmed as a significant mediating variable. Therefore, Hypotheses 4 and 5 were supported, indicating that local administrative organizations enhance learner quality primarily through strengthening digital learning management.

Discusstion

Objective 1. The findings showed that the roles of local administrative organizations were perceived at a high level overall, with digital infrastructure receiving the highest rating. This suggests that local administrative organizations have prioritized technological support to enhance educational development in the digital era. The findings are consistent (Zheng, Xiao, 2024). with Local Governance and Decentralization Theory, which emphasizes the role of local authorities in providing resources and responding to educational needs. They also support previous studies indicating that infrastructure, budget support, and teacher development contribute significantly to educational effectiveness.

Objective 2. The results indicated that digital learning management was at the highest level, while learner quality was at a high level. Desirable characteristics were rated higher than academic achievement, suggesting that digital learning environments may be particularly effective in developing students’ responsibility, adaptability, collaboration, and lifelong learning skills. (Li, et. al., 2026). These findings are consistent with Constructivist Learning Theory and previous studies showing that technology-enhanced learning promotes learner engagement, critical thinking, and other essential twenty-first-century competencies.

Objective 3. The findings revealed that local administrative organizations significantly influenced digital learning management and learner quality, both directly and indirectly. The indirect effect through digital learning management was greater than the direct effect, confirming its role as a significant mediator. This suggests that support in the form of budget allocation, digital infrastructure, and teacher development improves learner quality primarily by strengthening digital learning practices. (Sharma, et. al., 2017). The findings support the integration of Local Governance and Decentralization Theory with Constructivist Learning Theory and highlight digital learning management as a key mechanism linking local educational support to learner outcomes.

New Knowledge From Research

The findings of this study generate new knowledge regarding the integrated mechanism through which local administrative organizations contribute to learner quality development in the digital era. The synthesis of the results can be presented as a conceptual model as follows:

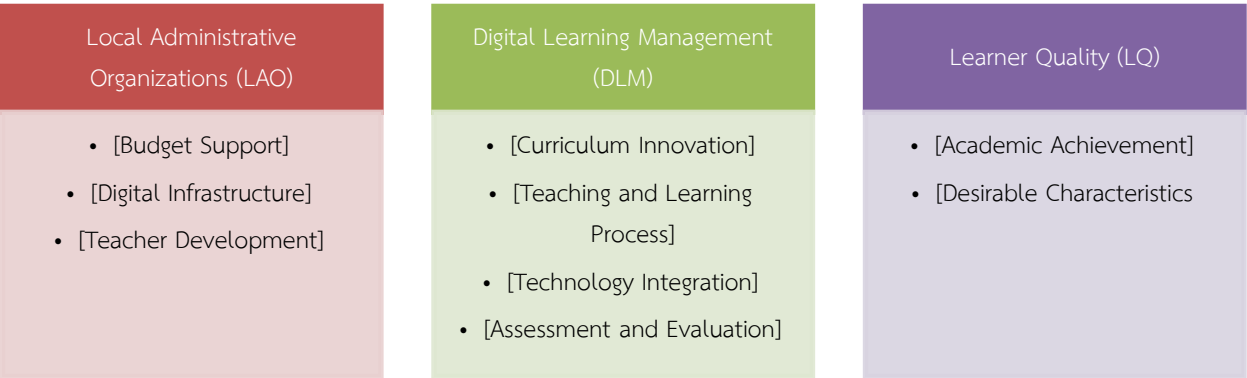


Diagram 2.Integrated Model of Local Administrative Organizations Supporting Digital Learning for Enhancing Learner Quality

From Diagram 2, local administrative organizations support education through budget allocation, digital infrastructure, and teacher development, which collectively enhance digital learning management. Digital learning management functions as a key mediating mechanism that improves curriculum implementation, instructional processes, technology integration, and assessment practices, leading to higher learner quality in terms of academic achievement and desirable characteristics. The findings support a mediated governance model, in which local administrative organizations influence learner outcomes primarily through strengthening instructional systems. The model also highlights the importance of reducing the digital divide and ensuring equitable access to educational resources for sustainable educational development.

Conclusion

This study examined the roles of local administrative organizations, digital learning management, and learner quality, as well as the relationships among these variables. The findings showed that local administrative organizations played a strong role in supporting education, particularly through digital infrastructure, budget allocation, and teacher development. Digital learning management was rated at the highest level, while learner quality was at a high level.

The SEM results revealed that local administrative organizations significantly influenced digital learning management and learner quality, both directly and indirectly. Digital learning management also had a significant positive effect on learner quality and functioned as an important mediating variable.

Suggestions

1. Practical Recommendations

1. Local administrative organizations should continue investing in digital infrastructure and educational technologies to ensure equitable access to digital learning.

2. Educational agencies should strengthen teachers' digital competencies through continuous professional development programs.

3. Schools should promote innovative approaches such as blended learning, technology-enhanced learning, and authentic assessment to improve learner quality.

4. Policymakers should encourage collaboration among local administrative organizations, schools, communities, and educational agencies to enhance educational outcomes.

2. Recommendations for Future Research

1. Future studies should test the proposed model in different educational contexts to improve generalizability.

2. Additional variables, such as digital leadership, digital literacy, organizational culture, teacher readiness, and community participation, should be incorporated into future models.

3. Mixed-methods and qualitative research should be conducted to gain deeper insights into the relationships among the study variables.

4. Longitudinal studies should investigate the long-term effects of local administrative support on digital learning management and learner quality.

Reference

- Al-Adwan, A. S., Albelbisi, N. A., Hujran, O., Al-Rahmi, W. M., & Alkhalifah, A. (2021). Developing a holistic success model for sustainable e-learning: A structural equation modeling approach. *Sustainability*, 13(16), 9453.
- Alismaiel, O. A. (2021). Using structural equation modeling to assess online learning systems' educational sustainability for university students. *Sustainability*, 13(24), 13565.
- Li, D., Zhang, M., Zhou, S., & Yu, X. (2026). Structural equation modeling and validation of virtual learning community constructs based on the Chinese evidence. *Interactive Learning Environments*, 34(2), 527-542.
- Novitasari, D., Geraldina, I., Asfi, M., Indrajit, E., Hariguna, T., & Natalia, E. A. (2025, August). Optimizing educational technology for inclusive and quality learning through PLS-SEM analysis. In *2025 4th International Conference on Creative Communication and Innovative Technology (ICCICT)* (pp. 1-7). IEEE.
- Omango, J. O., Ndiege, J. R. A., & Okello, G. O. (2026). Learning management systems and sustainability in Kenyan higher education institutions: a multi-group analysis using PLS-SEM. *Education Innovations: Systems and Future Learning*, 1(1), 57-76.
- Panwar, M., & Garg, R. K. (2022). Online learning: a stakeholders' analysis using structural equation modelling. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 14(3), 243-263.
- Ramayah, T. (2024). Factors influencing the effectiveness of information system governance in higher education institutions (heis) through a partial least squares structural equation modeling (pls-sem) approach. *IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation (ITSDI)*, 5(2), 100-107.
- Sharma, S. K., Gaur, A., Saddikuti, V., & Rastogi, A. (2017). Structural equation model (SEM)-neural network (NN) model for predicting quality determinants of e-learning management systems. *Behaviour & information technology*, 36(10), 1053-1066.
- Tarhini, A., Hone, K., & Liu, X. (2014). The effects of individual differences on e-learning users' behaviour in developing countries: A structural equation model. *Computers in human behavior*, 41, 153-163.

- Worapongpat, N. (2025a). The Desired Leadership Qualities of Administrators Influencing the Development of a Learning Innovation Organization for the Development of Local Personnel in Mueang District, Mahasarakham Province. *Journal of Political Science and Public Administration, Kasetsart University (JPSPAKU)*, 3(1), 1–32.
- . (2025b). Reducing the digital divide and promoting access to public services for the elderly in Local Administrative Organizations of Mueang District, Maha Sarakham Province. *Journal of Public and Private Issues*, 2(4), 232–241.
- . (2025c). Digital Skills of Local Government Executives in the 21st Century and Their Relationship with Employee Performance in Mueang District, Maha Sarakham Province. *Trends of Humanities and Social Sciences Research*, 13(1), 96–108.
- . (2025d). Empowering Leadership and Organizational Citizenship Behavior of Local Government Officials toward Smart Local Development: A Case Study of Mueang District, Maha Sarakham Province. *Asian Journal of Humanities and Social Innovation*, 2(3), 27–37.
- . (2025e). Reducing the digital divide and promoting access to public services for the elderly in Local Administrative Organizations of Mueang District, Maha Sarakham Province. *Journal of Public and Private Issues*, 2(4), 232–241.
- . (2025f). Innovative Local Leadership and Community Enterprise Development: A Participatory Governance Approach in Maha Sarakham Province, Thailand. *Wisdom Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(10(October)), 31–43.
- . (2025g). The Influence of Artificial Intelligence Technology Utilization and Personnel’s Knowledge and Competency in AI Applications on Work Performance in Local Administrative Organizations: A Case Study of Maha Sarakham Province. *Nakhon Ratchasima Journal of Humanities and Social Sciences*, 1(5), 72–93.
- . (2025h). Guidelines for Developing the Digital Competency of Local Government Personnel in Maha Sarakham Province. *HUSO Journal of Humanities and Social Sciences*, 9(2), 1–19.
- . (2025i). Impact of local administrators’ behaviors on employee motivation in public local administrative organizations for realizing smart local governance: A case study of Maha Sarakham Province. *Modern Public Administration Science*, 2(6), 288–302.
- . (2025j). Factors Influencing the Purchase of Local Souvenirs for Community Empowerment and Self-Management: A Case Study of Kanom Kalaema Luang Porn in Nakhon Pathom Province. *Asian Journal of Humanities and Social Innovation*, 2(4), 52–65.
- . (2025k). Assessing Essential Needs for Developing AI Competencies Among Local Administrative Personnel Toward Smart Local Communities in Maha Sarakham Province, *Journal of Academic and Research in Social Sciences*, 1(4), 56–68.
- . (2025l). Guidelines for Public Service Development through One-Stop Services toward Digital Local Government, *Nakhon Ratchasima Journal of Humanities and Social Sciences*, 1(6), 77–103.

-
- _____. (2025m). Behavioral traits and habitual dispositions of local innovators in fostering innovation within the operational practices of personnel in local administrative organizations, aiming to concretely advance the development of a “Smart Locality” in Maha Sarakha. *Journal of Political Science and Public Administration, Kasetsart University (JPSPAKU)*, 3(2), 48-84.
- _____. (2025n). The Attributes and Professional Ethics of Local Administrators Significantly Influence Their Work Behaviors, Particularly in Terms of Transparency, Effective Administration, and Building Public Trust in Maha Sarakham Province. *Rajapark International Journal*, 2(3), 40–54.
- _____. (2026a). The Efficiency of Work Performance Competencies of Local Government Personnel in Advancing Toward a Concrete Smart Locality: Evidence from Maha Sarakham Province, *Journal of Public Administration and Law Shinawatra University*, 3(1), 1-21.
- _____. (2026b). Multicultural Leadership Models for Facilitating Participatory Administration in Local Government: Evidence from Maha Sarakham Province Thailand. *Asian Journal of Humanities and Social Innovation*, 3(1), 31–47.
- _____. (2026c). Developing Creative Leadership among Local Administrators for Smart Locality Advancement in Maha Sarakham Province, *Local Administration Journal*, 19(1), 43–58.
- _____. (2026d). A causal relationship study of administrative concepts for social development, good organizational citizenship behavior, and work performance effectiveness of personnel in local government organizations, Maha Sarakham Province. *Modern Public Administrative Science*, 3(1), 42–56.
- Worapongpat, N., Rasri, W., & Senawiang, P. (2025). Buddhist-Based Human Resource Management of Local Administrative Organization Executives in Mueang District, Maha Sarakham Province. *Asian Journal of Humanities and Social Innovation*, 2(4), 36–51.
- Zheng, Y., & Xiao, A. (2024). A structural equation model of online learning: investigating self-efficacy, informal digital learning, self-regulated learning, and course satisfaction. *Frontiers in Psychology*, 14, 1276266.

**TECHNOLOGY LEADERSHIP OF SCHOOL ADMINISTRATORS AS
PERCEIVED BY TEACHERS IN PRIVATE VOCATIONAL COLLEGE IN
PITCHAYABUNDIT INSTITUTION GROUP**

Phongnithis Ritthiphong

BanchanTechnology College, Udon Thani Province

Corresponding author. E-mail: nukiswin@gmail.com

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to study technology leadership of school administrators as perceived by teachers in private vocational college in Pitchayabundit institution group 2) to compare technology leadership of school administrators as perceived by teachers in private vocational college in Pitchayabundit institution group classified by gender, work experience and schools size. The sample groups are 227 teachers the private vocational college in Pitchayabundit institution group, academic year 2026, the sample size by the tables of Krejcie and Morgan by proportional sampling. The research instrument used was a check list and 5 rating-scale questionnaires with a confidence factor of .92 The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean score, and standard deviation. An independent sample t-test was used to compare the opinions of teachers. One-way analysis of variance and paired individual differences tests by Sheffe.

The research results were found that 1) The technology leadership of school administrators as perceived by teachers in private vocational college in Pitchayabundit institution group that the overall picture was at a high level. When considering each areas it were found that the supporting and promoting of management practice was the highest average, followed by the assessment and evaluation, the professional ability and expertise, the teaching and learning, the leadership and vision and the Social, lawful and ethical reinforcement and management respectively. 2) The results of the comparison of the technology leadership of school administrators as perceived by teachers in private vocational college in Pitchayabundit institution group, classified by sex, work experience, and school size overall picture is no different.

Keywords: Technology Leadership, Administrators, Pitchayabundit Institution Group

ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครู ในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์

พงศ์นิธิต ฤทธิพงษ์

วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น จังหวัดอุดรธานี

Corresponding author. E-mail: nukiswin@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์ 2) เพื่อเปรียบเทียบภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์ จำแนกตามเพศ ประสบการณ์การทำงาน และขนาดสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์ ปีการศึกษา 2568 จำนวน 227 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเปิดตารางเครซี่และมอร์แกน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .92 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที ค่าความแปรปรวนทางเดียว และการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของเซฟเฟ

ผลการวิจัยพบว่า 1. ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับมากไปหาน้อยดังนี้ ด้านการสนับสนุนการจัดการและการปฏิบัติ ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านผลิตภาพและความชำนาญเชิงวิชาชีพ ด้านการเรียนรู้และการสอน ด้านความเป็นผู้นำและวิสัยทัศน์ และด้านสังคม กฎหมายและประเด็นทางวัฒนธรรม ตามลำดับ 2. ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์ จำแนกตามเพศ ประสบการณ์การทำงาน และขนาดสถานศึกษา ในภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี, ผู้บริหารสถานศึกษา, สถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์

© 2026 JCERD: Journal of Creative Education Research and Development

บทนำ

ปัจจุบัน ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้ทั่วโลกสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้มากขึ้น ทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์ โดยเฉพาะเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้ถูกพัฒนาให้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารด้านต่างๆ ทั้งด้านธุรกิจ เศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์ และด้านการศึกษา ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สะดวกและรวดเร็ว ทำให้องค์กรต่าง ๆ ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาองค์กรให้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญและเป็นองค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมให้เดินหน้าพัฒนาไปอย่างมีไร้ขีดจำกัด (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2565)

ในด้านการศึกษ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 9 ได้กำหนดแนวทางการส่งเสริมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยมุ่งลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มโอกาสทางการเรียนรู้ให้แก่ประชาชน กระทรวงศึกษาธิการจึงให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายของประเทศ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) มีบทบาทสำคัญในการผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะวิชาชีพตามมาตรฐานที่กำหนด รวมทั้งมีความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการตัดสินใจ และการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ การบรรลุเป้าหมายดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยผู้บริหารสถานศึกษาที่มีความรู้ ความเข้าใจ และภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยี สามารถวางแผน บริหารจัดการ และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาแม้ว่าวิทยาลัยอาชีวศึกษาแต่ละแห่งจะมีบริบท วิสัยทัศน์ และพันธกิจที่แตกต่างกัน แต่ล้วนให้ความสำคัญกับการส่งเสริมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษา เนื่องจากเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ การจัดการเรียนรู้ และการพัฒนาผู้เรียน อันจะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาอย่างยั่งยืน

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชญบัณฑิต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการบริการการศึกษาและการจัดการศึกษาในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชญบัณฑิต ตลอดจนแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพและมีประโยชน์สูงสุดต่อสถานศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชญบัณฑิต
2. เพื่อเปรียบเทียบภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชญบัณฑิต จำแนกตามเพศ ประสบการณ์การทำงาน และขนาดสถานศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร กลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชญบัณฑิต ปีการศึกษา 2568 จำนวนทั้งสิ้น 573 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชญบัณฑิต ปีการศึกษา 2568 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเปิดใช้ตารางเทียบหาของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) จำนวน 227 คน และเลือกกลุ่มตัวอย่างสัดส่วน (Proportional Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยประเมินความสอดคล้อง (IOC: Index of item objective congruence) โดยการหาค่าดัชนี

ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อระหว่าง 0.67 -1.00 หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .92

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลถึงผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนในกลุ่มสถาบันการศึกษา พิษณุบันฑิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 227 ชุด

3.2 ดำเนินการโดยนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ขอรับแบบสอบถามคืน 227 ชุดแล้วดำเนินการวิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป spss

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ประสบการณ์ในการทำงานและขนาดสถานศึกษา วิเคราะห์โดยหาความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

4.2 ข้อมูลภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครู ในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุบันฑิต วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 เปรียบเทียบภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครู จำแนกตามเพศ และประสบการณ์ในการทำงาน โดยใช้ค่าทีทดสอบ และขนาดสถานศึกษา ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ซึ่งพบความแตกต่าง จึงทดสอบตามวิธีของเชฟเฟ

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

ตารางที่ 1 ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุบันฑิต โดยรวมและรายด้าน

ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา	ระดับความคิดเห็น		
	(n = 227)		การแปลความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านการเรียนรู้และการสอน	3.90	0.68	มาก
2. ด้านการวัดผลและประเมินผล	4.17	0.70	มาก
3. ด้านความเป็นผู้นำและวิสัยทัศน์	3.86	0.78	มาก
4. ด้านผลิตภาพและความชำนาญเชิงวิชาชีพ	3.92	0.77	มาก
5. ด้านการสนับสนุนการจัดการและการปฏิบัติ	4.36	0.74	มาก
6. ด้านสังคม กฎหมายและประเด็นทางวัฒนธรรม	3.82	0.82	มาก
โดยรวม	4.01	0.67	มาก

จากตารางที่ 1 ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุบันฑิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการสนับสนุนการจัดการและการปฏิบัติ ($\bar{X} = 4.36$) ด้านการวัดผลและ

ประเมินผล ($\bar{X} = 4.17$) ด้านผลิตภาพและความชำนาญเชิงวิชาชีพ ($\bar{X} = 3.92$) ด้านการเรียนรู้และการสอน ($\bar{X} = 3.90$) ด้านความเป็นผู้นำและวิสัยทัศน์ ($\bar{X} = 3.86$) และด้านสังคม กฎหมายและประเด็นทางวัฒนธรรม ($\bar{X} = 3.82$) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์ิต จำแนกตามเพศ

ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหาร	ชาย (n = 82)		หญิง (n = 145)		t	p
	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.		
1. ด้านการเรียนรู้และการสอน	3.97	0.46	3.92	0.45	0.56	0.56
2. ด้านการวัดผลและประเมินผล	4.14	0.44	4.20	0.40	1.18	0.27
3. ด้านความเป็นผู้นำและวิสัยทัศน์	3.84	0.55	3.90	0.48	1.00	0.31
4. ด้านผลิตภาพและความชำนาญเชิงวิชาชีพ	3.94	0.75	4.00	0.68	0.68	0.49
5. ด้านการสนับสนุนการจัดการและการปฏิบัติ	4.25	0.62	4.43	0.58	2.28	0.27
6. ด้านสังคม กฎหมายและประเด็นทางวัฒนธรรม	3.74	0.58	3.89	0.58	1.93	0.53
โดยรวม	3.94	0.45	3.92	0.44	1.92	0.56

* $p < .05$

จากตาราง 2 พบว่า ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์ิต จำแนกตามเพศ โดยภาพรวม ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์ิต จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหาร	ต่ำกว่า 10 ปี (n = 163)		ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป (n = 64)		t	p
	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.		
1. ด้านการเรียนรู้และการสอน	3.94	0.46	3.92	0.41	0.37	0.70
2. ด้านการวัดผลและประเมินผล	4.18	0.42	4.18	0.42	0.09	0.92
3. ด้านความเป็นผู้นำและวิสัยทัศน์	3.90	0.49	3.84	0.46	0.78	0.43
4. ด้านผลิตภาพและความชำนาญเชิงวิชาชีพ	4.00	0.72	3.90	0.68	1.01	0.31
5. ด้านการสนับสนุนการจัดการและการปฏิบัติ	4.36	0.60	4.37	0.60	1.07	0.91
6. ด้านสังคม กฎหมายและประเด็นทางวัฒนธรรม	3.87	0.59	3.78	0.56	1.31	0.18
โดยรวม	3.86	0.39	3.80	0.41	1.07	0.29

* $p < .05$

จากตาราง 3 พบว่า ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์ิต จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

4. ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน สถาบันการศึกษาพิชฌัญฑิต ที่ขนาดสถานศึกษาแตกต่างกัน พบว่าครูที่ปฏิบัติงานในวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน สถาบันการศึกษาพิชฌัญฑิตต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชฌัญฑิต ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชฌัญฑิต พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการสนับสนุนการจัดการและการปฏิบัติ ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านผลิตภาพและความชำนาญเชิงวิชาชีพ ด้านการเรียนรู้และการสอน ด้านความเป็นผู้นำและวิสัยทัศน์ และด้านสังคม กฎหมาย และประเด็นทางวัฒนธรรม ตามลำดับผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษาในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชฌัญฑิตมีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากนโยบายของภาครัฐและกระทรวงศึกษาธิการที่มุ่งส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้บริหารต้องพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมดิจิทัล รวมทั้งสามารถเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงภายในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสมนอกจากนี้ สถาบันการศึกษาพิชฌัญฑิตยังมีนโยบายสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของผู้บริหารและบุคลากรอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้ครูรับรู้ถึงพฤติกรรมภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารในระดับสูง ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ธัญญา สุขวงศ์ นเรศ ชันธะรี และสุวิมล โพธิ์กลิ่น (2564) ที่พบว่า ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับการศึกษาของวัชรพล สุขวิริยานนท์ และอาคม อึ้งพวง (2567) ซึ่งพบว่า ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษาในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการองค์กร

2. ผลการเปรียบเทียบภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิชฌัญฑิต จำแนกตามเพศ ประสบการณ์การทำงาน และขนาดสถานศึกษา พบว่า โดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกันผลการวิจัยดังกล่าวอาจอธิบายได้ว่า ผู้บริหารในสถานศึกษากลุ่มตัวอย่างได้รับการกำหนดนโยบาย แนวปฏิบัติ และการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีจากต้นสังกัดในลักษณะเดียวกัน ทำให้การบริหารจัดการและการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิบัติงานเป็นไปในทิศทางที่ใกล้เคียงกัน อีกทั้งสถาบันการศึกษาพิชฌัญฑิตยังส่งเสริมให้ผู้บริหารทุกแห่งได้รับโอกาสในการพัฒนาความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีผ่านการอบรม สัมมนา และกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพอย่างเท่าเทียม ส่งผลให้ครูซึ่งมีเพศ ประสบการณ์การทำงาน และปฏิบัติงานในสถานศึกษาที่มีขนาดแตกต่างกัน มีการรับรู้ต่อภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารในลักษณะไม่แตกต่างกันผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของสุหต หมดอะดัม และสุนทรี วรรณไพเราะ (2562) ที่พบว่า ครูที่มีอายุและระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาโดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของภัทร์ธินันท์ สุวรรณเจริญ (2563) ซึ่งพบว่า ครูที่มีเพศ ประสบการณ์การทำงาน และปฏิบัติงานในสถานศึกษาที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีในปัจจุบันเป็น

นโยบายสำคัญที่ได้รับการขับเคลื่อนอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้มาตรฐานการบริหารและการใช้เทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษามีความใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะอยู่ในบริบทของสถานศึกษาขนาดใดก็ตาม

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์ พบว่า

1. ผู้บริหารสถานศึกษามีภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการและพัฒนาการศึกษาอย่างเหมาะสม

2. เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูที่มีเพศแตกต่างกัน พบว่า เพศแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารมีการบริหารจัดการและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน จนทำให้ครูทั้งสองเพศมีการรับรู้ต่อภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารในลักษณะเดียวกัน

จำแนกตามประสบการณ์การทำงานที่แตกต่างกัน พบว่า ครูที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารสามารถส่งเสริมสนับสนุน และพัฒนาการใช้เทคโนโลยีให้แก่ครูทุกกลุ่มได้อย่างทั่วถึง ไม่ว่าครูจะมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากหรือน้อยก็ตามนอกจากนี้

จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่า ครูที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษาที่มีขนาดแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน สะท้อนให้เห็นว่าวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนในสถาบันการศึกษาพิษณุพนธ์มีแนวทางการบริหารและการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ส่งผลให้ครูในสถานศึกษาที่มีขนาดแตกต่างกันรับรู้ถึงภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารในทิศทางเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 สถานศึกษาควรกำหนดแนวปฏิบัติและมาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชัดเจน รวมทั้งส่งเสริมความรู้ด้านกฎหมายลิขสิทธิ์ ทรัพย์สินทางปัญญา และจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีแก่บุคลากรและนักเรียน เพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

1.2 ควรส่งเสริมการพัฒนาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารอย่างต่อเนื่อง ผ่านกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การอบรม การสัมมนา การศึกษาดูงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ และการศึกษาทางไกล เพื่อเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการและการขับเคลื่อนองค์กรในยุคดิจิทัล

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลต่อภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา เช่น ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล การสนับสนุนจากหน่วยงานต้นสังกัด วัฒนธรรมองค์กร และการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรขยายกลุ่มผู้ให้ข้อมูลไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เช่น ครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครอง และนักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและสะท้อนมุมมองต่อภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีได้อย่างรอบด้าน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2565). แผนแม่บทการส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล พ.ศ.2561-2565. สืบค้น 13 มกราคม 2567, จาก <https://shorturl.asia/aK6ju>.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : พรินทวาทกราฟฟิค
- ภัทรธินันท์ สุวรรณเจริญ. (2563). ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูอำเภอบ้านฝาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 4.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา. วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต ,หนองบัวลำภู.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560).การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น
- ธัญญา สุขวงศ์, นเรศ ชันธีร์,และสุวิมล โพธิ์กลิ่น. (2564).การศึกษาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29.วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ . มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร , 9(34), 32-42.
- สุหต หมดอดัม ดร.สุนทรี วรรณไพเราะ. (2562). ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดสงขลา. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 20,มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วัชรพล สุขวิริยานนท์และอาคม อึ้งพวง (2567)ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5.วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, 6(2), 414–426.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). *Determining sample size for research activities*. Educational and Psychological Measurement, 30(3), 607–610.

**DEVELOPMENT OF NUMBERS INTEGRATED LEARNING ACTIVITY PACKAGES FOR
KINDERGARTEN 2 STUDENTS IN BANKOKSA-ARD SRIBURAPA SCHOOL
UDONTHANI PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1**

Sararat Poorisri

Ban Wang Hang School under Udon Thani Primary Educational Service Area Office 3

* Corresponding author. sararatpoorisri@gmail.com โทรศัพท์ 080-4210855

ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) To determine efficiency the efficiency of number and digit learning activity packages for Kindergarten 2 children based on the 80/80 efficiency criterion, and 2) compare the post-learning ability of Kindergarten 2 children in numbers and digits against the established 80% criterion. The target Audience consisted of 6 Kindergarten 2 children enrolled in the first semester of the 2023 academic year at Ban Khok Sa-at Sri Burapha School by purposive sampling. This study employed an experimental research design. The research instruments utilized for data collection included 4 sets of number and digit learning activity packages, comprising a total of 16 activities; 4 sets of post-activity sub-tests; and a 10-item post-learning performance test on numbers and digits. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and a One-Sample T-Test.

The findings revealed that: 1) The development of the number and digit learning activity packages for Kindergarten 2 children resulted in 4 packages: Package 1: Number Writing and Counting; Package 2: Geometry; Package 3: Size Comparison; and Package 4: Quantity Comparison. These activity packages achieved an efficiency of 90.21/88.33, which was higher than the specified 80/80 criterion. And 2) The results of the comparison of number and numeral learning ability among Kindergarten 2 children revealed that, after the intervention, the children achieved a score of 88.33%, which exceeded the predetermined criterion of 80% and was statistically significantly higher than the criterion at the .05 level.

Keywords: Development of Activity Packages; Number and Digit Learning; Kindergarten 2 children

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านโคกสะอาด ศรีบูรพา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

สรารัตน์ ภูริศรี

โรงเรียนบ้านวังฮาง สพป.อุดรธานี เขต 3

* Corresponding author. E-mail: sararatpoorisri@gmail.com โทรศัพท์ 0804210855

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขของเด็กอนุบาล 2 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่กำหนด กลุ่มเป้าหมายคือ เด็กอนุบาล 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านโคกสะอาด ศรีบูรพา จำนวน 6 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข จำนวน 4 ชุด รวม 16 กิจกรรม แบบทดสอบท้ายกิจกรรมแต่ละชุดจำนวน 4 ชุด และแบบทดสอบการปฏิบัติหลังเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที แบบ One-Sample T-Test

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 มีจำนวน 4 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 เรื่องการเขียนและการนับเลข ชุดที่ 2 เรื่องเรขาคณิต ชุดที่ 3 เรื่องการเปรียบเทียบขนาด และชุดที่ 4 เรื่องการเปรียบเทียบจำนวนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.21/88.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80ที่กำหนด 2) ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 พบว่า หลังเรียนเด็กอนุบาล 2 สามารถเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข คิดเป็นร้อยละ 88.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การพัฒนาชุดกิจกรรม, การเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข, เด็กอนุบาล 2

บทนำ

การศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดการศึกษาเพื่อวางรากฐานชีวิตของเด็กไทยให้เจริญเติบโตและมีพัฒนาการสมวัยอย่างสมดุล กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 โดยกำหนดปรัชญาการศึกษาปฐมวัยไว้ว่า “การศึกษาปฐมวัย เป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปีบริบูรณ์ โดยกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาเด็กปฐมวัยให้มีความรู้ ทักษะพื้นฐานด้านร่างกาย ด้านอารมณ์และจิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา อย่างเป็นองค์รวม บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการตามวัยของเด็กแต่ละคนให้เต็มตามศักยภาพภายใต้บริบทสังคมและวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจของ ทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ” (กระทรวงศึกษาธิการ,

2560) ซึ่งเด็กปฐมวัยมีความสนใจสิ่งต่างๆ รอบตัว มีคำถามเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่พบ อยากค้นหาคำตอบในสิ่งที่สงสัย หาเหตุผลและคำอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่สงสัย ชอบการเล่นเกมที่ท้าทายการคิดและการแก้ปัญหา มีความต้องการที่จะร่วมทำกิจกรรมต่างๆ กับผู้ใหญ่หรือลงมือทำด้วยตนเอง มีความสามารถในการนำสิ่งต่างๆ รอบตัวมาประดิษฐ์สร้างสรรค์เป็นผลงานตามจินตนาการ ชอบหยิบจับสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ และสามารถเรียนรู้การใช้งานสิ่งเหล่านั้นได้อย่างรวดเร็ว พัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดเพื่อทำความเข้าใจกับปรากฏการณ์ต่างๆ รอบตัว ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิต รวมถึงพัฒนาให้เด็กมีเจตคติที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น เป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล ถ่ายทอดความคิดอย่างเป็นระบบ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563) ดังเช่น คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิด ทำให้มนุษย์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผน ตลอดจนมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผน แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551) ซึ่งเป็นการพัฒนาด้านสติปัญญาของเด็กอายุ 3 – 5 ปี เป็นช่วงที่มีความคิดริเริ่มงอกงาม ต้องการแสดงออกมีจินตนาการ อยากรู้ อยากเห็นสามารถให้เหตุผลในการกระทำของตนเองได้ รู้จำนวนตัวเลขรู้จักการนับ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก การเรียนคณิตศาสตร์จึงเป็นการกระตุ้นให้เด็กสนใจโลกรอบตัวเอง ตระหนักรู้ทุกสิ่งในธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงรู้จักสังเกต ค้นหา ทดลอง ให้เด็กเกิดมโนทัศน์คณิตศาสตร์ว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับตัวเลขและเหตุผล สร้างความคุ้นเคยกับตัวเลข การนับ การเพิ่ม และการลด พัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ฝึกทักษะในการคิดคำนวณจากการรู้ การนับ การเปรียบเทียบหรือการจำแนก รับรู้ แก้ปัญหา และเสริมสร้างความคิดเชิงตรรกะหรือเหตุผล จากความสามารถในการใช้เหตุผลในการเปรียบเทียบการจัดประเภท รู้เวลา รู้ตำแหน่ง รูปร่าง และขนาด (กุลยา ตันติผลชีวะ, 2551) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐภัสสร ภูหลวง (2564) ที่กล่าวว่า ชุดทักษะบูรณาการการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขของเด็กอนุบาล 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.12/93.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด และหลังเรียน เด็กอนุบาล 3 สามารถอ่านเขียนและบวกลบจำนวนกับตัวเลขได้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ นงครัก สีเคปัสสะ (2564) ที่กล่าวว่า ชุดทักษะบูรณาการการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขสำหรับเด็กอนุบาล 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.35/92.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ 75/75 และหลังเรียน เด็กอนุบาล 3 สามารถอ่านเขียนและบวกลบจำนวนกับตัวเลข ตามที่กำหนดได้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยโรงเรียนบ้านโคกสะอาดศรีบูรพา พุทธศักราช 2566 ได้กำหนดประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาไว้ดังนี้ สนับสนุนให้เด็กได้รับรู้ เรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคลและสื่อต่างๆ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กพัฒนาการใช้ภาษา จินตนาการความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การคิดเชิงเหตุผล และการคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัวและมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น (โรงเรียนบ้านโคกสะอาดศรีบูรพา, 2566)

ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะพัฒนาเด็กอนุบาล 2 ด้านสติปัญญา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยโรงเรียนบ้านโคกสะอาดศรีบูรพา พุทธศักราช 2566 และหน่วยการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขที่สร้างขึ้นสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่องการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 ได้มากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขสำหรับเด็กอนุบาล 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขของเด็กอนุบาล 2 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบเชิงทดลองแบบ One-Shot Case Study โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย คือ เด็กอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านโคกสะอาดศรีบูรพา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 6 คน (โรงเรียนบ้านโคกสะอาดศรีบูรพา, 2566)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข จำนวน 4 ชุด รวม 16 กิจกรรม และแบบทดสอบท้ายกิจกรรมแต่ละชุดจำนวน 4 ชุด

2.2 แบบทดสอบการปฏิบัติหลังเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข จำนวน 10 ข้อ

3. สมมติฐานการวิจัย

เด็กอนุบาล 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสามารถในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข มีวิธีสร้างและหาคุณภาพดังนี้

4.1.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข

4.1.2 ศึกษาวิธีการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของศิริรังค์ ชุมแวงวาปี (2565); ณัฐภัสสร ภูหลวง (2564); ศิริณญา ภูมิชัย (2564); นงค์รัก สีคะปัสสะ (2564); และขวัญหทัย สมจิตต์ (2557)

4.1.3 สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข จำนวน 4 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 เรื่องการเขียนและการนับเลข ชุดที่ 2 เรื่องเรขาคณิต ชุดที่ 3 เรื่องการเปรียบเทียบขนาด และชุดที่ 4 เรื่องการเปรียบเทียบจำนวน

4.1.4 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ ให้คำแนะนำแล้วแก้ไขปรับปรุง

4.1.5 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์ด้านการสอนเด็กปฐมวัยตรวจสอบ ให้คำแนะนำแล้วแก้ไขปรับปรุง

4.1.6 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข ที่แก้ไขปรับปรุงในไปจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้กับ เด็กอนุบาล 2 ต่อไป

4.2 แบบทดสอบการเรียนรู้ จำนวนกับตัวเลข มีวิธีสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

4.2.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข

4.2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2.3 สร้างแบบทดสอบการปฏิบัติหลังเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข จำนวน 10 ข้อ รวม 20 คะแนน

4.2.4 นำแบบทดสอบไปให้อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยตรวจสอบ ให้คำแนะนำแล้วแก้ไขปรับปรุง

4.2.5 นำแบบทดสอบการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์ด้านการสอนเด็กปฐมวัยตรวจสอบ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยมีเกณฑ์การประเมิน คือ +1 หมายถึง แน่ใจว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนตัวเลขสอดคล้องกับวัตถุประสงค์, 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนตัวเลขสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และ -1 หมายถึง แน่ใจว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนตัวเลขไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4.1.6 นำแบบทดสอบการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหา ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ผลที่ได้มีค่า เท่ากับ 1.00

4.1.7 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และ นำไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดย กำหนดเกณฑ์การผ่าน ค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 ขึ้นไป ผลค่าความ ยาก (p) มีค่าเท่ากับ 0.45 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าเท่ากับ 0.55

4.1.8 นำแบบทดสอบการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขที่แก้ไขปรับปรุง ไปจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้กับ เด็ก อนุบาล 2 ต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยติดต่อขออนุญาตเก็บข้อมูลการวิจัยจากครูประจำชั้นของนักเรียนอนุบาล 2 ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในครั้งนี้ โดยก่อนเริ่มดำเนินการ ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข โดยนำชุดกิจกรรมการ เรียนรู้จำนวนกับตัวเลขให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบให้คำแนะนำแล้วแก้ไขปรับปรุง จากนั้นนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน กับตัวเลขไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์ด้านการสอนเด็กปฐมวัยตรวจสอบ ให้คำแนะนำแล้วแก้ไขปรับปรุง และนำแบบทดสอบไปจัดพิมพ์ เพื่อนำไปใช้กับประชากรกลุ่มเป้าหมาย

4.2 ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข จำนวน 4 ชุด

4.2.1 สัปดาห์ที่ 1 ทดลองใช้ชุดที่ 1 เรื่องการเขียนและการนับเลข และเก็บผลการทดสอบระหว่างเรียน

4.2.2 สัปดาห์ที่ 2 ทดลองใช้ชุดที่ 2 เรื่องเรขาคณิต และเก็บผลการทดสอบระหว่างเรียน

4.2.3 สัปดาห์ที่ 3 ทดลองใช้ชุดที่ 3 เรื่องการเปรียบเทียบขนาด และเก็บผลการทดสอบระหว่างเรียน

4.2.4 สัปดาห์ที่ 4 ทดลองใช้ชุดที่ 4 เรื่องการเปรียบเทียบจำนวน และเก็บผลการทดสอบระหว่างเรียน

4.2.5 สัปดาห์ที่ 5 การทดสอบหลังเรียนการจัดกิจกรรมจำนวนกับตัวเลข จำนวน 10 ข้อ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข โดยคำนวณหาค่าร้อยละ ตามเกณฑ์ E1/E2 (80/80)

5.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข กับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้ One-Sample T-Test

จากตารางที่ 1 ผลการทดสอบระหว่างเรียนทั้ง 4 ชุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.08 คะแนน (คะแนนเต็ม 40 คะแนน) คิดเป็นร้อยละได้เท่ากับ 90.21 ส่วนผลการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.67 คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) คิดเป็นร้อยละได้เท่ากับ 88.33 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.21/88.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ตามตารางที่ 1

2. วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80

	Test Value = 16					
	N	μ	ρ	t	df	P
หลังเรียน	6	17.67	1.51	2.71	5	0.00*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าความน่าจะเป็น (P) ที่จะได้ค่า t เป็น 2.71 เท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด 0.05 นั้นแสดงว่าหลังเรียนเด็กอนุบาล 2 สามารถเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 (16 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านโคกสะอาดศรีบูรพา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลดังนี้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.21/88.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่าชุดกิจกรรมชุดนี้ ในขณะที่ทำการวิจัยดังกล่าวกับเด็ก เด็กมีความเข้าใจและสามารถสอบถามกับผู้สอนได้ และได้รับคำแนะนำในขณะที่มีการทำการทดสอบระหว่างเรียน ซึ่งทำให้ค่าการทดสอบในขณะเรียนสูงกว่าการทดสอบหลังเรียน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจาก 1) การจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 โดยการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและวิธีการสร้างจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาสร้างเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข จำนวน 4 ชุด และ 2) การหาคุณภาพโดยนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบให้คำแนะนำแล้วปรับปรุงแก้ไข เมื่อนำไปใช้กับเด็กอนุบาล 2 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขชุดนี้มีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ (2551) ที่ระบุว่าสื่อหรือชุดการสอนหรือชุดกิจกรรมที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) แล้วต้องนำไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เมื่อนำไปใช้จริงจึงจะทำให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองเกิดการพัฒนาตามเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของณัฐภัสสร ภูหลวง (2564) ได้วิจัยพบว่า ชุดทักษะบูรณาการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขของเด็กอนุบาล 3 โรงเรียนอนุบาลบ้านผือพิทยาคม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.12/93.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด สอดคล้องกับ นางศรีก สีสะปัสสะ (2564) ได้วิจัยพบว่า ชุดทักษะบูรณาการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขสำหรับเด็กอนุบาล 3 โรงเรียนพินนา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.35/92.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด สอดคล้องกับ ศิริธัญญา ภูมิชัย (2564) ได้วิจัยพบว่า ชุดทักษะบูรณาการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขของเด็กอนุบาล 3 โรงเรียนอนุบาลรัชดา

มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.13/93.34 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด สอดคล้องกับ ศิริรงค์ ชุมแวงวาปี (2565) ได้วิจัยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 3 โรงเรียนบ้านต่างแคน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.87/90.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด สอดคล้องกับเพ็ญพิชญา อาริอ (2566) ได้วิจัยพบว่า ชุดทักษะบูรณาการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขสำหรับเด็กอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านยวด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.53/91.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด และสุภัสสร ชูรัตน์ (2566) ได้วิจัยพบว่า ชุดทักษะบูรณาการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขสำหรับเด็กอนุบาล 2 โรงเรียนโนนดูโปนหวายประชาสรรค์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.22/87.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า หลังเรียนเด็กอนุบาล 2 สามารถเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขได้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขตั้งแต่ชุดที่ 1) เรื่องการเขียนและการนับเลข ชุดที่ 2) เรื่อง เรขาคณิต ชุดที่ 3) เรื่องการเปรียบเทียบขนาดและชุดที่ 4) เรื่องการเปรียบเทียบจำนวน เน้นให้เด็กอนุบาล 2 ได้ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขมีความซับซ้อนและความยากขึ้นตามลำดับ จึงส่งผลให้เด็กอนุบาล 2 มีความสามารถในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 สอดคล้องกับทฤษฎีเชื่อมโยงของธอร์นไคด์ ระบุไว้ว่า การกระทำซ้ำบ่อยๆ ย่อมก่อให้เกิดการเรียนรู้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลงานวิจัย ณัฐภัสสร ภูหลวง (2564) ได้วิจัยพบว่า หลังเรียน เด็กอนุบาล 3 โรงเรียนอนุบาลบ้านผือพิทยาคม สามารถอ่านเขียนและบวกลบจำนวนกับตัวเลขได้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ นงครัก สีเคบัสสะ (2564) ได้วิจัยพบว่า หลังเรียนเด็กอนุบาล 3 โรงเรียนพินา สามารถอ่านเขียนและบวกลบจำนวนกับตัวเลข ได้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ศิริธัญญา ภูมิชัย (2564) ได้วิจัย พบว่า หลังเรียน เด็กอนุบาล 3 โรงเรียนอนุบาลรัชดา สามารถอ่านเขียนและบวกลบจำนวนกับตัวเลข ได้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ศิริรงค์ ชุมแวงวาปี (2565) ได้วิจัยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 3 โรงเรียนบ้านต่างแคน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.87/90.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด สอดคล้องกับเพ็ญพิชญา อาริอ (2566) ได้วิจัยพบว่า หลังเรียน เด็กอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านยวด สามารถอ่านเขียนและบวกลบจำนวนกับตัวเลขได้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ สุภัสสร ชูรัตน์ (2566) ได้วิจัยพบว่า หลังเรียน เด็กอนุบาล 2 โรงเรียนโนนดูโปนหวายประชาสรรค์ สามารถอ่านเขียนและบวกลบจำนวนกับตัวเลขได้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากงานวิจัยที่ผู้วิจัยนำมาอ้างอิงการสอดคล้องครั้งนี้ส่วนใหญ่ได้ตั้งเป็นเกณฑ์ไว้ร้อยละ 75 แต่ผลการวิจัยค่าประสิทธิภาพ พบว่า สูงกว่า 80/80 จึงสอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้

สรุปผลการวิจัย

1. การสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขสำหรับเด็กอนุบาล 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า การทดสอบระหว่างเรียนทั้ง 4 ชุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.08 คะแนน (คะแนนเต็ม 40 คะแนน) คิดเป็นร้อยละได้เท่ากับ 90.21 ส่วนผลการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.67 คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) คิดเป็นร้อยละได้เท่ากับ 88.33 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.21/88.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า ค่าความน่าจะเป็น (P) ที่จะได้ค่า t เป็น 2.71 เท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด .05 นั้นแสดงว่าหลังเรียนเด็กอนุบาล 2 สามารถเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข เรื่องการเขียนและการนับเลข เรขาคณิต การเปรียบเทียบขนาดและการเปรียบเทียบจำนวน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 (16 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 ทำให้เด็กอนุบาล 2 สามารถเรียนรู้เรื่องจำนวนกับตัวเลขในระหว่างเรียนและหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ข้อค้นพบครั้งนี้จะเกิดประโยชน์กับครูผู้สอนระดับปฐมวัยสามารถนำไปปรับใช้ในการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขของเด็กอนุบาลระดับอื่นได้

1.2 ระหว่างเรียนซึ่งมีการทดสอบค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) สูงกว่าการทดสอบหลังเรียนค่าประสิทธิภาพของผลผลิต (E2) ของชุดกิจกรรมนี้พบข้อค้นพบว่าเด็กมีความสนใจและเข้าใจในการทำชุดกิจกรรมในขณะที่มีครูผู้สอนอยู่ด้วย ซึ่งต่างจากการให้เด็กลงมือทำการทดสอบหลังเรียนด้วยตนเอง ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นได้ว่าการเรียนรู้ของเด็กสามารถทำได้ดีในขณะที่มีการทำกิจกรรมและการทดสอบไปด้วยอย่างต่อเนื่อง

1.3 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 2 ชุดนี้มี 4 ชุดย่อย หากจะนำไปใช้ครั้งต่อไปควรเพิ่มชุดกิจกรรมให้มากกว่าเดิม เพราะจะช่วยให้เด็กอนุบาล 2 ได้ฝึกปฏิบัติในการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขมากขึ้น อันจะส่งผลให้เด็กอนุบาล 2 มีพัฒนาการทางด้านนี้เพิ่มขึ้นด้วย

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิจัยเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขของเด็กอนุบาล 2 ในปีการศึกษาถัดไป เพื่อนำข้อค้นพบมาปรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

2.2 ควรศึกษาความพึงพอใจผู้ปกครองของเด็กอนุบาล 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เบรน – เบสบุ๊ค.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2551). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ธรรมการพิมพ์.

ณัฐภัสสร ภูหลวง. (2564). *การพัฒนาชุดทักษะบูรณาการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล 3 โรงเรียนอนุบาลบ้านผือพิทยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 4. (การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรบัณฑิต, วิทยาลัยพินิจบัณฑิต).*

นงครัก สีคะปัสสะ. (2564). *การพัฒนาชุดทักษะบูรณาการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขสำหรับเด็กอนุบาล 3 โรงเรียนพินนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2. (การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรบัณฑิต, วิทยาลัยพินิจบัณฑิต).*

เพ็ญพิชญา อาริอบ. (2566). *การพัฒนาชุดทักษะบูรณาการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขสำหรับเด็กอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านยวด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1. (การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรบัณฑิต, วิทยาลัยพินิจบัณฑิต).*

โรงเรียนบ้านโคกสะอาดศรีบูรพา. (2566) *ทะเบียนนักเรียน*. อุดรธานี: โรงเรียนบ้านโคกสะอาดศรีบูรพา

_____. (2566) *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2566*. อุดรธานี: โรงเรียนบ้านโคกสะอาดศรีบูรพา.

- ศิริบุญญา ภูมิชัย. (2564). การพัฒนาชุดทักษะบูรณาการเรียนรู้จำนวนกับตัวสำหรับ เด็กอนุบาล 3 โรงเรียนอนุบาลรัชดา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน. (การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรบัณฑิต,วิทยาลัยพิจญ บัณฑิต).
- ศิรินงค์ ชุมแวงวาปี. (2565). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวนกับตัวเลขสำหรับ เด็กอนุบาล3 โรงเรียนบ้านต่างแคน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองบัวลำภู เขต2. (การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรบัณฑิต,วิทยาลัยพิจญ บัณฑิต).
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). คู่มือกรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยตามหลักสูตร ปฐมวัย พุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- _____. (2563). กรอบการเรียนรู้และแนวทางการจัดประสบการณ์เรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ใน ระดับปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
- สุภัสสร ชูรัตน์. (2566). การพัฒนาชุดทักษะบูรณาการเรียนรู้จำนวนกับตัวสำหรับ เด็กอนุบาล 2 โรงเรียนโนนตูพินหวาย ประชาสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1. (การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตร บัณฑิต,วิทยาลัยพิจญบัณฑิต).

วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต เลขที่ 171 หมู่ที่ 2 ตำบลหนองบัวลำภู อำเภอเมืองหนองบัวลำภู
จังหวัดหนองบัวลำภู 39000
โทร 065-4414661, 081-8730853,
Email : Pcbu.0504@gmail.com