

วารสารพัฒนาการเรียนรู้และองค์กร
(JOURNAL OF LEARNING AND ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT)

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2568

ผู้จัดทำ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	
บรรณาธิการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรธิดา หยุคง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
กองบรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	รองศาสตราจารย์ยุพดี ยศวิเศษกุล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ มีสันฐาน	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัชฌิมา บาเกาะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ปิณณ์ สุวรรณโณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณธิดา ยลวิลาส	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระวัฒน์ ต้นสกุล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐปนรินทร์ ประทีปเกาะ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุสลี นุห์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันพิชิต ศรีสุข	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภกาญจน์ บัวทิพย์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิศักดิ์ ดือระ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อับดุลเลาะ เจ๊ะหลง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฮารีซอล ขุนอินคีรี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจ๊ะยาริเยาะ เจ๊ะโซ๊ะ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัสมีน เจ๊ะโนะ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	นายแพทย์กีฬัน ดอเลาะ	โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์
	เภสัชกรหญิงสามินี เจ๊ะแม	โรงพยาบาลปัตตานี
	ดร.จรรณี ทองสุข	โรงเรียนบ้านคาโต, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1
	ดร.ชาร์รีฟ สือนิ	สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนราธิวาส
	ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
	ดร.นิมารุณี หะยีวาเงาะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
	ดร.นียอ บาฮา	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานราธิวาส เขต 3
	ดร.พนิดา คงแจ่ม	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	ดร.พัชรา สุวรรณแสน	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

	ดร.มัสนะห์ สารี ดร.วัชร จันทรรัตน์ ดร.ชไมพร อินทร์แก้ว ดร.ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ ดร.ณริตา คงเพ็ญมิ่ง ดร.ธีระยุทธ รัชชะ ดร.ปาลิดา สายรัตทอง พัฒนพิชัย ดร.รัชดา เซาว์นเสฏฐกุล นายภาณุพงศ์ พนมวัน	สำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดปัตตานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
ฝ่ายจัดการงานวารสาร	นางจิรนนท์ ทรงชาติ	
ผู้ช่วยฝ่ายจัดการงานวารสาร	นางสาวเปรมวดี โกมลตรี นางสาวนุรฮัม สะฮา นางปนิดา ดำรงสุสกุล	
กำหนดเผยแพร่	เผยแพร่แบบออนไลน์ ปีละ 2 ฉบับ (เดือนมกราคม - มิถุนายน และ เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)	
เว็บไซต์วารสาร	https://so17.tci-thaijo.org/index.php/JLOD	
ข้อมูลติดต่อ	กองบรรณาธิการวารสารพัฒนาการเรียนรู้และองค์กร [JLOD] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 181 หมู่ 6 ถนนเจริญประดิษฐ์ ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี 94000 E-mail: tif.jeeranan@gmail.com	
นโยบายการรับตีพิมพ์	จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการสนับสนุนคณาจารย์ นักศึกษา ข้าราชการ และนักวิจัย/นักวิชาการทั่วไป ในการนำเสนอบทความวิจัยและบทความวิชาการ โดยมีขอบเขตบทความ ดังนี้ 1) การวิจัยใน ชั้นเรียน 2) การวิจัยจากงานประจำ (R2R) 3) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์กร 4) การพัฒนา คู่มือการปฏิบัติงานหรือนวัตกรรมการทำงาน 5) อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางาน	
การเตรียมต้นฉบับ	สามารถดูแนวทางการเตรียมต้นฉบับบทความและการส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ และตัวอย่าง การเขียนรายการอ้างอิงได้ที่เว็บไซต์วารสาร	
เกี่ยวกับลิขสิทธิ์	ลิขสิทธิ์ของบทความที่ปรากฏในวารสารพัฒนาการเรียนรู้และองค์กร เป็นของผู้นิพนธ์และ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทั้งนี้ บทความทุกเรื่องผ่านการตรวจสอบ ความถูกต้องทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเนื้อหาและข้อมูลของบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารฯ เป็นข้อคิดเห็นของผู้นิพนธ์ กองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องร่วมรับผิดชอบใด ๆ ไม่สงวนสิทธิ์การ นำไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการ แต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของบทความทุกครั้ง	

บทความวิจัย

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	1
--	---

เจ้มีน๊ะ รองเดช

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การ นวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์	18
---	----

ธงชัย จันทร์กระจ่าง, ทศนะ ศรีปัดดา

การส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา โดยใช้แนวคิดพหุปัญญา	31
--	----

ธนศักดิ์ จันทศิลป์, คณาพจน์ ใจรีน, วราพรรณ เจณจิตร, อัจฉราภรณ์ วรานนท์จิราโชติ, พลกฤษณ์ รัตนภรณ์, นันทิกานต์ สุ่มสังข์, ไพรัชทัศนีย์ นิยมพงษ์, กนกวรรณ โทบุตติ, เยาวลักษณ์ ศรีกล้า

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง ปฏิกิริยาที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เพื่อส่งเสริมแนวคิดทางเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)	42
---	----

พิรยาน มะลิอะ, อรรถพล ลิ่ว, ฮามิเต้ มุสอ, จรีรัตน์ รวมเจริญ

การใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหวนทบทวนเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)	51
--	----

คัมภีรา ทองหนู, มาริเกี มะเต็ง, อับดุลรอพา สาแล

Research Article

- Development of a Brainstorming Learning Model Reinforcing Mathematical Experiences to Promote Problem Solving and Connections to Real Life for grade 11 Students 1

Jemena Rongded

- The Relationship Between the Innovation Leadership of Institution Educational and the Innovation Organization in the Schools, The Secondary Education Service Area Office Nakhonsawan 18

Thongchai Junkrajang, Tussana Siputta

- Development of Executive Function in Elementary School Students in Demonstration School of Kasetsart University Multilingual Education Program Center for Educational Research and Development Using a Multiple Intelligences Approaches 31

Thanasak chanthasin, Kanapot Jairuen, Waraphan Jenjit, Atcharaporn Waranonjirachot, Phonkrit Rattanaporn, Nanthikarn Sumsang, Prayathat Niyompong, Kanokwan Tobuddee, Yaowaluck Sriklam

- The Results of the Learning Management Using STEM Activities on the Factors Affecting the Rate of Chemical Reactions to Promote the Chemistry Concepts Grade 11 Students at PSU Demonstration School (Secondary) 42

Firyan Malueka, Attapon Liwan, Hamidah Musor, Jareerat Ruamcharoen

- Using the Six Thinking Hats Questioning Technique to Develop Analytical Reading Skills in English for Grade 10 Students at Prince of Songkla University Demonstration School (Secondary) 51

Kampira Thongnoo, Mareekee Madeng, Abdulropa Salae

Development of a Brainstorming Learning Model Reinforcing Mathematical Experiences to Promote Problem Solving and Connections to Real Life for grade 11 Students

Jemena Rongded*

Senior Professional Level Teacher, Huai Yot School, Trang

*Corresponding Author: jemena.r@hy.ac.th

Received: May 29, 2024 Revised: February 11, 2025 Accepted: March 9, 2025

Abstract

This research aimed to develop and improve a learning model that uses brainstorming to enhance problem-solving abilities and connect mathematics to real life. The target group consists of 38 students from Class 5/6 at Huai Yot School in the second semester of the academic year 2023. The participants were selected through purposive sampling and were students in the science-mathematics program. The research instruments consisted of achievement tests, problem-solving ability tests, mathematics connection ability tests, and a satisfaction questionnaire. Data were collected using a pretest-posttest design and analyzed using descriptive statistics and t-test. The findings are as follows 1) The developed SCOOTER model consisted of six steps 1) Stimulation 2) Action and Coaching 3) Brainstorm 4) Connections to real life 5) Evaluation and 6) Reflection with high quality level ($\bar{x} = 4.58$, $SD = 0.10$), 2) Students post-test scores were significantly higher than pre-test scores ($p < .05$), 3) Problem-solving abilities exceeded the 70% ($p < .05$), 4) The ability to connect mathematics to real life also exceeded the 70% ($p < .05$), 5) Students' overall satisfaction with the learning model was at the highest level ($\bar{x} = 4.81$, $SD = 0.29$).

Keywords: Brainstorming, Experiential Learning, Problem-Solving, Connections To Real Life

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เจ๊ะมีน๊ะ รองเดช*

ครูชำนาญการพิเศษ, โรงเรียนห้วยยอด จังหวัดตรัง

*ผู้ประสานงานบทความ: jemenar@hy.ac.th

วันรับบทความ: 29 พฤษภาคม 2567 วันแก้ไขบทความ: 11 กุมภาพันธ์ 2568 วันตอบรับบทความ: 9 มีนาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งหวังที่จะพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง มีกลุ่มเป้าหมายนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/6 โรงเรียนห้วยยอด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 38 คน เป็นนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่า 1) ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกระตุ้น (Stimulation) 2) ขั้นเรียนรู้และปฏิบัติตามคำชี้แนะ (Action and Coaching) 3) ขั้นระดมความคิด (Brainstorm) 4) ขั้นเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตจริง (Connections to real life) 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation) 6) ขั้นสะท้อนคิด (Reflection) ทั้งนี้ ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.10 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติที่ระดับ .05 3) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) นักเรียนมีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมอง การจัดการเรียนรู้เสริมประสบการณ์ ทักษะการแก้ปัญหา
ทักษะการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้คำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังคงประสบปัญหาหลายประการ ครูส่วนใหญ่มักใช้วิธีการสอนแบบบรรยายเป็นหลัก ไม่ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ ขาดการเชื่อมโยงเนื้อหากับสถานการณ์ในชีวิตจริง และขาดสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย ส่งผลให้นักเรียนขาดความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์ และมีเจตคติในทางลบต่อวิชานี้ นอกจากนี้ นักเรียนจำนวนมากยังขาดทักษะการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์เข้ากับบริบทที่หลากหลาย นักเรียนมักจะรู้สึกว่าการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเรื่องยากและไม่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เห็นโจทย์ปัญหาแล้วไม่สามารถตีความหรือหาวิธีแก้ไขได้อย่างเป็นขั้นตอน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน (บุษราภรณ์ โพธิ์ทอง, วิไล ทองแผ่ และทรงศรี ตุ่นทอง, 2561) นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ โดยคณิตศาสตร์มี 3 สาระ ได้แก่ 1) จำนวนและพีชคณิต 2) การวัดและเรขาคณิต 3) สถิติและความน่าจะเป็น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ในปัจจุบัน ทักษะการแก้ปัญหาเป็นหนึ่งในความสามารถที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิดวิเคราะห์ วางแผน และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหามathematics เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น เนื่องจากช่วยส่งเสริมแนวคิดที่หลากหลาย กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น และสร้างความมั่นใจในการแก้ปัญหาทั้งในห้องเรียนและในชีวิตประจำวัน ได้มีงานวิจัยหลายฉบับสนับสนุน เช่น การศึกษาของ ณัฐธาดา ธรรมเวช (2565) ที่พบว่า การใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และการศึกษาของ มนต์ สุรñana และคณะ (2566) ที่พบว่าการใช้บาร์โมเดลร่วมกับกระบวนการของโพลยาสามารถเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ (Connection) ก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เดิมมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ (บุญเสรีฐ จันทร์ทิน, 2564) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น การศึกษาของ นันทวัน ภูผิว และสิรินภา กิจเกื้อกูล (2564) ที่พบว่านักเรียนสามารถพัฒนาการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้นเมื่อใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน และการศึกษาของ จตุพร ผ่องลุนหิต (2560) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ช่วยเพิ่มทั้งทักษะการแก้ปัญหและการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ

แนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหและการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพคือ การนำเทคนิคการสอนแบบระดมพลสมอง (Brainstorming) ซึ่งเป็นวิธีสอนที่ใช้ในการอภิปรายโดยทันที โดยให้ผู้เรียนคิดเพื่อหาคำตอบหรือแนวทางแก้ไขสำหรับปัญหาที่กำหนดอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาสั้น ๆ โดยคำตอบในขณะนั้นจะไม่มี การตัดสินว่า คำตอบหรือแนวทางแก้ไขใดดีหรือไม่อย่างไร ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนกำหนดปัญหา 2) ขั้นตอนระดมความคิดเห็น 3) ขั้นตอนแสดงความคิดเห็น 4) ขั้นตอนนำความคิดเห็นมาพิจารณา 5) ขั้นตอนสรุปและประเมินผลเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ (อนุชิต ชุติกราน, 2563) จากงานวิจัย

ของ ญัฐนิชา จันทราสา (2563) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคระดมสมองและกระบวนการสร้างฉาบทักษะ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉาบทักษะ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.05/80.37 และการสอนแบบประสบการณ์ตามสภาพจริง เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่ผู้สอนมีความเชื่อมั่นว่าผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง โดยผู้สอนเป็นเพียงเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการการเรียนรู้และเข้าใจตนเอง การเรียนรู้จากประสบการณ์หรือการเรียนรู้จากการได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยผู้เรียนที่มีโอกาสได้รับประสบการณ์แล้วได้รับการกระตุ้นให้สะท้อนสิ่งต่าง ๆ ที่ได้จากประสบการณ์และสามารถนำพาความคิดของตนออกมาเพื่อพัฒนาทักษะใหม่ ๆ หรือวิธีคิดใหม่ ๆ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นประสบการณ์ (Experiencing) 2) ขั้นนำเสนอและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Publishing) 3) ขั้นอภิปรายผล (Discussing) 4) ขั้นสรุปพาดพิง (Generalizing) 5) ขั้นประยุกต์ (Applying) จากที่กล่าวข้างต้น การสอนแบบประสบการณ์ตามสภาพจริง มีความสำคัญและมีประโยชน์ ช่วยนักเรียนเข้าใจเนื้อหา คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ได้เรียนรู้การแก้ปัญหาที่หลากหลาย คิดอย่างมีเหตุผล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง (ทรัพย์ศิริ เสนิงค์ ณ อยุธยา และคณะ, 2564) โดยมีงานวิจัยที่ศึกษารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริง ทั้งนี้ งานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนว่าการใช้แนวทางการสอนที่หลากหลายเหล่านี้ ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ยังส่งเสริมทักษะการคิดเชิงอนาคต ความมีวินัย ความรับผิดชอบ และการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ (กันตภา สุธธิอาจ, 2560)

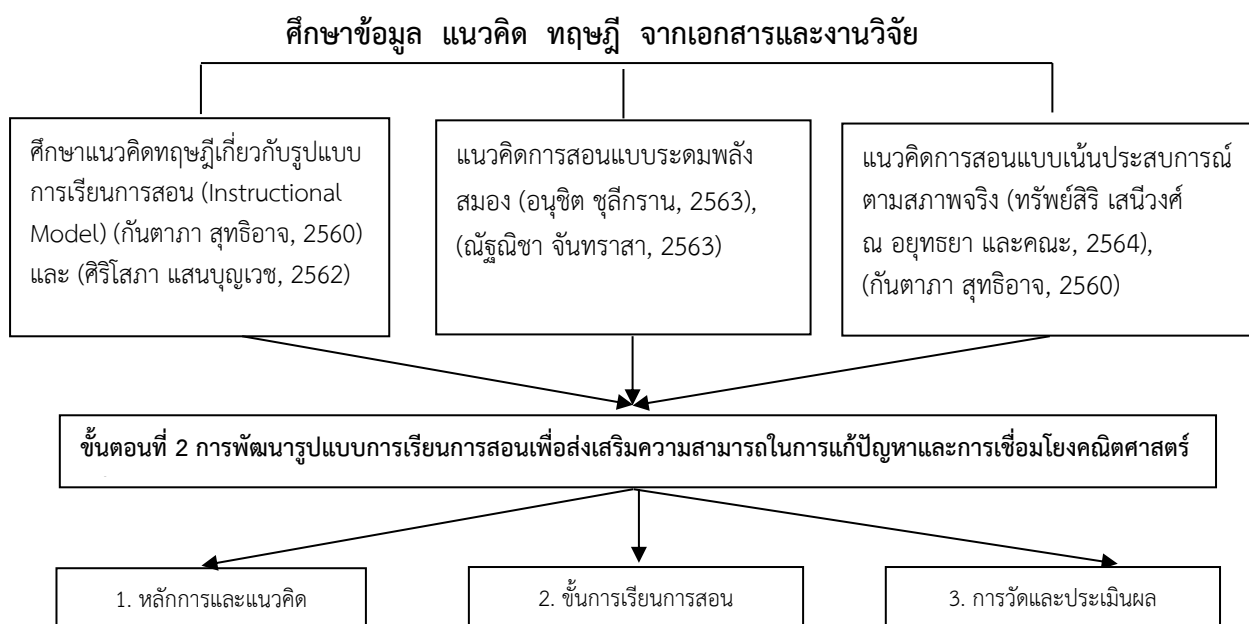
การสอนแบบระดมพลังสมองเป็นกระบวนการที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาผ่านการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้น ในขณะการสอนแบบประสบการณ์ตามสภาพจริงช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ ฝึกฝนทักษะ และสร้างความเข้าใจที่ยั่งยืนจากประสบการณ์ของตนเอง ดังนั้น การนำเทคนิคทั้งสองมาใช้ร่วมกันในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริง และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 - 2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์
 - 2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์จากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์
 - 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์
3. เพื่อประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยได้มีการสังเคราะห์และผสมผสานแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development)

แนวคิด ทฤษฎีที่พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยง
คณิตศาสตร์



การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัย ดำเนินการโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ประกอบด้วย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์
ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยง
คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.3 ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมอง
เสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์

ระยะที่ 3 การประเมินผลหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์ คณิตศาสตร์ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มเป้าหมาย ในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/6 โรงเรียนห้วยยอด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 38 คน ซึ่งเป็นนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

ขอบเขตด้านเนื้อหา ผู้วิจัยจะนำรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน รหัส ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 10 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 ชั่วโมง เนื้อหา ประกอบด้วย 1) การทดลองสุ่ม 2) ปริภูมิตัวอย่างและเหตุการณ์ 3) ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ 4) กฎที่สำคัญ บางประการของความน่าจะเป็น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research instruments)

1. แบบสังเกตและเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ ประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทดสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ได้ค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เท่ากับ 73.75/72.50 ทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (ไม่ซ้ำกับผู้เรียนกลุ่มหนึ่งต่อหนึ่ง) ได้ค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เท่ากับ 75.21/74.17 และทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มภาคสนาม กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 41 คน ได้ค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เท่ากับ 79.27/77.56

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 10 เรื่อง ความน่าจะเป็น ลักษณะของแบบวัดเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ตรวจสอบความเที่ยงโดยผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความยากตั้งแต่ 0.30-0.70 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.40-0.80 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

5. แบบประเมินความสามารถการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คะแนน ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบอัตนัย แสดงวิธีทำ แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหามีความสอดคล้อง 1.00 ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.58-0.72 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23-0.43 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 แบบประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์มีความสอดคล้อง 1.00 ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.49-0.61 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24-0.44 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

6. แบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มภาคสนาม มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection) แบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ก่อนการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 10 ไปทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นที่ 2 ได้ดำเนินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ขั้นที่ 3 หลังจากที่ได้ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ รูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นครบแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย หลังจากนั้นให้ทำ แบบความพึงพอใจ

ขั้นที่ 4 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด เพื่อนำมาวิเคราะห์ แผลผล อภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

1) วิเคราะห์คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจ โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยการทดสอบค่า t (paired-Samples T Test) และเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงทาง คณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง โดยการทดสอบค่า t (One-Sample T Test)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์เพื่อ ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง

ตาราง 1

ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์

รายการคำถาม	ความ เหมาะสม $\bar{X}$ SD	แผลผล	ความ เป็นไปได้ $\bar{X}$ SD	แผลผล	ความเป็น ประโยชน์ $\bar{X}$ SD	แผลผล	ความถูกต้อง ครอบคลุม $\bar{X}$ SD	แผลผล
1. หลักการของรูปแบบ	4.00 0.71	มาก	4.20 0.48	มาก	4.40 0.55	มาก	4.80 0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ	4.60 0.89	มากที่สุด	5.00 0.00	มากที่สุด	5.00 0.00	มากที่สุด	5.00 0.00	มากที่สุด
3. ระยะเวลาของรูปแบบ	4.40 0.55	มาก	4.40 0.55	มาก	4.60 0.55	มากที่สุด	4.80 0.45	มากที่สุด
4. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 ขั้นกระตุ้น	4.80 0.45	มากที่สุด	4.80 0.45	มากที่สุด	4.60 0.55	มากที่สุด	5.00 0.00	มากที่สุด
4.2 ขั้นเรียนรู้และปฏิบัติตาม คำชี้แนะ	4.60 0.55	มากที่สุด	4.80 0.45	มากที่สุด	4.80 0.45	มากที่สุด	4.60 0.55	มากที่สุด
4.3 ขั้นระดมความคิด	4.80 0.45	มากที่สุด	5.00 0.00	มากที่สุด	4.80 0.45	มากที่สุด	4.80 0.45	มากที่สุด
4.4 ขั้นเชื่อมโยงความรู้ สู่ชีวิตจริง	4.40 0.55	มาก	4.40 0.55	มาก	4.20 0.84	มาก	4.60 0.55	มากที่สุด
4.5 ขั้นประเมินผล	4.60 0.55	มากที่สุด	4.40 0.55	มาก	4.40 0.89	มาก	4.60 0.55	มากที่สุด

รายการคำถาม	ความ เหมาะสม $\bar{X}$ SD	แปลผล	ความ เป็นไปได้ $\bar{X}$ SD	แปลผล	ความเป็น ประโยชน์ $\bar{X}$ SD	แปลผล	ความถูกต้อง ครอบคลุม $\bar{X}$ SD	แปลผล
4.6 ขั้นสะท้อน	4.20 0.45	มาก	4.00 0.71	มาก	4.00 0.71	มาก	4.20 0.45	มาก
5. รูปแบบกิจกรรมโดยภาพรวม	4.60 0.55	มาก ที่สุด	4.60 0.55	มาก ที่สุด	4.60 0.55	มาก ที่สุด	4.80 0.45	มาก ที่สุด
เฉลี่ย	4.50 0.34	มาก ที่สุด	4.56 0.18	มาก ที่สุด	4.54 0.26	มาก ที่สุด	4.72 0.13	มาก ที่สุด

$\bar{X} = 4.58$, $SD = 0.10$

จากตาราง 1 พบว่า ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์
คณิตศาสตร์ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58, SD = 0.10$)

ตาราง 2

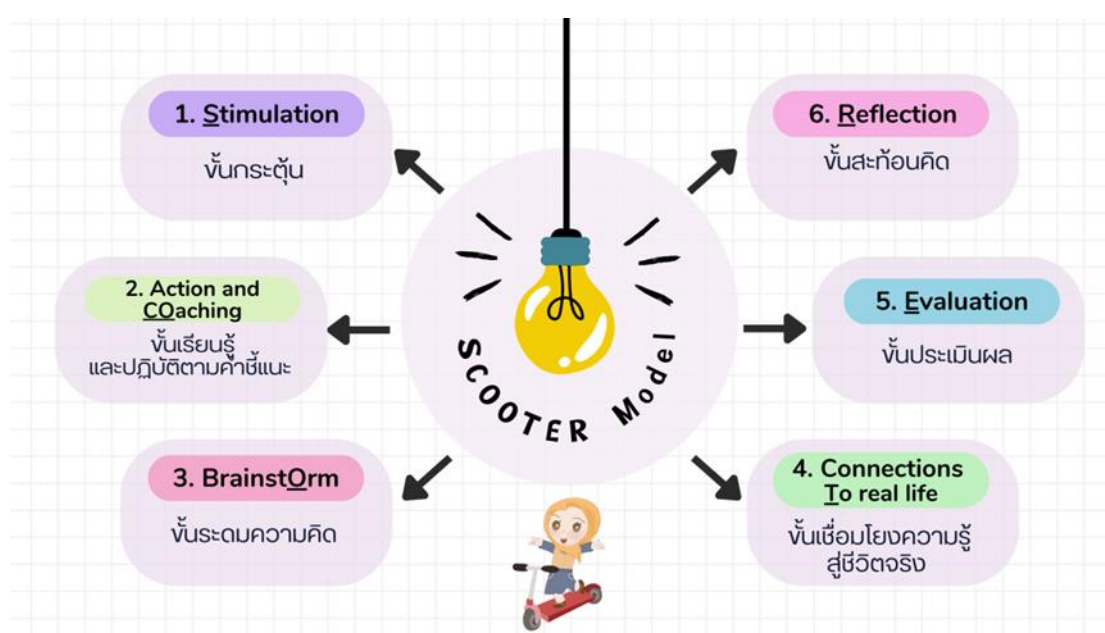
การสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์

ระดมพลังสมอง (Brainstorming)	ประสบการณ์ตามสภาพ จริง	การสังเคราะห์
1. ขั้นกำหนดปัญหา	-	1. ขั้นกระตุ้น (Stimulation) ผู้สอนสร้างความสนใจและทำให้ผู้เรียนเกิด ความกระตือรือร้น เตรียมความพร้อม เชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ที่กำลังจะ เกิดขึ้น
2. ขั้นระดมความคิด โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียน และ กำหนดบทบาทหน้าที่	1. ขั้นประสบการณ์ (Experiencing) เป็นขั้นลงมือทำกิจกรรม จากสภาพจริง	2. ขั้นเรียนรู้และปฏิบัติตามคำชี้แนะ (Action and Coaching) ผู้เรียนเรียนรู้ได้จากใบความรู้และได้รับ ความรู้เพิ่มเติมจากผู้สอน ผู้สอนมีหน้าที่ เป็นผู้อำนวยความสะดวก
3. ขั้นแสดงความคิดเห็น สมาชิกทุกคนในกลุ่ม ช่วยกันหาทางเลือก สำหรับปัญหาที่กำหนดให้ มากที่สุด	2. ขั้นนำเสนอและ แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ (Publishing) เป็นการ นำข้อมูลที่ได้จากการ เก็บรวบรวม มานำเสนอ	3. ขั้นระดมความคิด (Brainstorming) ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น การอภิปรายกลุ่มย่อย
4. ขั้นนำความคิดเห็น ทั้งหมดมาพิจารณา	3. ขั้นอภิปรายผล (Discussing) เป็นขั้นตอนของการ อธิบายซักถามเพื่อความ เข้าใจมากขึ้น	4. ขั้นเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตจริง (Connections To real life) ผู้สอนให้สถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ กระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตจริง และประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้

ระดมพลังสมอง (Brainstorming)	ประสบการณ์ตามสภาพ จริง	การสังเคราะห์
5. ขั้นสรุปและ ประเมินผลเพื่อนำไปสู่ การปฏิบัติ	4. ขั้นสรุปพาดพิง (Generalizing)	5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับ
-	5. ขั้นประยุกต์ใช้ (Applying)	6. ขั้นสะท้อนคิด (Reflection) ผู้เรียนได้สะท้อนคิดความรู้สึกรู้สึกของตนเอง

ภาพประกอบ 2

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง “SCOOTER” Model



ตอนที่ 2 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตาราง 3

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	SD	df	t
ก่อนเรียน	38	20	7.13	2.36	37	16.97*
หลังเรียน	38	20	14.53	1.29		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4

แสดงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ ตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70

การแก้ปัญหา	คะแนนเต็ม	n	$\bar{x}$	SD	t
หลังใช้ชุดกิจกรรม	40	38	35.47	3.00	15.35*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88.68 และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 5

แสดงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์จากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ ตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70

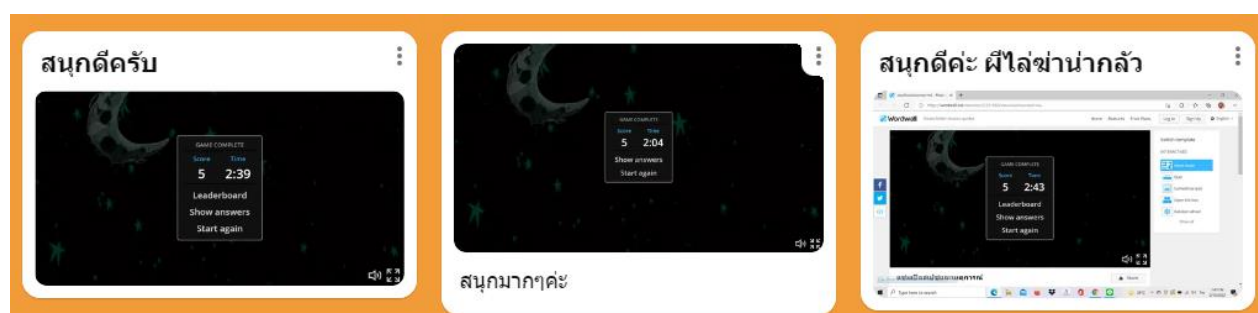
การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์	คะแนนเต็ม	n	$\bar{x}$	SD	t
หลังใช้ชุดกิจกรรม	40	38	33.92	3.89	11.82*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.8 และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาพประกอบ 3

ผลการสะท้อนความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์จากการทำกิจกรรมไล่ล่าเขาวงกต



ตาราง 6

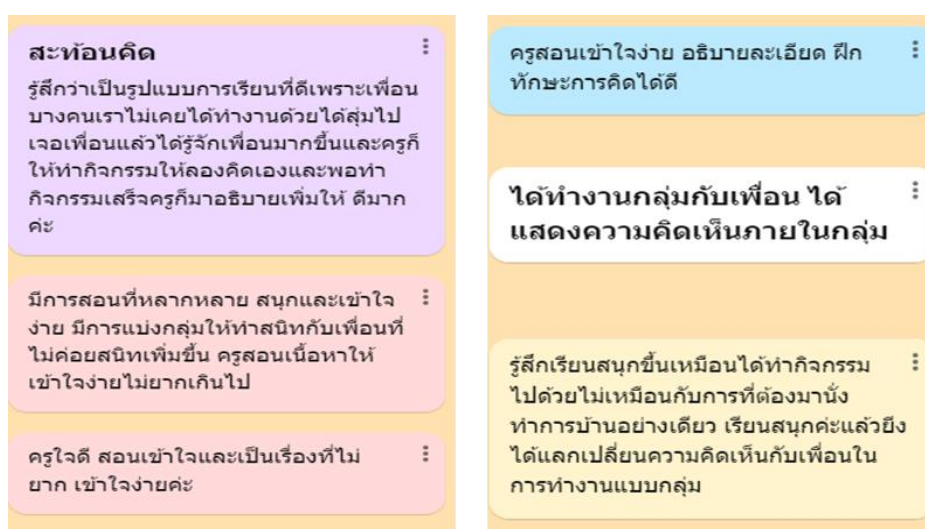
คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1	ฉันเข้าใจในสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน	4.79	0.41	มากที่สุด
2	ฉันได้รับการเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่	4.79	0.41	มากที่สุด
3	ฉันได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้	4.76	0.43	มากที่สุด
4	ฉันได้รับการกระตุ้นและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้	4.79	0.41	มากที่สุด
5	ฉันได้รับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาจากการเรียนรู้	4.84	0.37	มากที่สุด
6	ฉันได้รับการพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์	4.87	0.34	มากที่สุด
7	ฉันได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ในบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสม	4.79	0.47	มากที่สุด
8	ฉันสามารถวางแผนเป้าหมายการเรียนรู้และกำกับควบคุมตนเอง	4.84	0.37	มากที่สุด
9	ฉันได้รับข้อมูลหลังจากเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนรู้	4.79	0.47	มากที่สุด
10	ฉันชอบให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบ SCOOTER	4.84	0.37	มากที่สุด
รวม		4.81	0.29	มากที่สุด

จากตาราง 6 พบว่า ความพึงพอใจหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81, S.D. = 0.29$)

ภาพประกอบ 4

ผลการสะท้อนความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ ผ่าน Application Patlet



ตอนที่ 3 ศึกษาผลการประเมินหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์
คณิตศาสตร์ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา
และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. สร้างแบบประเมินความเหมาะสมหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. นำผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มเดิมกับระยะที่ 1 เพื่อพิจารณาความเหมาะสม และนำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไข

ตาราง 7

คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ราย

ข้อคำถาม	$\bar{X}$	SD	ระดับความเหมาะสม
1. ผู้เรียนได้รับการเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่	4.50	0.53	มากที่สุด
2. ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้	4.75	0.46	มากที่สุด
3. ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้	4.62	0.52	มากที่สุด
4. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ในบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสม	4.25	0.71	มาก
5. ผู้เรียนสามารถกำกับการเรียนรู้และมีการเรียนรู้แบบนำตนเอง	4.37	0.52	มาก
6. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	4.62	0.52	มากที่สุด
7. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์	4.62	0.52	มากที่สุด
8. ผลงานหรือผลการปฏิบัติของผู้เรียนเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน	4.62	0.52	มากที่สุด
9. ผลงานหรือผลการปฏิบัติของผู้เรียนสะท้อนถึงความสามารถในการเรียนรู้ (Cognitive Abilities) ตามวัยและลักษณะของผู้เรียน	4.62	0.52	มากที่สุด
10. ผลงานหรือผลการปฏิบัติของผู้เรียนสะท้อนถึงการบูรณาการทักษะในการทำงาน (Cross-function Skills) ตามวัยและลักษณะของผู้เรียน	4.50	0.53	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.55	0.39	มากที่สุด

จากตาราง 7 พบว่า ผลการประเมินหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55, S.D. = 0.39$)

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.10 เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ สอดคล้องกับ กันตภา สุธธิดา (2560) ที่ได้

ศึกษาการพัฒนาแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ผลการพัฒนาแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมในระดับมาก สามารถนำไปใช้ได้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับ ฉันทากร ตุดเทื่อ (2565) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการระดมพลังสมองรูปแบบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างทักษะภาวะผู้นำของนักศึกษาภายใต้สถานการณ์โควิด-19 พบว่า หลังเข้าร่วมกิจกรรมการระดมพลังสมองด้วยแผนผังความคิดแบบออนไลน์ นักศึกษามีคุณลักษณะภาวะผู้นำและมีทักษะภาวะผู้นำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักศึกษามีพฤติกรรมภาวะผู้นำในภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยมทุกคนหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมติดต่อกันตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ จากการจัดการเรียนรู้ในแต่ละชั้นสามารถอภิปรายได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้น (Stimulation) ผู้วิจัยสังเกตได้ว่า ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมหลายรูปแบบ เน้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงร่วมกับการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สำหรับการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสนุก ทำหาย เป็นการสร้างมโนทัศน์ที่ช่วยให้ผู้เรียนดำเนินการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งก่อนทำกิจกรรมผู้เรียนได้ทบทวนความรู้เดิม ผู้สอนสำรวจความเข้าใจของผู้เรียน กระตุ้นให้ร่วมเรียนรู้ และเข้าถึงผู้เรียนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นเรียนรู้และปฏิบัติตามคำชี้แนะ (Action and Coaching) ผู้วิจัยสังเกตได้ว่า ผู้เรียนเรียนรู้ได้จากใบกิจกรรมและได้รับความรู้เพิ่มเติมจากผู้สอน โดยบทบาทหน้าที่ผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ช่วยแนะนำ เตรียมข้อมูล และช่วยตอบคำถามที่ผู้เรียนสงสัยระหว่างทำกิจกรรม ชี้แนะให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการทำกิจกรรม ตักเตือนเมื่อผู้เรียนขาดการเรียนรู้ในขั้นตอนต่าง ๆ ชี้แนะในประเด็นต่างๆ ที่นำไปสู่การเรียนรู้ให้ผลย้อนกลับในการกระทำและการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ได้ดียิ่งขึ้น ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการทำกิจกรรม ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่มของผู้เรียนรวมถึงการวางแผนการทำงานของผู้เรียน เห็นได้ถึงความพยายาม ความตั้งใจ และความรอบคอบของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ เกิดเป็นประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Brainstorming) ผู้วิจัยสังเกตได้ว่า ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรม การอภิปรายกลุ่มย่อย หรือการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่มผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมแบ่งกลุ่มผู้เรียนละความสามารถ โดยให้มีการปฏิบัติหรือฝึกหัดกิจกรรมให้เกิดกระบวนการคิดในการแก้ปัญหา มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายเกิดกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ทำให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 ขั้นเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตจริง (Connections To real life) ผู้วิจัยสังเกตได้ว่า ผู้เรียนสามารถบูรณาการทักษะต่าง ๆ ลงสู่การปฏิบัติ ประยุกต์ใช้ทักษะที่ได้รับการพัฒนาในสถานการณ์หรือการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ออกแบบชิ้นงานของตนเองโดยใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เชื่อมโยงสู่ชีวิตจริงได้ดีขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยสังเกตได้ว่า ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมแบ่งกลุ่มผู้เรียนละความสามารถ โดยให้มีการปฏิบัติหรือฝึกหัดกิจกรรมให้เกิดกระบวนการคิดในการแก้ปัญหา มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมกันรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียนได้รับโอกาสในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้หรือการลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง ผู้สอนประเมิน หรือถูกเพื่อนประเมินในระหว่างเรียน

ขั้นที่ 6 ขั้นสะท้อนคิด (Reflection) ผู้วิจัยสังเกตได้ว่า ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมแบ่งกลุ่มผู้เรียนละความสามารถ โดยให้มีการปฏิบัติหรือฝึกหัดกิจกรรมให้เกิดกระบวนการคิดในการแก้ปัญหา และมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปรายกลุ่มย่อย ปรับแก้และทบทวนองค์ความรู้ในการทำกิจกรรมเพื่อให้ทุกกลุ่มทำงานสำเร็จ

ย้าให้ผู้เรียนทำงานอย่างมีสติ รอบคอบ ตรวจสอบความถูกต้อง สะท้อนข้อมูลการทำงานกลุ่ม จนทำให้ผู้เรียนให้เห็นคุณค่าและความภูมิใจในผลงานของตนเอง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 7.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.36 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.29 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ครอบคลุมตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วริศรา คุ่มถิ่นแก้ว และ ขนิษฐา แนนอุดร (2564) ที่ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเทคนิคการสอนระดมพลังสมองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องค่ากลางของข้อมูลของกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเทคนิคการสอนระดมพลังสมอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88.68 และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรายุทธ พูลสุข (2560) ที่ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาตามสภาพจริง เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดปัตตานี ผลการศึกษาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันจำนวน 5 คู่

4. ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.8 และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทราภรณ์ อินทยุ่ง, จักรกฤษณ์ สมพงษ์ และอังคณา อ่อนธานี (2559) ที่ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน เรื่องการวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน ในภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 87.06 โดยขั้นตอนการเชื่อมโยงสู่ชีวิตประจำวันมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือร้อยละ 88.70 ยังพบว่าความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน เรื่องการวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ความพึงพอใจข้อที่มีค่ามากที่สุด คือ ข้อที่ 6 ฉันได้รับการพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 และข้อที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 2 ฉันได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 อภิปรายผลได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์

คณิตศาสตร์ ส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริงจากกิจกรรมในขั้นที่ 4 ขั้นเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตจริง (Connections To real life) ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนให้สถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์กระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตจริงนำเนื้อหาที่ได้เรียน หรือประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ ทั้งนี้การสร้างความรู้ด้วยตนเองหรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้ก็ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของเนื้อหาสาระในแต่ละเรื่องด้วย

ผลการสะท้อนคิดของผู้เรียนหลังทำกิจกรรม ดังนี้

“รู้สึกสนุก ที่ทำงานเป็นกลุ่ม รู้สึกลุ้นว่าจะได้ใครเข้ามาเป็นสมาชิกในกลุ่ม เนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่ยากหรือไม่ง่ายจนเกินไป ได้ระดมความคิดช่วยเหลือกัน”

“สนุกค่ะ ได้มีกระบวนการกลุ่ม และได้คิดแก้ปัญหา”

“รู้สึกเรียนสนุกขึ้นเหมือนได้ทำกิจกรรมไปด้วยไม่เหมือนกับการที่ต้องมานั่งทำการบ้านอย่างเดียว แล้วยังได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในการทำงานแบบกลุ่ม”

“ได้ทำงานเป็นระบบกลุ่ม ได้ความสามัคคีจากการช่วยกันทำกิจกรรมในหลาย ๆ กิจกรรม เนื้อหาเข้าใจง่าย ครูไม่กดดันในการเรียน ในการทำกิจกรรม”

“มีความเข้าใจง่าย สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ เป็นกิจกรรมที่ดีมาก”

6. ผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.39 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อที่มีค่ามากที่สุดคือ ข้อที่ 2 ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 และข้อที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 4 ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ในบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ดังนี้ 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ กิจกรรมมีความสนุก หลากหลาย มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ผสมผสาน สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นไปตามขั้นตอน เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้และชุดกิจกรรมสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้ดี เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันได้ 3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการในการส่งเสริมการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง และเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ 4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้สามารถนำมาเป็นแบบอย่างในการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ในบริบทเดียวกัน ตลอดจนครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ 5) การจัดการเรียนรู้รูปแบบ SCOOTER Model เป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีความเหมาะสมกับผู้เรียนให้เกิดทักษะแก่ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นแบบอย่างในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ในการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยพบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์สามารถส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้ดี นอกจากนี้จะดูจากผลสัมฤทธิ์ที่ได้รายงานไปแล้วข้างต้น ผู้เรียนยังได้สะท้อนผลหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

“เป็นกิจกรรมที่ให้ความรู้และความสนุกแก่ผู้เล่นเกมเป็นอย่างมาก อีกทั้งกิจกรรมนี้จะช่วยพัฒนาความคิดทางด้านคำนวณได้เป็นอย่างดี เพิ่มความสนุก ทำทาย ช่วยเสริมสร้างความสามัคคีในการทำงานกลุ่มร่วมกัน ต้องใช้ความรวดเร็วในการคิดและกลั่นกรองคำตอบออกมา”

“การเข้าไปตอบคำถามในรูปแบบเกมทำให้ได้รับความสนุกและความตื่นเต้น ได้ใช้ทักษะอื่นนอกเหนือจากการคิดคำนวณ”

“ฝึกฝนเรื่องการคำนวณ การนำความรู้ก่อนหน้านี้มาใช้ มีการทำงานเป็นทีม มีการประสานงานกัน ช่วยกันทำในแต่ละข้อ และเป็นการฝึกใช้เทคโนโลยีให้คล่องแคล่ว ในขณะเดียวกันก็ได้ความรู้”

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1) ผู้สอนอาจต้องชี้แนะผู้เรียนกลุ่มเก่งที่มีเป้าหมายจดจ่อกับทฤษฎี ไม่เกิดการเรียนรู้จากการทำกิจกรรม มุ่งแต่หาคำตอบจากปัญหาต่าง ๆ โดยให้ผู้เรียนกลุ่มนี้ดำเนินไปตามกิจกรรมและสรุปการทำกิจกรรมไปหาทฤษฎี เพื่อให้เห็นที่มาของสูตร จนเกิดการเชื่อมโยงความรู้ได้

2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบระดมพลังสมองเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้มากกว่าปกติอาจต้องเพิ่มเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาบทเรียนก่อนล่วงหน้า

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และทักษะการให้เหตุผล

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กันตภา สุธิอาจ. (2561). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต].
- จตุพร ผ่องลุนทิต. (2560). *ผลของการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา].
- ณัฐนิชา จันทราสา. (2563). *การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. [การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].
- ณัฐรา ธรรมเวช. (2565). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา*. *Journal of Roi Kaensam Academi*, 7(11), 324-339.
- ทรัพย์สิริ เสนิงค์ ณ อยู่ธยา, สรัฐ ฤทธิธรรค์ดี, นิศรา ระวียัน และวาสนา จักรแก้ว. (2564). *การจัดการเรียนการสอนจากประสบการณ์ตามสภาพจริงตามรูปแบบกิจกรรมประสบการณ์*. *วารสารธรรมศาสตร์*, 40(2), 116-129.
- ธันยากร ตุดเกื้อ. (2565). *ผลของโปรแกรมการระดมพลังสมองรูปแบบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างทักษะภาวะผู้นำของนักศึกษาภายใต้สถานการณ์โควิด-19*. *วารสารสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 6(4), 95-103.
- นันทวัน ภูผิว และสิรินภา กิจเกื้อกูล. (2564). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 15(1), 78-89.
- บุญเสริม จันทรทิน. (2564). *ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*.
<https://anyflip.com/jvhbw/akef>

- ภัทรภรณ์ อินทยุง, จักรกฤษณ์ สมพงษ์ และอังคณา อ่อนธานี. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 18(2), 230 - 244.
- วิศรา คุ่มถิ่นแก้ว และชนิษฐา แน่นอุดร. (2566). ผลการศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเทคนิคการสอนระดมพลังสมองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารครุศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 5(2), 57-69.
- ศรายุทธ พูลสุข. (2560) *ผลของการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาตามสภาพจริง เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดปัตตานี*. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์].
- ศิริโสภา แสนบุญเวช. (2562). *การพัฒนาการสอนโดยการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับปริญญาตรี*. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต, วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต].
- อนุชิต ชูลีกราน. (2563). *ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวนักคิดสร้างสรรค์ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบระดมสมองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนประถมศึกษา*. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย].

The Relationship Between the Innovation Leadership of Institution Educational and the Innovation Organization in the Schools, The Secondary Education Service Area Office Nakhonsawan

Thongchai Junkrajang*

Student of Educational Administration, Faculty of Education, Naresuan University

Tussana Siputta

Assistant Professor, Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding Author: thongchaij57@gmail.com

Received: June 8, 2024 Revised: April 22, 2025 Accepted: April 25, 2025

Abstract

The purposes of this research were 1) to study the innovation leadership of Institution Educational, 2) to study the innovation organization in the schools, and 3) to study the relationship between the innovation leadership of Institution Educational and the innovation organization in the schools, The secondary education service area office Nakhonsawan. The sampling group in the research were 317. The 37 administrators were selected by specific assignment and 280 teachers were selected through stratified random sampling. The survey instrument used was a Likert scale questionnaire consisting of approximately 56 items across 5 levels of measurement. Data analysis involved using mean values, standard deviations, and Pearson correlation coefficients.

The results showed that: 1) The overall innovative leadership of Institution Educational is high. When categorized by aspects, the highest average score is in organizational management, which is at the highest level. Following this, the next highest is in the personal image of innovative leaders, which is at a high level. The aspect with the lowest average score is the skills of innovative leaders, which are at a high level. 2) The innovation organization the school, the secondary education service area office Nakhonsawan, is overall at a high level. When assessed by aspects, the highest average score is in internal innovation leadership within the innovation organization, which is at the highest level. Next is the management of internal administrative structures within the innovation organization, which is at a high level. The aspect with the lowest average score is the operational atmosphere within the innovation organization, which is at a high level, and the organizational operational culture within the innovation organization, which is at a high level. 3) The results of the study on the study on the relationship between the innovation leadership of Institution Educational and the innovation organization in the schools, The secondary education service area office Nakhonsawan. The findings indicate a strong and statistically significant positive correlation between innovative leadership and the level of innovation in schools ($r = 0.940$, $p < .01$)

Keywords: The Innovation Leadership, The Innovation Organization, Institution Educational

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา
กับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์

ธงชัย จันท์กระจ่าง*

นักศึกษา, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ทัศนะ ศรีปิตตา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

*ผู้ประสานงานบทความ: thongchai57@gmail.com

วันรับบทความ: 8 มิถุนายน 2567 วันแก้ไขบทความ: 22 เมษายน 2568 วันตอบรับบทความ: 25 เมษายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา 2) เพื่อศึกษาความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา และ 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารและครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ จำนวน 317 คน จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา 37 คน โดยเลือกแบบเจาะจง และครู 280 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 56 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการบริหารจัดการองค์การ รองลงมา คือ ด้านบุคลิกภาพของผู้นำนวัตกรรม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านทักษะของผู้นำนวัตกรรม 2) ความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านผู้บริหารภายในองค์การนวัตกรรม รองลงมา คือ ด้านการจัดการโครงสร้างการบริหารภายในองค์การนวัตกรรม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านบรรยากาศการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม และด้านวัฒนธรรมการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม 3) ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงมาก ($r = 0.940^{**}$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม องค์การนวัตกรรม ผู้บริหารสถานศึกษา

บทนำ

จากการเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม จึงทำให้เห็นถึงความสำคัญของนวัตกรรมที่จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมให้องค์การประสบความสำเร็จในการดำเนินภารกิจขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานทางด้านการศึกษาที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวข้องโดยตรงในการจัดการศึกษาและพัฒนาคุณภาพผู้เรียน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างและพัฒนานวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าสามารถแข่งขันกับนานาชาติได้ (จิตติมา วรณศรี, 2563) เพื่อส่งเสริมให้สถานศึกษาเป็นองค์กรนวัตกรรมที่มีระบบการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดการปรับปรุงหรือพัฒนา แผนงาน กระบวนการ และการบริหารจัดการ โดยองค์กรต้องพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรม เพื่อที่จะรังสรรค์นวัตกรรมได้อย่างต่อเนื่อง และให้นวัตกรรมเป็นตัวนำพาการเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งแวดล้อมขององค์กร (อรุณี ไพศาลพาณิชย์กุล, 2560) ซึ่งความเป็นองค์กรนวัตกรรมนั้นเปรียบเสมือนการเปลี่ยนแปลงองค์กรไปสู่สิ่งใหม่ เพื่อปรับเปลี่ยนคุณลักษณะหรือพฤติกรรมขององค์กร (Drucker, 2015) เมื่อสถานศึกษามีความเป็นองค์กรนวัตกรรมจะส่งผลให้สถานศึกษามีกระบวนการการบริหาร และการจัดโครงสร้างภายในสถานศึกษาที่ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม รวมทั้งจะทำให้สถานศึกษามีวัฒนธรรมการดำเนินงานภายในสถานศึกษาที่มีลักษณะกล้าที่จะคิดและทำในสิ่งใหม่ ๆ (สุกัญญา แซ่ม้อย, 2560) วัฒนธรรมการดำเนินงานในลักษณะนี้ จะเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมให้บุคลากรมีการปรึกษาหารือกัน และประสานงานในการปฏิบัติงาน มีความกระตือรือร้นที่จะช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน และสร้างนวัตกรรมร่วมกัน (รัตนวดี โมรากุล และคณะ, 2561)

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม เป็นพฤติกรรมการแสดงออกถึงคุณลักษณะของผู้นำในการบริหารจัดการภายในสถานศึกษา ผ่านทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตรงตามแผนที่วางไว้ และมีการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายในสถานศึกษา โดยมีความทุ่มเท ความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานภายในสถานศึกษา และสร้างบรรยากาศที่ดีภายในสถานศึกษา โดยถ้าหากผู้บริหารมีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมจะทำให้ผู้บริหารมีความสามารถในการรับรู้และใส่ใจรายละเอียดของเหตุการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์ได้อย่างลึกซึ้ง และเปิดใจรับแนวคิดใหม่ กล้าคิดแตกต่างอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งนำแนวคิดเก่ามาต่อยอด เพื่อหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหา หรือสร้างสิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม (สุกัญญา แซ่ม้อย, 2560) และยังนำเอานวัตกรรมมาใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพองค์กรทั้งนวัตกรรมการจัดการ นวัตกรรมการทำงาน และนวัตกรรมการนำ โดยใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ ให้ผู้ตามปฏิบัติตาม คือนำเอาทักษะ กระบวนการ หรือวิธีการต่าง ๆ นั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในองค์กร (ยงยุทธ ยะบุญธง, 2564) ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาในฐานะที่เป็นผู้นำในสถานศึกษานั้น จึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเข้ามาพัฒนาการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพบนฐานของการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่ตลอดเวลา (ปาริฉัตร นวนทอง และตรัยภูมิษฐ์ ตรีศรีสุวรรณ, 2565)

ปัจจัยที่ช่วยพัฒนาความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษามีหลายประการ สิ่งที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งคือภาวะผู้นำนวัตกรรม โดยความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษานั้นจะเกิดขึ้น จากการที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องเปลี่ยนแปลงวิธีการคิดของตนเอง จากวิธีการคิดแบบธรรมดาตามสู่การคิดที่เป็นเชิงนวัตกรรม โดยจำเป็นที่จะต้องทบทวน ผิ่กฝนการคิดในลักษณะนี้จนมีความเชี่ยวชาญ และสามารถนำแนวความคิดนี้ไปถ่ายทอดให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาภายในสถานศึกษาได้รับทราบและปฏิบัติร่วมกัน (สุกัญญา แซ่ม้อย, 2560) ผู้บริหารสถานศึกษาต้องเป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มพัฒนางานของสถานศึกษาได้อย่างสร้างสรรค์ เล็งเห็นคุณค่าของนวัตกรรมเป็นสำคัญ เป็นผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณในการบริหารจัดการ มีความกล้าเสี่ยงที่จะดำเนินการสิ่งใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาองค์กร (รัตนวดี โมรากุล และคณะ, 2561) โดยคุณลักษณะของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมแบบนี้จะเป็นกุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรมุ่งสู่นวัตกรรมที่องค์กรต้องการสร้างสรรค์ขึ้นมาเพื่อพัฒนาให้องค์กรสามารถได้เปรียบในการแข่งขัน (แพรวลฎา พจนารถ, ฤชดา เขียววัฒนสุข, 2563) สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า

ความสำเร็จขององค์การนวัตกรรมการศึกษามีปัจจัยด้านภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมที่มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (อนุพงษ์ ชุมแวงวาปี และคณะ, 2561)

ในปัจจุบัน ปีงบประมาณ 2566 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์ ได้เล็งเห็นความสำคัญของการขับเคลื่อนการศึกษาในวิธีการการสร้างนวัตกรรมในองค์การของสถานศึกษา ซึ่งได้ระบุไว้ในวิสัยทัศน์ส่วนหนึ่งว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์ เป็นองค์กรแห่งการพัฒนาคุณภาพบริหารจัดการด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล ประกอบกับจุดเน้นของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ จุดเน้นที่ 7 การพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม (Research & Innovation) เป็นการพัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาที่เป็นระบบมีคุณภาพ โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน และนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้พัฒนา งาน รวมถึงพัฒนานวัตกรรมในการบริหารจัดการ โดยใช้พื้นที่เป็นฐาน ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และนวัตกรรมในการขับเคลื่อนการจัดการศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์, 2565) แต่จากรายงานผลการปฏิบัติการประจำปี ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ พบว่ายังมีปัญหาและอุปสรรค ในการดำเนินงานดังกล่าว เนื่องจากความไม่ชัดเจนในรูปแบบและขั้นตอนในการขับเคลื่อนนวัตกรรมสู่สถานศึกษา ประกอบกับขาดการติดตามการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการขับเคลื่อนการศึกษา จึงทำให้เกิดปัญหาด้านการบริหารจัดการศึกษาภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ และส่งผลให้ในปัจจุบันมีสถานศึกษาเป็นกลุ่มแกนนำในการขับเคลื่อนนวัตกรรมทางการศึกษาค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ (กลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์, 2566) จึงแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ จำเป็นต้องมีการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน เกิดสัมพันธภาพที่ดีภายในกลุ่ม และยังเป็นประโยชน์ต่อองค์กร ในการกำหนดทิศทางขององค์การอย่างมีกลยุทธ์เชิงนวัตกรรม (กุลชลี จงเจริญ, 2562) ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมจึงถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษา สามารถนำสถานศึกษาไปสู่ความเป็นองค์กรนวัตกรรมเพื่อผลักดันให้เกิดการสร้างนวัตกรรม และขับเคลื่อนการดำเนินงานภายในสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิผล

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้สนใจทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา กับความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ เพื่อเป็นข้อมูลที่สามารถนำมาพิจารณาประกอบการพัฒนา ปรับปรุง และส่งเสริมภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม และความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาที่มีความเกี่ยวข้องกันเพื่อส่งเสริมให้สถานศึกษาเกิดการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถเป็นแบบอย่างสู่การพัฒนาไปยังสถานศึกษาอื่น ๆ ที่กำลังจะดำเนินการพัฒนาให้สถานศึกษาเป็นองค์กรนวัตกรรม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์
2. เพื่อศึกษาความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา กับความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์

สมมติฐานการวิจัย

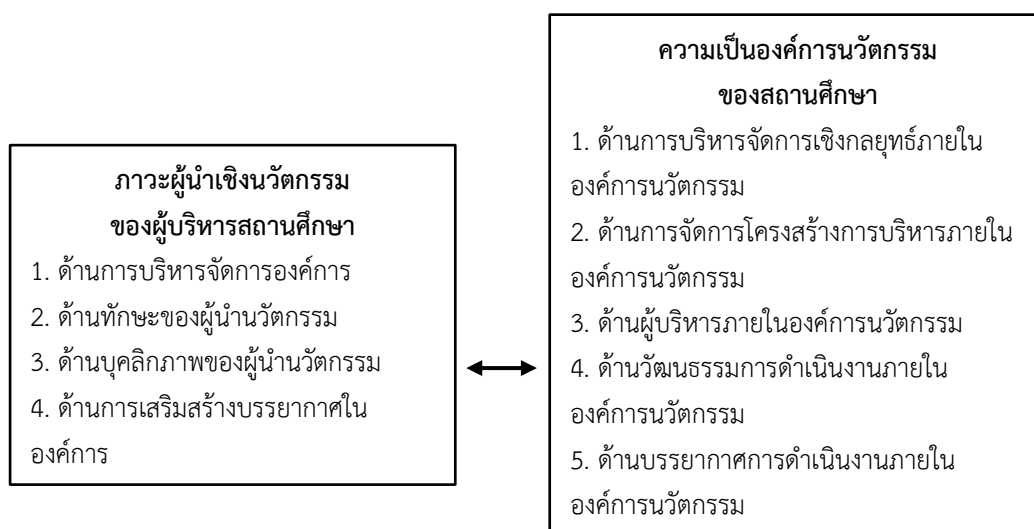
ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์ โดยผลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย เพื่อการสังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ตามแนวคิดของ อรอนงค์ โรจน์วัฒนบุลย์ (2554), ขวัญชนก โตนาค และคณะ (2557), รชวิทย์ หล่อศรีสุภชัย (2562), อนุสรณ์ นามประดิษฐ์ และคณะ (2562), จิตินันท์ นันทะศรี และคณะ (2563), ญาสุมินทร์ คุณบุราณ และคณะ (2564), สุริยา สรวงศิริ และสิทธิชัย สอนสุภี (2564) และ Bagheri and Harrison (2020) และการสังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบขององค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา ตามแนวคิดของ ศศิประภา ชัยประสิทธิ์ (2553), สุกัญญา แซ่มซ้อย (2560), รัตนวดี โมรากุล และคณะ (2561), มรกต จันทรกระพ้อ และกฤษฎา เขียววัฒนสุข (2562), สุริสา ริมศิริ (2562), สำเริง อ่อนสัมพันธ์ (2563), สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ (2564) และอาศิรา ราชเวียง และคณะ (2564) ตามกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพประกอบ 1

ภาพประกอบ 1

แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 37 คน ครู จำนวน 1,665 คน ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์ ปีการศึกษา 2566 รวมจำนวน 1,702 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์ กำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยการเปิดตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) อ้างถึงใน สถิรพร เขาวนชัย, 2561) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 317 คน จำแนกเป็น ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 37 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง และครู จำนวน 280 คน โดยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ตามสัดส่วนของครูในแต่ละสหวิทยาเขต และขนาดของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา และความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ชื่อสหวิทยาเขตของโรงเรียน ตำแหน่ง ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ ประกอบด้วย 4 ด้าน ข้อคำถาม จำนวน 26 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ ประกอบด้วย 5 ด้าน ข้อคำถาม จำนวน 30 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามฉบับนี้ไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ปรากฏว่าได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 และนำไปทดลองใช้กับผู้บริหารและครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พิษณุโลก อุตรดิตถ์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ได้ค่าความเชื่อมั่นของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมเท่ากับ 0.990 และความเชื่อมั่นของความเป็นองค์การนวัตกรรม เท่ากับ 0.992

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนซึ่งวิธีการดังนี้

1. ผู้วิจัยยื่นขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ และแบบสอบถาม ถึงโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์

3. ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม หากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามไม่ครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจะดำเนินการลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

4. ผู้วิจัยตรวจสอบจำนวน และความถูกต้องของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน ซึ่งผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 317 ฉบับ ได้รับฉบับที่สมบูรณ์กลับคืนจำนวน 317 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ 1) วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา และความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยแปลความหมายค่าเฉลี่ยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ กำหนดเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ โดยใช้สัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2560, น. 363)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.91 ขึ้นไป	หมายถึง มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูงมาก
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.71 - 0.90	หมายถึง มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.31 - 0.70	หมายถึง มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำกว่า 0.30	หมายถึง มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.00	หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาจากแบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ นำเสนอได้ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์

ตาราง 1

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ ในภาพรวมและรายด้าน

ที่	ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ของผู้บริหารสถานศึกษา	ผู้บริหารสถานศึกษา และครู (n = 317)		แปล ความหมาย
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ด้านการบริหารจัดการองค์การ	4.51	0.66	มากที่สุด
2	ด้านทักษะของผู้นำนวัตกรรม	4.39	0.77	มาก
3	ด้านบุคลิกภาพของผู้นำนวัตกรรม	4.46	0.76	มาก
4	ด้านการเสริมสร้างบรรยากาศในองค์การ	4.43	0.70	มาก
รวม		4.45	0.70	มาก

จากตาราง 1 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่มีต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการบริหารจัดการองค์การ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$) รองลงมา คือ ด้านบุคลิกภาพของผู้นำนวัตกรรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านทักษะของผู้นำนวัตกรรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์

ตาราง 2

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ ในภาพรวมและรายด้าน

ที่	ความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา	ผู้บริหารสถานศึกษา และครู (n = 317)		แปลความหมาย
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ด้านการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ภายในองค์การนวัตกรรม	4.47	0.66	มาก
2	ด้านการจัดการโครงสร้างการบริหารภายในองค์การนวัตกรรม	4.48	0.66	มาก
3	ด้านผู้บริหารภายในองค์การนวัตกรรม	4.51	0.65	มากที่สุด
4	ด้านวัฒนธรรมการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม	4.46	0.67	มาก
5	ด้านบรรยากาศการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม	4.46	0.65	มาก
รวม		4.47	0.64	มาก

จากตาราง 2 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่มีต่อความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านผู้บริหารภายในองค์การนวัตกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$) รองลงมา คือ ด้านการจัดการโครงสร้างการบริหารภายในองค์การนวัตกรรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านบรรยากาศการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) และด้านวัฒนธรรมการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์

ตาราง 3

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา (X)	ความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา (Y)					
	ด้านการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ภายในองค์การนวัตกรรม (Y ₁)	ด้านการจัดการโครงสร้างการบริหารภายในองค์การนวัตกรรม (Y ₂)	ด้านผู้บริหารภายในองค์การนวัตกรรม (Y ₃)	ด้านวัฒนธรรมการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม (Y ₄)	ด้านบรรยากาศการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม (Y ₅)	ความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษาในภาพรวม (Y _{รวม})
ด้านการบริหารจัดการองค์การ (X ₁)	0.896**	0.842**	0.841**	0.841**	0.849**	0.882**
ด้านทักษะของผู้นำนวัตกรรม (X ₂)	0.925**	0.866**	0.902**	0.904**	0.902**	0.930**
ด้านบุคลิกภาพของผู้นำนวัตกรรม (X ₃)	0.912**	0.887**	0.892**	0.876**	0.887**	0.921**
ด้านการเสริมสร้างบรรยากาศในองค์การ (X ₄)	0.828**	0.821**	0.876**	0.879**	0.828**	0.877**
ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมในภาพรวม (X _{รวม})	0.928**	0.890**	0.914**	0.911**	0.903**	0.940**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์ทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อยู่ในระดับความสัมพันธ์กันระดับสูงมาก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($r = 0.940^{**}$) เมื่อพิจารณา รายด้านพบว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาทุกด้านมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา โดยด้านที่มีความสัมพันธ์สูงสุด คือ ด้านทักษะของผู้บริหารนวัตกรรม ($r = 0.930^{**}$) รองลงมา คือ ด้านบุคลิกภาพของผู้บริหารนวัตกรรม ($r = 0.921^{**}$) และด้านที่มีความสัมพันธ์ต่ำสุด คือ ด้านการเสริมสร้างบรรยากาศในองค์การ ($r = 0.877^{**}$)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ ซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ พบว่า ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่น ๆ คือ ด้านทักษะของผู้บริหารนวัตกรรม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ ได้บริหารสถานศึกษาภายใต้ความเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะความเปลี่ยนแปลงในเรื่องของนวัตกรรม ที่จะมีแนวคิด แนวทางที่เกิดขึ้นใหม่ที่เป็นไปตามกระแสพลวัตของโลก จึงอาจส่งผลให้ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีการนำความรู้รวมทั้งประสบการณ์ทั้งที่มีอยู่เดิม และเกิดขึ้นใหม่ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสถานศึกษาไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม และต้องพยายามเตรียมความพร้อมในการรับมือ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายใต้กระแสพลวัตของโลกในยุคปัจจุบันเพื่อให้สามารถพัฒนาสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามบริบทของสถานศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดของ อนุสรณ์ นามประดิษฐ์ และคณะ (2562) ที่กล่าวว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ด้านทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม หมายถึง การมีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การมีความคิดรอบคอบใส่ใจรายละเอียดเพื่อการปฏิบัติงาน และปรับปรุงงานให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวีณา กันธิ์ และคณะ (2560) ได้ทำวิจัยเรื่องภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนพระราชรัฐเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 5 พบว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนพระราชรัฐ มีระดับภาวะผู้นำโดยรวมอยู่ในระดับมาก

2. ผลการศึกษาความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ พบว่า ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่น ๆ คือ ด้านบรรยากาศการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม และด้านวัฒนธรรมการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครสวรรค์ มีภาระงานในการปฏิบัติงานที่ค่อนข้างมาก จึงทำให้มีโอกาสดูแลเปลี่ยนแปลงเรียนรู้ในการปฏิบัติงานเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมค่อนข้างน้อยจนทำให้ขาดบรรยากาศในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาสถานศึกษาไปสู่องค์การนวัตกรรม ซึ่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้นี้ เกี่ยวเนื่องโดยตรงกับด้านวัฒนธรรมการดำเนินงานภายในองค์การนวัตกรรม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าด้านอื่น ๆ เช่นเดียวกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ครูและบุคลากรทางการศึกษามีโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ค่อนข้างน้อย จึงทำให้ยังต้องพัฒนาโอกาสในการเรียนรู้วัฒนธรรมในการดำเนินงานแบบเปิดอิสระทางความคิด และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างภายในสถานศึกษาที่จะพัฒนาไปเป็นองค์การนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุธรรม ทศนันทน์ (2564) ที่กล่าวว่า วัฒนธรรมในองค์การนวัตกรรมจะต้องมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับนวัตกรรม และต้องมีวัฒนธรรมที่ส่งเสริมให้พนักงานมีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งการมี

วัฒนธรรมที่เปิดโอกาสให้กับความคิดใหม่สนับสนุนให้มีความหลากหลายทางความคิดและยอมรับความแตกต่างทางความคิด มีค่านิยมที่ส่งเสริมให้พนักงานกล้าคิดและกล้าเสี่ยงในขณะเดียวกันก็ต้องมีวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการยอมรับ และเรียนรู้จากความผิดพลาดหรือล้มเหลวจากการทำงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปานชนก ดวงอุดม (2562) ได้ทำวิจัยเรื่องสภาพการเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2 พบว่า สภาพการเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์ ในภาพรวมพบว่า มีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01 อยู่ในระดับความสัมพันธ์สูงมาก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($r = 0.940^{**}$) โดยแสดงถึงภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม กับความเป็นองค์กรนวัตกรรมนั้นมีแนวโน้มที่จะมีทิศทางไปในการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุดคือ ทักษะของผู้นำนวัตกรรม และความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจะนำพาสถานศึกษาไปสู่ความเป็นองค์กรนวัตกรรมได้นั้น ผู้บริหารสถานศึกษาต้องพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม และฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ตลอดจนการแสดงถึงความรู้ ความสามารถ และความเข้าใจในกระบวนการนวัตกรรม โดยมีการถ่ายทอดความรู้ ทักษะเกี่ยวกับนวัตกรรมนี้ไปยังบุคลากรของสถานศึกษา เพื่อจะนำพาสถานศึกษาไปสู่ความเป็นองค์กรนวัตกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ สุกัญญา แซ่มซ้อย (2560) ที่กล่าวว่า ภาวะผู้นำนวัตกรรมจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ หากผู้บริหารสถานศึกษาไม่เปลี่ยนแปลงวิธีคิด ให้เป็นการคิดเชิงนวัตกรรมและฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking Skills) โดยส่งเสริมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีทักษะการคิดในลักษณะนี้ด้วย ซึ่งกระบวนการคิดจะเป็นกลไกในการขับเคลื่อนคุณลักษณะของผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่สะท้อนพฤติกรรมในการนำองค์การให้สามารถพัฒนานวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลลัพธ์ขององค์การ และในที่สุดองค์การจะมุ่งไปสู่การเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐปภัสร์ สุกุลพัฒนรดา และจันทรี ภูติธริวัฒน์ (2565) ได้ทำวิจัยเรื่อง การเป็นองค์กรนวัตกรรมทางการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ได้รับรางวัลคุณภาพแห่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า การเป็นองค์กรนวัตกรรมทางการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลคุณภาพแห่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีองค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมและสมรรถนะของบุคลากร

ข้อเสนอแนะ ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า ด้านทักษะของผู้นำนวัตกรรม เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในอันดับต่ำกว่าด้านอื่น ๆ ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรศึกษา ค้นคว้าข้อมูล แนวทางการดำเนินงานใหม่ ๆ ภายใต้ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และพยายามเตรียมความพร้อมในการรับมือ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายใต้กระแสพลวัตของโลกในยุคปัจจุบัน หรือการพัฒนาตนเองผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อรวมแลกเปลี่ยนแนวทางการบริหารสถานศึกษา เพื่อให้สามารถพัฒนาสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามบริบทของสถานศึกษา

1.2 ความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา พบว่า ด้านบรรยากาศการดำเนินงานภายในองค์กรนวัตกรรม และด้านวัฒนธรรมการดำเนินงานภายในองค์กรนวัตกรรมเป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในอันดับต่ำกว่าด้านอื่น ๆ ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษา ควรส่งเสริมโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในสถานศึกษา เพื่อสร้างวัฒนธรรมการดำเนินงานที่เปิดโอกาสให้กับความคิดใหม่ โดยสนับสนุนให้มีความหลากหลายทางความคิดและยอมรับความแตกต่างทางความคิดเพื่อพัฒนาสถานศึกษาไปสู่องค์กรนวัตกรรม

1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา พบว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา กับความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา มีความสัมพันธ์กันทางบวก ระดับความสัมพันธ์สูงมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01 ดังนั้น สถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ควรพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในส่วนของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อให้สามารถคิดได้อย่างหลากหลาย และมีการคิดอย่างเป็นระบบ โดยต้องมีการถ่ายทอดความคิดเหล่านั้นไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้การปฏิบัติงานตรงตามผลลัพธ์ที่วางแผนไว้ นอกจากนี้ผู้บริหารการศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา ควรที่จะเตรียมความพร้อมในการรับมือกับปัญหาที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะสามารถนำไปสู่ความเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์การนวัตกรรมในสถานศึกษา
- 2.2 ควรศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา
- 2.3 ควรศึกษาและพัฒนารูปแบบการส่งเสริมภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา
- 2.4 ควรศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์. (2566). *แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ. 2566 - 2570)*. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์.
- กุลชลี จงเจริญ. (2562). *ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ขวัญชนก โตนาค, สุกัญญา แซ่ม้อย และอนุชา กอนพวง. (2557). *การวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม*. โรงพิมพ์รัตนสุวรรณการพิมพ์ 3.
- ชูศรี วงศ์รัตน. (2560). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 13). อมรการพิมพ์.
- ญาสุมินทร์ คุณบุราณ, พรเทพ เสถียรนพแก้ว และเอกลักษณ์ เพียสา. (2564). การศึกษาองค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม. *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 53*. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ฐิตินันท์ นันทะศรี, วาโร เฟิงสวัสดิ์, วัลนิการ ฉลากบาง และพรเทพ เสถียรนพแก้ว. (2563). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 17(79), 11-20.
- ณัฐปภัสร สกฤตพัฒน์รดา และจันทรีศม์ ภูติอริยวัฒน์. (2565). การเป็นองค์กรนวัตกรรมทางการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ได้รับรางวัลคุณภาพแห่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารศิลปการุจัดการ*, 6(4), 1844-1861.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.
- ปวีณา กันถิน, มนต์นภัส มโนการณ และธารณ ทองเอก. (2560). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนประจักษ์รัฐ เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 5. *Varidian E-Journal Silpakorn University*, 10(3), 1833-1848.
- ปาริฉัตร นวนทอง และตรัยภูมิพันธ์ ตรีศิริศวร. (2565). *ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพัทลุง เขต 2* (เอกสารนำเสนอในที่ประชุม). การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 13, สงขลา.

- แพรวภา พจนารถ และกฤษฎา เขียววัฒนสุข. (2563). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กรในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์*, 22(1), 241-257.
- มรกต จันทรกระพ้อ และกฤษฎา เขียววัฒนสุข. (2562). การสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสู่ความเป็นเลิศขององค์กร Establishing an Innovative Organization to Drive towards the Organizational Excellence. *วารสารนักบริหาร*, 39(1), 52-66.
- ยงยุทธ ยะบุญธง. (2564). การบริหารสถานศึกษาแห่งการสร้างสรรค์นวัตกรรม *School Administration for Creating Innovation*. หน่วยพิมพ์เอกสาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รชวิทย์ หล่อศรีศุภชัย. (2562). การพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมโดยการใช้การเรียนรู้จากการปฏิบัติในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME). [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].
- รัตนวดี โมรากุล, ดวงใจ ชนะสิทธิ์, นภาเดช บุญเจิดชู และอรพรรณ ตูจินดา. (2561). การวิเคราะห์องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. *Varidian E-Journal Silpakorn University*, 10(2), 2341-2355.
- ศศิประภา ชัยประสิทธิ์. (2553). องค์กรแห่งนวัตกรรม ทางเลือกของผู้ประกอบการยุคใหม่ Innovative Organization: An Alternative for Modern Entrepreneur. *นักบริหาร*, 30(2), 60-63.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์. (2565). *แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565*. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์.
- สำเริง อ่อนสัมพันธ์. (2563). องค์กรแห่งการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม: ปัจจัยการบริหารองค์การยุคใหม่ INNOVATIVE LEARNING ORGANIZATION: FACTORS OF ORGANIZATION ADMINISTRATION IN NEW ERA. *วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 11(1), 215-230.
- สถิพร เขาวนชัย. (2561). การวิจัยทางการบริหารการศึกษา เอกสารประกอบการสอนวิชา 354517 การวิจัยทางการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุกัญญา แซ่ม้อย. (2560). การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล *School Management in Digital Era*. พิษณุโลกดอทคอม.
- สุธรรม ธรรมทัศนานนท์. (2564). การพัฒนาภาวะผู้นำการศึกษาในยุค: Thailand 4.0. ตักสิลาการพิมพ์.
- สุรียา สรวงศิริ และสิทธิชัย สอนสุภี. (2564). องค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 2. (เอกสารนำเสนอในที่ประชุม). การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 22, ขอนแก่น.
- สุริสา ริมศิริ. (2562). การพัฒนาตัวบ่งชี้องค์การแห่งนวัตกรรมการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา].
- อรอนงค์ โรจน์วัฒนบูลย์. (2554). การพัฒนาตัวแบบผู้นำเชิงนวัตกรรม. [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์].
- อนุพงษ์ ชุมแวงวาปี, สุเมธ งามกนก และสมพงษ์ ปันหุ่น. (2561). การพัฒนารูปแบบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 12(3), 207-219.
- อนุสรณ์ นามประดิษฐ์, ชูชีพ พุทธประเสริฐ, ยงยุทธ ยะบุญธง และมนต์นัฏ มโนการณ. (2562). รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารโรงเรียนในเครือข่ายสารสนเทศ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่].

- อาศิรา ราชเวียง, พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ, ศิกาญจน์มณี ไฮเออร์ส, สมใจ ศรีเนตร และวีรวัฒน์ เพ็งช่วย. (2564). รูปแบบของการจัดองค์กรแห่งนวัตกรรมสำหรับการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมยุคดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ ภายใต้สถานการณ์วิฤติภัยใหม่ในประเทศไทย. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 11(3), 184-200.
- อรุณี ไพศาลพาณิชย์กุล. (2560). องค์การนวัตกรรม: มโนทัศน์ และตัวแบบเชิงทฤษฎี. *วารสารพัฒนบริหารศาสตร์*, 57(3), 158-187.
- Bagheri, A. & Harrison, C. (2020). Entrepreneurial leadership measurement: a multi-dimensional construct. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(4). 659-679.
- Drucker, P. (2015). *Innovation and entrepreneurship*. Routledge.

Development of Executive Function in Elementary School Students in
Demonstration School of Kasetsart University Multilingual Education
Program Center for Educational Research and Development
Using a Multiple Intelligences Approaches

Thanasak chanthasin^{1*} Kanapot Jairuen², Waraphan Jenjit³, Atcharaporn Waranonjirachot⁴,
Phonkrit Rattanaporn⁵, Nanthikarn Sumsang⁶, Prayathat Niyompong⁷,
Kanokwan Tobuddee⁸ and Yaowaluck Sriklam⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Lecturer, Kasetsart University Laboratory School Multilingual Program Center
for Educational Research and Development

*Corresponding Author: thanasak.cha@ku.th

Received: June 19, 2024 Revised: April 26, 2025 Accepted: May 6, 2025

Abstract

Developing learners aged 0-7 years to have the potential and ability to sustainably adapt in the 21st century world requires developing fundamental Executive Function as the basis for life that can support further academic learning and living. This study therefore aimed to evaluate the effectiveness of activities promoting Executive Function in early elementary school students in Demonstration School of Kasetsart University Multilingual Education Program Center for Educational Research and Development using the multiple intelligences concept developed in a sample randomly selected of 92 people from 120 people who enrolled in activities to develop thinking skills with Executive Function of the academic year 2023. The research instruments were activities promoting Executive Function in early elementary school students using the multiple intelligences concept, and the Executive Function Assessment Battery (KU-THEF). A t-test was used to compare the mean Executive Function scores after the experiment of the experimental group, which were higher than before the experiment.

The research found that the Executive Function scores after the experiment of the experimental group were significantly higher than before the experiment at the .01 level. This indicates that the developed activities promoting Executive Function in early elementary school students using the multiple intelligences concept were effective in developing learners' Executive Function.

Keywords: Executive Function, Multiple Intelligences Concept, Early Elementary School Students

การส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา โดยใช้แนวคิดพหุปัญญา

ธนกัศิ จันทศิลป์^{1*}, คณาภรณ์ ใจรีน², วราพรรณ เจนจิตร³, อัจฉราภรณ์ วรานนท์จิราโชติ⁴,
พลกฤษณ์ รัตนภรณ์⁵, นันทิกานต์ สุ่มสังข์⁶, ไพรยาทัศน์ นิยมพงษ์⁷, กนกวรรณ โทบุตร⁸
และเยาวลักษณ์ ศรีกล้า⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}อาจารย์, โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

*ผู้ประสานงานบทความ: thanasak.cha@ku.th

วันรับบทความ: 19 มิถุนายน 2567 วันแก้ไขบทความ: 26 เมษายน 2568 วันตอบรับบทความ: 6 พฤษภาคม 2568

บทคัดย่อ

การพัฒนาผู้เรียนวัย 0-7 ปี ให้มีศักยภาพและสามารถปรับตัวในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างยั่งยืน จำเป็นต้องพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เป็นพื้นฐานของชีวิตให้สามารถต่อยอดในการเรียนรู้ด้านวิชาการและการดำเนินชีวิตได้ การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษาโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้นในกลุ่มตัวอย่างผ่านการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 92 คน จากจำนวนประชากร 120 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดด้วย EXECUTIVE FUNCTION OF ปีการศึกษา 2566 ด้วยเครื่องมือการวิจัยคือการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาและแบบประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) (KU-THEF) ใช้สถิติ t -test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ผลการวิจัยพบว่าคะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งชี้ให้เห็นว่ากิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของผู้เรียน

คำสำคัญ: ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต แนวคิดพหุปัญญา นักเรียนประถมศึกษาตอนต้น

บทนำ

ในโลกที่เต็มไปด้วยความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในด้านเทคโนโลยี การแพทย์ สิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และรูปแบบการเรียนรู้ ประเทศต่างๆ จำเป็นต้องเร่งพัฒนาประชากรให้พร้อมปรับตัว โดยมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในทุกด้านของมนุษย์ เนื่องจากประชากรที่มีคุณภาพถือเป็นแหล่งทุนสำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศ (Conceição, 2020) สำหรับประเทศไทยก็ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาทุนมนุษย์ เพื่อให้ประชากรมีความรู้และทักษะที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเน้นพัฒนาทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา และจิตใจ เพื่อให้คนยุคใหม่มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น มีความรู้ลึกในวิชาการและสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีทักษะในการคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การใช้งานเทคโนโลยี ทักษะชีวิตและอาชีพ ตลอดจนทักษะทางอารมณ์และการจัดการที่ดี (Burns & Gottschalk, 2020) การพัฒนาระบบการศึกษาต้องสอดคล้องกับความเป็นจริงของสังคม เพื่อเตรียมบุคคลให้มีทักษะแห่งอนาคต การจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 จึงต้องเชื่อมโยงองค์ความรู้จากห้องเรียนสู่โลกจริง โดยอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนในการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ (McLennan, 2021)

การวิจัยทางการศึกษาก่อนหน้าเผยว่าการเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สภาพแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู ความสามารถทางสติปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ เทคโนโลยีทางการศึกษา และสถานะทางการเงิน การเตรียมความพร้อมให้บุคคลตั้งแต่วัยเด็กจึงมีความสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะช่วงวัย 0-7 ปีที่ศึกษาอยู่ในระดับปฐมวัยและประถมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นช่วงที่สมองมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว การเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาทในสมองช่วงนี้จะส่งผลต่อการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพในอนาคต (Bolstad et al., 2012) โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดำเนินการจัดการศึกษา 12 ปี ตั้งแต่ประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา โดยมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนให้มีทักษะชีวิตและความรู้เต็มศักยภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม และสามารถแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสมตามวิถีประชาธิปไตยและความเป็นไทย ซึ่งในการจัดการศึกษาและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ทางโรงเรียนได้พัฒนาขึ้นมาสำหรับจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นมีความเฉพาะตัว สามารถใช้จัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีอายุขั้นต่ำ คือ 5 ปี ที่สามารถผ่านระบบการคัดเลือกด้วยกระบวนการพิจารณาความพร้อมของผู้เรียนและครอบครัว โดยบูรณาการศาสตร์แต่ละสาขาวิชาเข้ามาพัฒนาผู้เรียน และโรงเรียนยังได้พัฒนาระบบการดูแลช่วยเหลือให้นักเรียนขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีความต้องการทั้งด้านวิชาการ การเข้าสังคม การพัฒนาตนเอง จากการดำเนินงานทำให้ทราบว่านักเรียนที่ยังขาดความพร้อมบางด้าน หรือนักเรียนที่มีความต้องการความช่วยเหลือเป็นกรณีพิเศษอยู่จำนวนหนึ่ง ทำให้โรงเรียนต้องเร่งแก้ไขปัญหานี้ ด้วยการจัดโครงการการจัดการศึกษาเพื่อให้นักเรียนที่มีความต้องการความช่วยเหลือพิเศษขึ้น และดำเนินการคัดกรองปัญหาทั้งทางด้านวิชาการ สังคม พัฒนาการ ร่างกาย จนค้นพบว่านักเรียนยังขาดทักษะที่สำคัญที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถในการรู้และการดำเนินชีวิต คือ ทักษะทางสมอง ทางผู้บริหารจึงกำหนดนโยบายในการพัฒนาผู้เรียนให้เต็มเต็มศักยภาพแห่งตนได้ จึงได้ให้มีการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นขึ้น ซึ่งในปีการศึกษา 2566 เป็นการศึกษาสำรองเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้รอบรู้ สู้ชีวิต จิตมั่นคง ดำรงคุณธรรมตามอัตลักษณ์ของโรงเรียนที่กำหนดไว้

จากการทบทวนวรรณกรรมถึงแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน โดยเฉพาะในนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นในช่วงอายุ 5-7 ปี นั้นพบว่ามีปัจจัยหลายอย่างที่มีอิทธิพลต่อการส่งเสริม พัฒนา และยังเป็นปัจจัยที่สามารถทำนายความสำเร็จของผู้เรียนได้ เช่น ความสามารถทางสติปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ การวางแผนการทำงานเป็นทีม พัฒนาการทางร่างกาย ความสามารถในการรับรู้จากประสาทสัมผัส รูปแบบการเลี้ยงดู สภาพแวดล้อมทางการศึกษา ฯลฯ (Timarán-Pereira et al., 2022) (Nurishlah et al., 2023) (Watson et al., 2003) และนักวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศหลายท่านต่างให้ความเห็นว่า การที่สถานศึกษาจะพัฒนาผู้เรียน

ทั้งเป็นทั้งคนดี คนเก่ง คนที่มีความสุข เป็นคนที่มีทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตนั้นจะต้องมีพื้นฐานมาจากการพัฒนาทักษะสมองสำหรับการจัดการชีวิตซึ่งเกี่ยวข้องกับการปลูกฝังทักษะชีวิตที่จำเป็นซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถของแต่ละบุคคลในการจัดการความท้าทายประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะเหล่านี้ครอบคลุมความสามารถทางปัญญา ส่วนบุคคล และความสามารถระหว่างบุคคล ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้ผ่านการศึกษาและการฝึกอบรมที่กำหนดเป้าหมาย (Janakiraman, 2018) (Choudhary & Rani, 2020) (Tabish & Geelani, 2023) การที่จะสามารถจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้นั้นจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายส่วนและบูรณาการองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญหลายด้านเข้าด้วยกันเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ผสมรวมสาขาวิชาที่หลากหลายมาจัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการเรียนรู้ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สร้างการคิดหาความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ของเนื้อหาให้ผู้เรียน ซึ่งวิธีการนี้จะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้ (Jadhav & Deshmukh, 2024) วิธีการจัดการแบบผสมผสานองค์ความรู้แบบหลายสาขานี้เรียกว่า การเรียนรู้แบบพหุปัญญา (Arulsamy & Benjamin, 2024)

ทีมนักวิจัยของโรงเรียนได้ตระหนักถึงการพัฒนาของผู้เรียนตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยรุ่น และให้ความสำคัญกับการปรับตัวของการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของสังคมการสอนต้องมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ก่อนเพื่อให้สามารถต่อยอดในการเรียนรู้ด้านวิชาการและการดำเนินชีวิต การพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต มีหลายวิธีเช่น การเรียนรู้ผ่านสื่อสร้างสรรค์ การอ่านแบบ 3 R การใช้ประสาทสัมผัส การเล่น และการเรียนรู้แบบพหุปัญญา โดยแนวคิดพหุปัญหานี้ผสมผสานองค์ความรู้จากหลายศาสตร์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านต่าง ๆ ของสมองที่ส่งผลต่อการคิด การตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการดำรงชีวิต (Gleason, 2018) (Brown, 2021)

ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาเด็กประถมศึกษาตอนต้น ทีมวิจัยได้เน้นการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โดยใช้กิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต อย่างเต็มศักยภาพและสามารถปรับตัวในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาและประเมินผลของกิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

ผลของกิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้นหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษารั้ครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงทดลองเพื่อประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้น โดยบูรณาการศาสตร์การบูรณาการศาสตร์การสอน การวิจัย พฤติกรรมศาสตร์ จิตวิทยา โดยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังภาพ

ตัวแปรต้น

กิจกรรมส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โดยใช้แนวคิดพหุปัญญา



ตัวแปรตาม

ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต
1. ความสามารถในการคิดเกี่ยวกับการรู้คิด
2. ความสามารถในการกำกับอารมณ์
3. ความสามารถในการกำกับพฤติกรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย หรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดด้วย EXECUTIVE FUNCTION OF ปีการศึกษา 2566 จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดด้วย EXECUTIVE FUNCTION OF ปีการศึกษา 2566 ซึ่งผลการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ของ Krejcie & Morgan (Sharma, Khosla, & Kumar, 2023) ได้เท่ากับจำนวน 92 คน ได้กลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มอย่างง่าย โดยมีเกณฑ์การคัดเข้าและการคัดออกของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้าของกลุ่มตัวอย่าง

- 1) เป็นนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมการพัฒนาทักษะการคิดด้วย EXECUTIVE FUNCTION OF ปีการศึกษา 2566
- 2) นักเรียนสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม
- 3) นักเรียนไม่ได้อยู่ในระหว่างการรักษาจากแพทย์หรืออยู่ในระหว่างการรักษาจากจิตแพทย์ ซึ่งลงความเห็นว่าเป็นไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้
- 4) ผู้ปกครองให้ความร่วมมือและยินยอมให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง

- 1) นักเรียนไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ตลอดโครงการ
- 2) นักเรียนเกิดอาการเจ็บป่วยหรือมีปัญหาสุขภาพ ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อีก
- 3) นักเรียนสูญหาย ย้ายบ้าน ย้ายโรงเรียน ลาออก หรือติดต่อไม่ได้

ตัวแปรที่ศึกษา (Variables)

ตัวแปรอิสระ คือ กิจกรรมส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญา

ตัวแปรตาม คือ ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research instruments)

1. การพัฒนากิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญา ซึ่งนำผลการวิเคราะห์สังเคราะห์แนวคิดทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต แนวคิดพหุปัญญารวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีองค์ประกอบของแต่ละกิจกรรม คือ ชื่อกิจกรรม

วัตถุประสงค์ แนวคิด ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม สื่อ/อุปกรณ์ ข้อควรระวัง การประเมินผล โดยแบ่งเป็น 4 กิจกรรมย่อย คือ กิจกรรมพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตด้วยภาษาไทย กิจกรรมพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตด้วยคณิตศาสตร์ กิจกรรมพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตด้วยภาษาอังกฤษ และกิจกรรมพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตด้วยพลศึกษา กิจกรรมละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ตรวจสอบคุณภาพของกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงคุณภาพเพื่อพัฒนาโปรแกรมที่สร้างขึ้นจำนวน 5 ทาน ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านจิตวิทยา ด้านภาษาศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ และพลศึกษา โดยผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรม พบว่า กิจกรรมส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดทฤษฎีที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมมาก

2. แบบประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ความสามารถในการคิดเกี่ยวกับการรู้คิด 2) ความสามารถในการกำกับอารมณ์ และ 3) ความสามารถในการกำกับพฤติกรรม แบบประเมินฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในรายตัวแปรอยู่ในระดับสูง มีค่าระหว่าง 0.822 – 0.930 และมีค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในทั้งฉบับอยู่ในระดับสูง มีค่า 0.974 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในขึ้นอยู่กับอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่า 0.845 จากนั้นนำแบบวัดไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) กำหนดค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ที่ 0.700 ขึ้นไป (จุฑาภรณ์ มาสันเทียะ, โชติกา ภาชีผล & กมลวรรณ ตังธนากันท์, 2019) สำหรับแบบวัดฉบับนี้มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.972 ซึ่งแบบประเมินนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ คือ “ไม่เคย (0)” คือ ครูไม่เคยพบพฤติกรรมนี้ของนักเรียนเลย/นักเรียนไม่เคยแสดงพฤติกรรมนี้เลย “บางครั้ง (1)” คือ ครูพบพฤติกรรมนี้ของนักเรียนเป็นบางครั้ง หรือนาน ๆ ครั้ง “บ่อยครั้ง (2)” คือ ครูพบพฤติกรรมนี้ของนักเรียนบ่อยครั้ง หรือเกือบทุกครั้ง และ “ทุกครั้ง (3)” คือ ครูพบพฤติกรรมนี้ของนักเรียนทุกครั้ง/นักเรียนแสดงพฤติกรรมนี้ทุกครั้งที่ครูพบ การตรวจให้คะแนน สามารถกระทำได้หลังจากที่อาจารย์ประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละข้อความที่บ่งชี้พฤติกรรมครบทั้ง 45 ข้อ มีคะแนนดิบเต็มรวม 135 คะแนน จากนั้นนำคะแนนดิบไปเปิดตารางค่าคะแนนที่ปกติ แล้วจึงนำคะแนนที่ปกติมาเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายคะแนน ดังนี้

ตั้งแต่ T 61 ขึ้นไป	หมายถึง	สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก
T56-T60	หมายถึง	สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย
T45-T55	หมายถึง	เกณฑ์เฉลี่ย
T40-T44	หมายถึง	ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย
ต่ำกว่าT60	หมายถึง	ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทีมผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์ในการให้นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดด้วย Executive Function ปีการศึกษา 2566 เข้าร่วมโครงการวิจัยหลังจากได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยโดยกิจกรรมดำเนินการในช่วงภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2566 ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน 2566 ถึง 21 เมษายน 2566 เป็นเวลา 11 วัน วันละ 6 ชั่วโมง ทีมผู้วิจัยซึ่งประกอบไปด้วย อาจารย์หลักสูตรภาษาไทย หลักสูตรคณิตศาสตร์ หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรพลศึกษา หลักสูตรจิตวิทยาและการแนะแนว และงานวิชาการ

ประถมศึกษา รวม 9 คน ทำหน้าที่จัดกิจกรรม อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และประเมินผลการทำกิจกรรมร่วมกันทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลองด้วยการสังเกตพฤติกรรมตามแบบประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) แล้วบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

1. วิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานโดยการคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) ในการจัดประสบการณ์โดยใช้แนวคิดพหุปัญญา

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยการหาค่าสถิติ t -test

ผลการวิจัย

การศึกษาการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาในนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมรายวิชาการพัฒนาทักษะการคิดด้วย Executive Function ปีการศึกษา 2566 จำนวนทั้งสิ้น 120 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการเปิดตารางสำเร็จรูปของ Krejcie & Morgan ใช้ในการประมาณค่าสัดส่วนของประชากรและกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 92 คน พบว่า เป็นเพศชาย 46 คน ร้อยละ 50.00 เพศหญิง 46 คน ร้อยละ 50.00

การเปรียบเทียบผลการทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) ก่อนและหลังทดลองโดยใช้สถิติ t -test พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต หลังการทดลองของกลุ่มทดลองจะสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งผลการวิจัยพบว่า คะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1

การเปรียบเทียบผลการทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) ก่อนและหลังทดลอง

การทดลอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t^*
ก่อนทดลอง	92	56.830	10.909	-8.187
หลังทดลอง	92	59.890	10.211	

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) ก่อนการทดลอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตก่อนการทดลองในระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมากจำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 46.70 ระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ

15.20 ระดับเกณฑ์เฉลี่ย 20 คน คิดเป็นร้อยละ 21.70 ระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.50 และระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 9.80 ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2

ผลการประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) ก่อนการทดลอง

ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต	จำนวน (92 คน)	ร้อยละ
สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก	43	46.70
สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	14	15.20
เกณฑ์เฉลี่ย	20	21.70
ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	6	6.50
ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก	9	9.80
ค่าเฉลี่ย 56.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.90 ระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย		

ผลการประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตหลังการทดลองในระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมากจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 60.90 ระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.50 ระดับเกณฑ์เฉลี่ย 20 คน คิดเป็นร้อยละ 21.70 ระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.40 และระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.40 ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3

ผลการประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) ก่อนการทดลอง

ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต	จำนวน (92 คน)	ร้อยละ
สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก	56	60.90
สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	6	6.50
เกณฑ์เฉลี่ย	20	21.70
ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	5	5.40
ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก	5	5.40
ค่าเฉลี่ย 59.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.21 ระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย		

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF) ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โดยใช้แนวคิดทฤษฎีปัญญา (Multiple Intelligences Theory) เป็นฐานในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ และใช้แบบประเมิน KU-THEF เป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent Sample พบว่าคะแนนเฉลี่ยของทักษะทางสมองเพื่อการบริหารหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลในเชิงประจักษ์ ผลลัพธ์ดังกล่าวยืนยันความถูกต้องของสมมติฐานการวิจัยที่ว่า การใช้กิจกรรมส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารบนพื้นฐานของแนวคิดทฤษฎีปัญญา

ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นอย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Blair และ Raver (2015) ซึ่งเสนอว่า ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารเป็น กลุ่มทักษะพื้นฐานที่มีผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ (school readiness) และเป็นปัจจัยชี้วัดความสำเร็จในชีวิต การศึกษาและการงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยเด็กช่วงต้นที่สมองส่วนหน้าซึ่งควบคุมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารมีพัฒนาการอย่างก้าวกระโดด แนวคิดทฤษฎีของ Gardner (1983) ให้การอธิบายที่สอดคล้องว่าเด็ก แต่ละคนมีรูปแบบความฉลาดที่หลากหลาย เช่น ความฉลาดด้านภาษา ด้านตรรกะ-คณิตศาสตร์ ด้านร่างกาย ด้าน ดนตรี ด้านความเข้าใจตนเอง ด้านมนุษยสัมพันธ์ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ได้นำความ หลากหลายดังกล่าวมาใช้เป็นกลไกในการกระตุ้นสมอง โดยบูรณาการศาสตร์ด้านจิตวิทยา พฤติกรรมศาสตร์ การศึกษา และการแนะแนวเข้าไว้ด้วยกัน อีกหนึ่งมิติที่ช่วยเสริมผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรม คือ การออกแบบการ เรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) ของ Kolb (1984) ซึ่งเน้นกระบวนการ เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง ได้แก่ การลงมือทำ การสะท้อนคิด การเชื่อมโยงประสบการณ์ และการปรับใช้ใน สถานการณ์ใหม่ ๆ กิจกรรมในงานวิจัยได้จำลองสถานการณ์ที่นักเรียนสามารถฝึกการคิดวิเคราะห์ การวางแผน การควบคุมอารมณ์ และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะทางสมองเพื่อการบริหาร

ผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนจำนวนมากมีคะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหาร อยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์ เฉลี่ยหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสะท้อนให้เห็นว่า กิจกรรมสามารถตอบสนองความต้องการพัฒนาตามธรรมชาติของ เด็กในช่วงวัย 5-7 ปี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยช่วงวัยนี้เป็นช่วงรอยต่อระหว่างปฐมวัยกับประถมศึกษา ซึ่งถือเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อของพัฒนาการสมอง (Diamond & Lee, 2011) การส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหาร ในช่วงเวลาดังกล่าวจึงเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าต่อพัฒนาการระยะยาวของผู้เรียน การดำเนินกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และพลศึกษา ช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่สมดุลระหว่างด้าน วิชาการและด้านอารมณ์สังคม การวางแผนสร้างกิจกรรมให้มีความยืดหยุ่นและเน้นการมีส่วนร่วม จึงเป็นปัจจัย สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ ทั้งนี้ ผู้สอนที่ผ่านการพัฒนาศักยภาพในการใช้แนวคิดทฤษฎีในการ จัดกิจกรรมก็มีบทบาทสำคัญในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าเครื่องมือวัดทักษะทางสมองเพื่อการบริหาร (KU-THEF) ที่ใช้ในการ วิจัยมีความเที่ยงตรงและเหมาะสมกับบริบทของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น สามารถสะท้อนพฤติกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการคิด การควบคุมอารมณ์ และการควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม ซึ่งผลลัพธ์ ของงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหาร ในระดับประถมศึกษา รวมถึงเป็นข้อมูลในการวางแผนนโยบายการศึกษาที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ตามเป้าหมายหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum)

โดยสรุป งานวิจัยนี้ตอกย้ำความสำคัญของการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของ นักเรียนประถมศึกษาในช่วงเปลี่ยนผ่านของพัฒนาการ ผ่านกิจกรรมที่ออกแบบจากแนวคิดทฤษฎีและการ เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ซึ่งเป็นแนวทางที่ตอบสนองความต้องการในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรได้รับการส่งเสริมในระดับนโยบายและการพัฒนาหลักสูตรต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การวิจัยในครั้งนี้เป็นการจัดกระทำในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 5-7 ปี การนำผลการวิจัยไป ใช้อ้างอิงหรือพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงช่วงอายุของผู้เรียนภายใต้บริบทของ สถานศึกษานั้น ๆ ประกอบด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.2 การวิจัยเพิ่มเติมเพื่อศึกษาผลกระทบระยะยาวของกิจกรรมการสอนที่ใช้ในงานวิจัยนี้ต่อทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต และการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียน การศึกษาผลกระทบระยะยาวจะช่วยยืนยันประสิทธิผลของกิจกรรมและแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

2.3 การพัฒนาโปรแกรมการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ควรได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มั่นใจว่านักเรียนมีความพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายของศตวรรษที่ 21 โปรแกรมการสอนควรมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับให้เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของนักเรียนแต่ละคน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษาในการอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลวิจัย และขอบคุณกลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- จุฬารัตน์ มาสันเทียะ, โชติกา ภาชีผล และกมลวรรณ ตังธนกานนท์. (2019). การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางด้านพันธุศาสตร์ระหว่างผู้สอบที่มีความสามารถแตกต่างกันในการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์: การประยุกต์ใช้ RISE Model. *Journal of Education Studies*, 47(4), 145-163.
- Arulsamy, S., & Benjamin, A. S. (2024). *Multidisciplinary Learning*. 116–126.
<https://doi.org/10.1201/9781003504894-10>
- Blair, C., & Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual review of psychology*, 66, 711-731.
- Bolstad, R., Gilbert, J., McDowall, S., Bull, A., Hipkins, R., & Boyd, S. (2012). *Supporting future-oriented learning and teaching: A New Zealand perspective*.
- Brown, C. M. (2021). Outbreak of SARS-CoV-2 infections, including COVID-19 vaccine breakthrough infections, associated with large public gatherings—Barnstable County, Massachusetts, July 2021. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 70.
- Burns, T., & Gottschalk, F. (2020). *Education in the Digital Age: Healthy and Happy Children. Educational Research and Innovation*. OECD Publishing.
- Choudhary, M., & Rani, R. (2020). Life skills intervention program: A worth change in level of psychological capital of students. *International Journal of Research*, 7(7), 330–340.
<https://journals.pen2print.org/index.php/ijr/article/download/20133/19726>
- Conceição, P. (2020). Human development report 2020-the next frontier: Human development and the anthropocene. *United Nations Development Programme: Human Development Report*.
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959-964.

- Gardner, R. C. (1983). Learning another language: A true social psychological experiment. *Journal of language and social psychology*, 2(2-3-4), 219-239.
- Gleason, N. W. (2018). *Higher education in the era of the fourth industrial revolution*: Springer Nature.
- Jadhav, A., & Deshmukh, S. A. (2024). An Analysis of Multidisciplinary Instruction in the Classroom. *Indian Scientific Journal Of Research In Engineering And Management*, 08(12), 1–9. <https://doi.org/10.55041/ijrsrem40310>
- Kolb, B. (1984). Functions of the frontal cortex of the rat: a comparative review. *Brain research reviews*, 8(1), 65-98.
- McLennan, M. (2021). *The Global Risks Report 2021 16th Edition*.
- Nurishlah, L., Sholihah, S. N., & Samadi, M. R. (2023). Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Orientasi Kognitif. 1(2), 186–195. <https://doi.org/10.69768/jt.v1i2.30>
- Sharma, K., Khosla, R., & Kumar, Y. (2023). Application of Morgan and Krejcie & chi-square test with operational errands approach for measuring customers' attitude & perceived risks towards online buying. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*, 11(3s), 280-285.
- Tabish, S. I., & Geelani, Prof. S. Z. A. (2023). Life skills: Need and Importance in Academics. *Journal of Learning and Educational Policy*, 32, 1–5. <https://doi.org/10.55529/jlep.32.1.5>
- Timarán-Pereira, R., Caicedo Zambrano, J., & Timarán-Buchely, A. (2022). Applying Predictive Data Mining to Discover Factors Associated to the Language Skill Performance from Elementary School Students. *Revista Facultad de Ingeniería*, 31(62), e14814. <https://doi.org/10.19053/01211129.v31.n62.2022.14814>
- Watson, C. S., Kidd, G. R., Horner, D. G., Connell, P. J., Lowther, A., Eddins, D. A., Krueger, G., Goss, D. A., Rainey, B. B., Gospel, M. D., & Watson, B. U. (2003). Sensory, Cognitive, and Linguistic Factors in the Early Academic Performance of Elementary School Children The Benton-IU Project. *Journal of Learning Disabilities*, 36(2), 165–197. <https://doi.org/10.1177/002221940303600209>

**The Results of the Learning Management Using STEM Activities
on the Factors Affecting the Rate of Chemical Reactions
to Promote the Chemistry Concepts Grade 11 Students
at PSU Demonstration School (Secondary)**

Firyan Malueka

Student, Faculty of Education, Prince of Songkla University

Attapon Liwan*

Lecturer, Prince of Songkla university Demonstration School (Secondary)

Hamidah Musor

Assistant Professor, Faculty of Education, Prince of Songkla University

Jareerat Ruamcharoen

Assistant Professor, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University

*Corresponding Author: liwan.att@gmail.com

Received: May 20, 2025 **Revised:** June 20, 2025 **Accepted:** June 25, 2025

Abstract

This research aimed to: 1) compare students' academic achievement before and after learning through STEM-based activities 2) compare students' chemistry conceptions before and after learning through STEM-based activities and 3) investigate the satisfaction level of Grade 11 students at the PSU Demonstration School (Secondary) regarding the implementation of STEM-based learning activities. The sample consisted of 35 Grade 11 students from the Health Science Classroom Group 4. The research instruments included a STEM-based learning management plan, a test on factors affecting the rate of chemical reactions, a chemistry concept assessment, and a satisfaction questionnaire. The study employed a one-group pretest-posttest design. Data were analyzed using mean, standard deviation, and paired-sample t-tests.

The results showed that students who participated in STEM-based learning activities had significantly higher post-learning academic achievement and chemistry conceptions than before learning (** $p < 0.05$). Additionally, students' overall satisfaction with STEM-based learning activities was at the highest level.

Keywords: STEM-based Learning Activities, Chemistry Concepts,
Satisfaction with the Learning Process

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง ปฏิกิริยาที่มีผลต่ออัตราการเกิด
ปฏิกิริยาเคมี เพื่อส่งเสริมแนวคิดทางเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)

พริยาน มะลือกะ

นักศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อรรถพล ลิ่วญ*

อาจารย์, โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)

ฮามิตะ มุสอ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

จรีรัตน์ รวมเจริญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

*ผู้ประสานงานบทความ: liwan.att@gmail.com

วันรับบทความ: 20 พฤษภาคม 2568 วันแก้ไขบทความ: 20 มิถุนายน 2568 วันตอบรับบทความ: 25 มิถุนายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา 2) เปรียบเทียบแนวคิดทางเคมีก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้องเรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพกลุ่ม 4 จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา แบบทดสอบเรื่องปฏิกิริยาที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี แบบวัดแนวคิดทางเคมี และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งดำเนินการทดลองแบบกลุ่มทดลองหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง โดยวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษามีผลสัมฤทธิ์และแนวคิดทางเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 นักเรียนมีระดับความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้กิจกรรมสะเต็มศึกษา แนวคิดทางเคมี ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

บทนำ

วิชาเคมีเป็นสาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ เนื่องจากเป็นรากฐานของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับหลายด้าน เช่น อุตสาหกรรม เกษตรกรรม เกษตรกรรม และสิ่งแวดล้อม (Johnstone, 2010) ประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านเคมีจะมีการเติบโตทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตที่สูงขึ้น เนื่องจากวิชาเคมีมีส่วนสำคัญในการสร้างวัสดุใหม่ พัฒนาแหล่งพลังงาน และคิดค้นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ (Taber & Cole, 2019) ดังนั้น หลายประเทศจึงให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์และสามารถคิดวิเคราะห์ในแบบของนักเคมี เพื่อพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

อย่างไรก็ตาม นักเรียนจำนวนมากประสบปัญหาในการเรียนรู้วิชาเคมี เนื่องจากแนวคิดทางเคมีมีความซับซ้อนและเป็นนามธรรมสูง เช่น โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี และสมดุลเคมี (Özmen, 2004) ทำให้ผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะแปลความหมายของแนวคิดใหม่ตามความเข้าใจของตนเอง ซึ่งอาจไม่ถูกต้องตามหลักแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ (Nakhleh, 1992) นอกจากนี้ ยังพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาเคมีของผู้เรียนมักจะต่ำกว่าวิชาอื่น ๆ โดยเฉพาะในหัวข้อที่ต้องอาศัยจินตนาการเชิงมิติ (Gabel, 1999) อีกทั้งงานวิจัยของ Tsapalis & Angelopoulos (2000) พบว่าการเรียนเคมีแบบดั้งเดิมที่เน้นการท่องจำมากกว่าความเข้าใจ ส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายและขาดความพึงพอใจในการเรียนรู้

การแก้ไขปัญหาดังกล่าวสามารถทำได้โดยการใช้วิธีการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมและการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เช่น การใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา (STEM activities) ที่ช่วยเชื่อมโยงทฤษฎีทางเคมีไปสู่การปฏิบัติจริง และทำให้นักเรียนสามารถเห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น (Becker & Park, 2011) นอกจากนี้ การสอนด้วยการใช้โมเดล 3 มิติ หรือการจำลองสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเคมีสามารถช่วยเพิ่มการเข้าใจและการจดจำแนวคิดทางเคมีได้ดียิ่งขึ้น (Taber & Cole, 2019) การใช้วิธีการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาและการทดลองที่ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสค้นพบความรู้ด้วยตนเองจะช่วยพัฒนาความคิดวิเคราะห์และเพิ่มความสนใจในการเรียน (Nakhleh, 1992)

สะเต็มศึกษานั้นเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ไม่เน้นการท่องจำแต่เน้นการปฏิบัติจริง เช่น การนำความรู้ไปแก้ไขปัญหาในชีวิต หรือการนำความรู้ไปช่วยในการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการทั้ง 4 ศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2021) เรียกได้ว่าเปลี่ยนจากการท่องจำเนื้อหาในแต่ละศาสตร์ไปเป็นการเข้าใจความรู้เหล่านั้นให้เห็นเป็นภาพจริง รวมถึงพัฒนาทักษะการคิด การตั้งคำถาม การค้นคว้าข้อมูล และการวิเคราะห์ต่าง ๆ ที่สำคัญสะเต็มศึกษานั้นไม่ใช่รูปแบบการศึกษาที่ซับซ้อน เพราะสามารถเริ่มสอนได้ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล อีกทั้งยังช่วยเพิ่มศักยภาพให้กับผู้เรียนตั้งแต่เด็กช่วยให้เห็นคุณค่าของทั้ง 4 ศาสตร์ และทำให้วิชาที่ดูยากเหล่านี้กลายเป็นเรื่องใกล้ตัวที่นำมามากขึ้น

การนำกิจกรรมสะเต็มศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาเคมีช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางเคมีกับชีวิตประจำวันผ่านกิจกรรมที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา เช่น การออกแบบและทดลองทางเคมีด้วยตนเอง การเรียนรู้นี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจแนวคิดทางเคมีที่เป็นนามธรรมได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้นและสามารถเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง (Krajcik & Delen, 2017) นอกจากนี้ งานวิจัยของ Kelley & Knowles (2016) ยังระบุว่าการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน เนื่องจากการเรียนการสอนในลักษณะนี้ทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและสามารถเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริงได้มากยิ่งขึ้น

จากปัญหาก็กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา เพราะการเรียนรู้วิชาเคมีจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาโดยการบูรณาการแนวคิดทางเคมี เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถ

เข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อนได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียนรู้ งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษามาใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาเคมี เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของแนวคิดทางเคมีเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเพิ่มความพึงพอใจของนักเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติจริง

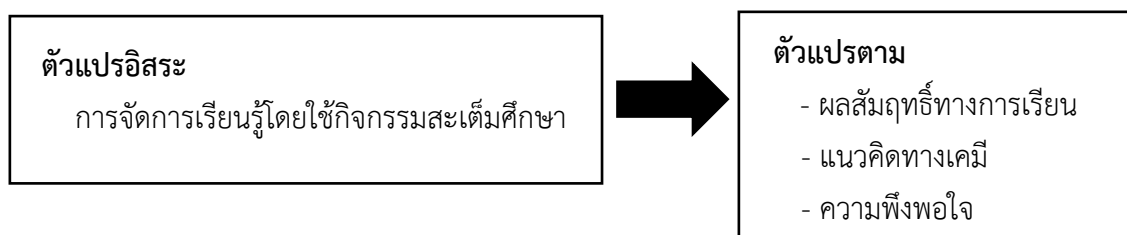
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)
2. เพื่อเปรียบเทียบแนวคิดทางเคมีก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ Pre-Experimental Designs แบบแผนการวิจัย The one group pretest-posttest design โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) ที่เรียนรายวิชา ว 32223 เคมีไดนามิก ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1-4 จำนวน 132 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เป็นนักเรียนห้องเรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพกลุ่ม 4 จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลาก โดยการกำหนดกลุ่มเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

ขอบเขตเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นของรายวิชา ว 32223 เคมีไดนามิกที่กำหนดมาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี มีขั้นตอนการสอนแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาได้มีการกำหนดปัญหาขึ้น แล้วให้นักเรียน

ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์มาใช้
ออกแบบในการแก้ปัญหา จากนั้นนำข้อมูลมาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ขั้นตอนของการสอนแบบกิจกรรม
สะเต็มศึกษา และเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) โดยมีผลการ
ประเมินคุณภาพโดยรวมเท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.47, S.D. = 0.32) มีความเหมาะสมระดับดี

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีใช้
แบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อมีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.66 - 1.00
2. แบบวัดแนวคิดทางเคมี เรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีใช้แบบทดสอบแบบอัตนัย
จำนวน 10 ข้อมีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.66 - 1.00
3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ใช้แบบสอบถาม จำนวน 7 ข้อ ประเมินคุณภาพ
หาค่าความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach) ได้เท่ากับ 0.80 มีความน่าเชื่อถือดี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ปฐมนิเทศชี้แจงกระบวนการในการดำเนินการวิจัย แนะนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม
สะเต็มศึกษา
2. ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาเป็นเวลา 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ และมีการ
วัดครั้งที่ 1 ในคาบที่ 1 ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์เรียนก่อนเรียน และวัดแนวคิดทางเคมีก่อนเรียน
3. ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จัดเตรียมไว้ เมื่อ
สิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนมีการวัดครั้งที่ 2 ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียน แนวคิดทางเคมีหลังเรียน
และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมสะเต็มศึกษา จากนั้นข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบและแบบวัดแนวคิดทางเคมีก่อนและหลังเรียนเรื่องปัจจัยที่มีผล
ต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ต่อรายวิชาเคมี โดยการหา
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าทีกรณีไม่เป็นอิสระจากกัน โดยวิธีการทางสถิติ
แบบ (T-test for dependent samples) ที่ทดสอบความแตกต่างของแบบทดสอบของนักเรียน แนวคิดทางเคมี
และความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยนำผลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา จากนั้นนำ
แบบทดสอบ มาตรวจคะแนนและทำการวิเคราะห์ผลได้ผลวิเคราะห์ดังตาราง 1

ตาราง 1

ผลค่าสถิติทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียวของคะแนนค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
ก่อนเรียน	35	4.57	2.72	12.23	34.00	0.00**
หลังเรียน	35	8.06	1.35			

**p < 0.05

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มเรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพ 4 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 2.72) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ ($\bar{X}$ = 8.06, S.D. = 1.35) เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2. ผลการเปรียบเทียบแนวคิดทางเคมี

ผู้วิจัยนำผลคะแนนแนวคิดทางเคมีเรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา จากนั้นนำแบบวัดแนวคิดทางเคมี มาตรวจคะแนนและทำการวิเคราะห์ผลได้ผลวิเคราะห์ดังตาราง 2

ตาราง 2

ผลค่าสถิติทดสอบค่าที่แบบกลุ่มเดียวของคะแนนค่าเฉลี่ยแนวคิดทางเคมี

แนวคิดทางเคมี	N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
ก่อนเรียน	35	4.83	0.73	15.41	34.00	0.00**
หลังเรียน	35	9.69	0.40			

**p < 0.05

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า คะแนนแนวคิดทางเคมีจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มเรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพ 4 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.73) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ ($\bar{X}$ = 9.69, S.D. = 0.40) เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแนวคิดทางเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา มีคะแนนแนวคิดทางเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. ผลความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา

ผู้วิจัยนำผลคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา จากนั้นนำผลคะแนนมาทำการวิเคราะห์ได้ผลวิเคราะห์ดังตาราง 3

ตาราง 3

ผลความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา

ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนผ่านกิจกรรมสะเต็ม	4.97	0.17	มาก
2. ความน่าสนใจของกิจกรรม	4.91	0.28	มาก
3. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.77	0.43	มาก
4. ความพร้อมที่จะลงมือปฏิบัติ	4.91	0.28	มาก
5. ตระหนักถึงคุณค่าของวิชาเคมี	5.00	0.00	มาก
6. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นๆได้	4.91	0.28	มาก
7. เมื่อได้ลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น	4.97	0.17	มาก
รวม	4.92	0.23	มาก

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มเรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพ 4 โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีผลการวิเคราะห์เท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.92 , S.D.= 0.23) โดยข้อที่นักเรียนให้คะแนน ความพึงพอใจสูงสุดคือ ตระหนักถึงคุณค่าของวิชาเคมี มีผลการวิเคราะห์เท่ากับ ($\bar{X}$ = 5.00 , S.D.= 0.00) รองลงมาคือ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษา และเมื่อได้ลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น มีผลการวิเคราะห์เท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.97, S.D.= 0.17) และที่มีค่าความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ การมีส่วนร่วมของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.77 , S.D.= 0.43)

อภิปรายผล

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริงและบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชาช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาทางเคมีได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kelley & Knowles (2016) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงแนวคิดเชิงทฤษฎีกับการนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากกิจกรรมสะเต็มศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์โดยตรง นอกจากนี้ การที่นักเรียนมีโอกาสแก้ปัญหาและทดลองด้วยตนเองยังเป็นตัวที่ช่วยกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (Becker & Park, 2011) เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวส่งเสริมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ (Constructivist Learning) โดยผู้เรียนจะมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้ของตนเองแทนที่จะเป็นเพียงผู้รับสารจากครูผู้สอนเพียงอย่างเดียว ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างลึกซึ้ง และนำไปสู่ความเข้าใจที่ยั่งยืนสอดคล้องกับแนวคิดของ Bybee (2013) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้อย่างมากขึ้น และสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ดังนั้น การนำกิจกรรมสะเต็มศึกษามาประยุกต์ใช้ในการสอนวิชาเคมี จึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษามีคะแนนแนวคิดทางเคมีสูงกว่าหลังได้รับการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่ผ่านการปฏิบัติจริงจะช่วยลดความคลาดเคลื่อนของแนวคิดทางเคมีได้สอดคล้องกับการศึกษาของ นรพนธ์ คนสูง (2561) ที่ว่าการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษาในวิชาเคมีช่วยพัฒนาความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานได้ดียิ่งขึ้น ช่วยให้เข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อนของวิชาเคมี เช่น เรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีที่สามารถนำเสนอในรูปแบบที่จับต้องได้มากขึ้น (Bybee, 2013) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Özmen (2004) ที่ว่าแนวคิดทางเคมีเป็นแนวคิดที่มีความซับซ้อนและเป็นนามธรรมสูง การเรียนรู้ที่อาศัยเพียงการบรรยายเชิงทฤษฎีเพียงอย่างเดียว ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแนวคิดทางเคมีได้ง่าย การใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาเข้ามาจะช่วยให้ นักเรียนสามารถทำความเข้าใจแนวคิดเหล่านี้มากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังผ่านกระบวนการทดลอง การคิดเชิงระบบและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่นักเรียนได้ปฏิบัติจริง นอกจากนี้ งานวิจัยของ ญัฐริกันต์ คำชู (2562) ยังพบอีกว่าการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการปฏิบัติจริง เช่น การทดลองเคมี และโครงการเชิงวิศวกรรม สามารถช่วยลดความคลาดเคลื่อนของแนวคิดทางเคมีของนักเรียนได้จริง เนื่องจากนักเรียนมีโอกาสสร้างองค์ความรู้ของตนเองผ่านการลงมือทำ และการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่ม ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาเป็นแนวทางที่ช่วยพัฒนาแนวคิดทางเคมีของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีผลการวิเคราะห์เท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.92 , S.D.= 0.23) โดยข้อคำถามที่มีผลการวิเคราะห์มากที่สุดคือ ตระหนักถึงคุณค่าของวิชาเคมี ซึ่งมีผลวิเคราะห์เท่ากับ ($\bar{X}$ = 5.00 , S.D.= 0.00) เนื่องจากการเรียนรู้

ผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษาสามารถทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของวิชาเคมีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมากขึ้น เช่น ปฏิกิริยาที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ซึ่งสามารถนำไปใช้ในกระบวนการทางอุตสาหกรรมหรือการทำปฏิกิริยาเคมีในสิ่งแวดล้อม การเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน (Jolly, 2014) อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นูรออาซีกิน สาและ และคณะ (2558) ที่ว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ที่มีการใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษามากกว่าการเรียนรู้แบบเดิม เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้การเรียนรู้มีความสนุกสนานและมีความหมายมากขึ้น กิจกรรมสะเต็มศึกษาส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งช่วยให้เกิดความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับเนื้อหาเคมีและข้อคำถามที่มีผลการวิเคราะห์น้อยที่สุดคือ การมีส่วนร่วมของผู้เรียน ซึ่งมีผลวิเคราะห์เท่ากับ ($\bar{X} = 4.77$, S.D.= 0.43) ซึ่งอาจเกิดจากหลายปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้มีส่วนร่วมของผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้ แม้ว่ากิจกรรมสะเต็มศึกษาจะเน้นการปฏิบัติจริงและการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขา แต่การจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้อาจไม่ได้กระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน นักเรียนบางคนอาจรู้สึกว่าการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่นักเรียนอาจเคยชิน เช่น การเรียนการสอนที่เน้นการท่องจำและการบรรยายเป็นหลัก (Bybee, 2013) เมื่อนักเรียนต้องเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ไปสู่การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน อาจทำให้นักเรียนบางคนรู้สึกไม่มั่นใจ กิจกรรมสะเต็มศึกษามักให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีม และนักเรียนบางคนมีบทบาทที่โดดเด่นกว่าเพื่อนในกลุ่ม ในขณะที่บางคนอาจถูกจำกัดบทบาทให้เป็นเพียงผู้ติดตามหรือลงมือปฏิบัติน้อยกว่าผู้อื่น Tsaparlis & Angelopoulos (2000) ระบุว่าโครงสร้างของกลุ่มไม่เอื้อให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกัน อาจทำให้นักเรียนบางคนกลายเป็นเพียงผู้สังเกตการณ์มากกว่าผู้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริงส่งผลให้นักเรียนรู้สึกไม่ค่อยพึงพอใจต่อกิจกรรมและทำให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมน้อยลง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีการศึกษาว่าในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษาส่งผลต่อผู้เรียนแต่ละช่วงอย่างไร เหมาะสมกับนักเรียนในระดับชั้นใดมากที่สุด

1.2 นักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 พัฒนาเครื่องมือวัดที่ครอบคลุมมากขึ้น ควรพัฒนาเครื่องมือวัดที่สามารถประเมินผลได้หลายมิติ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริง

2.2 ควรนำกิจกรรมสะเต็มศึกษามาประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น เช่น ฟิสิกส์ ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาของนักเรียนในรูปแบบที่เป็นองค์รวม

2.3 ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของกิจกรรมสะเต็มศึกษา และควรมีการศึกษา ปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ เช่น บริบทของโรงเรียน ความพร้อมของครู และทัศนคติของนักเรียนต่อการเรียนรู้แบบกิจกรรมสะเต็มศึกษา

เอกสารอ้างอิง

Becker, K. H., & Park, K. (2011). Effects of STEM integration on high school students' learning and interest in science and technology. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(6), 1105–1124.

- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. National Science Teachers Association.
- Gabel, D. (1999). Improving teaching and learning through chemistry education research: A look to the future. *Journal of Chemical Education*, 76(4), 548.
- Johnstone, A. H. (2010). You can't get there from here. *Journal of Chemical Education*, 87(1), 22-29.
- Jolly, A. (2014). *Six characteristics of a great STEM lesson*. Education Week.
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3, 11.
- Khamchu, N., Jittangprasert, P. & Dornbundit, P. (2019). A Comparison on the Results of the Development of Chemical Conception on Solutions Using STEM Education Learning Management and Inquiry-Based Learning for Tenth Grade. *Rangsit University National Research Conference 2019*, Thailand. [in Thai]
- Khonsoong, N. (2017). *Development of STEM Activity in Chemistry on Factors Affecting the Rate of Chemical Reactions to Enhance Chemistry Concepts and Twenty-First-Century Skills for the High School Level*. [Master of education thesis, Srinakharinwirot University]. [in Thai]
- Krajcik, J., & Delen, I. (2017). Engaging learners in STEM education. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 5(1), 35-58.
- Nakhleh, M. B. (1992). Why some students don't learn chemistry: Chemical misconceptions. *Journal of Chemical Education*, 69(3), 191-196.
- Özmen, H. (2004). Some student misconceptions in chemistry: A literature review of chemical bonding. *Journal of Science Education and Technology*, 41(3), 298-314.
- Salaeh, N., Mophan, N. & Waedramae, M. (2017). Effect of STEM Education on Chemistry Achievement, Analytical Thinking Ability and Instructional Satisfaction of Grade 10 Students. *Princess of Naradhiwas University Journal of Humanities and Social Sciences*, 4(1), 42-53. [in Thai]
- Taber, K. S., & Cole, R. (2019). *Chemistry education: Best practices, opportunities, and trends*. Royal Society of Chemistry Publishing.
- Tsaparlis, G., & Angelopoulos, V. (2000). Conceptual versus algorithmic learning in high school chemistry: The case of basic quantum chemical concepts. *Chemistry Education Research and Practice*, 1(1), 33-50.

Using the Six Thinking Hats Questioning Technique to Develop Analytical Reading Skills in English for Grade 10 Students at Prince of Songkla University Demonstration School (Secondary)

Kampira Thongnoo

student, Faculty of Education, Prince of Songkla University

Mareekke Madeng*

Lecturer, Prince of Songkla university Demonstration School (Secondary)

Abdulropa Salae

Lecturer, Prince of Songkla university Demonstration School (Secondary)

***Corresponding Author:** mareekke.m@psu.ac.th

Received: May 20, 2025 Revised: June 22, 2025 Accepted: June 25, 2025

Abstract

This research aims to 1) investigate the ability to read English analytically and 2) examine the achievement of learning through the six thinking hats questioning technique to develop the ability to read English analytically in Grade 10 students at Prince of Songkla University Demonstration School (Secondary) in Mueang District, Pattani Province, during the 2024 academic year. The target group consisted of 41 Grade 10 students at the school. The research instruments included 1) a lesson plan using the six thinking hats questioning technique and 2) an analytical reading test. The research was conducted over 8 sessions, with 2 sessions per week, each lasting 50 minutes. The statistics used in the research included mean, standard deviation, and dependent t-test.

The research findings revealed that 1) students' analytical reading ability significantly improved after learning with the Six Thinking Hats technique, with a statistically significant difference at the 0.05 level, demonstrating that the Six Thinking Hats questioning technique effectively enhances students' analytical reading skills. 2) Students' academic achievement after learning was significantly higher than before learning, with a statistical significance level of 0.05. The standard deviation (S.D.) of the pre-test scores was 3.37, while the post-test scores had an S.D. of 3.95. The dependent t-test result was 10.49, indicating that the learning approach significantly contributed to the improvement of students' academic performance.

Keywords: Six Thinking Hats Questioning Technique, Analytical English Reading Skills, Academic Achievement

การใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถ
ในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยม)

กัมภีรา ทองหนู

นักศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มารีเกี มะเต็ง*

อาจารย์, โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยม)

อับดุลรอพา สาแล

อาจารย์, โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยม)

*ผู้ประสานงานบทความ: mareekee.m@psu.ac.th

วันรับบทความ: 20 พฤษภาคม 2568 วันแก้ไขบทความ: 22 มิถุนายน 2568 วันตอบรับบทความ: 25 มิถุนายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ปีการศึกษา 2567 จำนวน 41 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวกหกใบ 2) แบบทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเป็นระยะเวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ รวม 8 คาบ คาบละ 50 นาที สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวกหกใบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวกหกใบสามารถพัฒนาความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลการทดสอบก่อนเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 3.37 และผลการทดสอบหลังเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 3.95 จากการวัดการทดสอบด้วยค่า t (t-test dependent) เท่ากับ 10.49

คำสำคัญ: เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวกหกใบ การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทนำ

ปัจจุบันมนุษย์ได้รับข้อมูลจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์ในหลากหลายรูปแบบ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร บทความ และเว็บไซต์ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทักษะการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ได้สูงสุด ทักษะการอ่านถือเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับผู้ที่ยังเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศ เนื่องจากช่วยพัฒนาความสามารถด้านภาษาและการเรียนรู้ในสาขาต่าง ๆ โดยเฉพาะการอ่านเชิงวิเคราะห์ที่มีบทบาทสำคัญในการประเมินข้อมูลอย่างรอบคอบ แยกแยะข้อเท็จจริงจากเนื้อหาที่อาจมีการบิดเบือน ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลอย่างมีเหตุผลและหลักความจริง ทักษะนี้จึงมีความจำเป็นต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องและการตัดสินใจอย่างเหมาะสมในยุคที่ข้อมูลสามารถถูกเผยแพร่ได้อย่างรวดเร็วและไร้ขอบเขต (อัษฎาพร จันทระพรหม, 2546; Anderson, 1993)

ในยุคที่สื่อสารมวลชนมีความหลากหลาย การอ่านเชิงวิเคราะห์จึงเป็นเป้าหมายสำคัญของการเรียนรู้ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาสื่อสิ่งพิมพ์ และสามารถแสดงความคิดเห็นทั้งด้านบวกและด้านลบได้อย่างเหมาะสม (Bryce, 1997) ดังนั้น สถานศึกษาควรตั้งเป้าหมายหรือมาตรฐานที่เน้นการนำกระบวนการคิดวิเคราะห์มาผสมผสานในเนื้อหาวิชา โดยหลีกเลี่ยงการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนจดจำข้อมูลเพียงอย่างเดียว แต่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล (Bransford, 2000)

การเป็นมนุษย์ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ (Critical Thinking) ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกช่วงเวลาของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียน โดยการเรียนรู้เน้นไปที่การตั้งคำถามมากกว่าการหาคำตอบ ตัวอย่างเช่น การนำข่าวสารจากหนังสือพิมพ์มาร่วมกันวิเคราะห์และตั้งคำถาม โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐาน ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ รวมถึงวัยและประสบการณ์ของแต่ละบุคคล (วิจารณ์ พานิช, 2555)

ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สามารถพัฒนาทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ได้ผ่านการเรียนรู้การใช้เหตุผลทั้งแบบนิรนัยและอุปนัย เพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงการวิเคราะห์กระบวนการที่ซับซ้อน และการทำความเข้าใจความเชื่อมโยงของกระบวนการเหล่านั้น การพัฒนาทักษะเหล่านี้ยังรวมถึงการรวบรวมข้อมูล การตั้งคำถาม การแก้ปัญหา และการตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม (Germaine et al., 2016; Rotherham and Willingham, 2010)

ปัญหาที่พบในห้องเรียนคือ ผู้เรียนส่วนใหญ่ประสบปัญหาด้านทักษะการอ่าน ไม่สามารถจับใจความ ตีความ วิเคราะห์ สังเคราะห์เนื้อหาข้อเท็จจริง ประเมินข้อความที่อ่าน และแสดงความคิดเห็นในเชิงวิจารณ์ได้ ปัญหานี้ ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขอาจส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษ และการเรียนรู้ในวิชากลุ่มสาระอื่น เพราะการอ่านเชิงวิเคราะห์เป็นทักษะในระดับสูงซึ่งเชื่อมโยงการเรียนรู้ในทุกกลุ่มสาระ ถ้าผู้เรียนไม่สามารถตีความ จับประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ แยกแยะ ข้อเท็จจริงข้อคิดเห็น บอกจุดมุ่งหมาย เข้าใจอารมณ์ความรู้สึกนึกคิดของผู้เขียน และสรุปความหลังการอ่านได้ ผู้เรียนก็จะไม่สามารถเข้าใจและประเมินคุณค่าในสิ่งที่อ่านได้อย่างถ่องแท้ (รุ่งนภา ชุ่มชื่น, 2562) ดังนั้น การพัฒนาทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ผ่านเทคนิคใหม่ ๆ และการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์และพิจารณาอย่างมีเหตุผลจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการแก้ไขปัญหานี้ในการจัดการเรียนการสอน

เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการยอมรับและเป็นที่ยอมรับในการพัฒนาทักษะการอ่านตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันคือ เทคนิคหมวกหกใบ เทคนิคหมวกหกใบเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ โดยให้ผู้เรียนพิจารณาบทอ่านจากมุมมองต่าง ๆ ผ่านสีหมวกหกสี ได้แก่ หมวกสีขาว (ข้อมูลและข้อเท็จจริง), หมวกสีแดง (อารมณ์และความคิดเห็น), หมวกสีดำ (ปัญหาหรือข้อเสีย), หมวกสีเหลือง (ข้อดี), หมวกสีเขียว (ความคิดสร้างสรรค์) และหมวกสีฟ้า (การจัดระบบข้อมูล) (De Bono, 2000) เทคนิคนี้ไม่เพียงช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างมีระบบ แต่ยังส่งเสริมการอภิปราย การทำงานเป็นทีม และการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ (Serrat, 2009)

ครูสามารถปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมโดยไม่จำเป็นต้องใช้หมวดทั้งหมดทุกครั้งหรือเรียงลำดับ (Smith & Cook, 2012) การวิจัยพบว่า เทคนิคนี้ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ รวมถึงกระตุ้นเจตคติที่ดีในการเรียนภาษาอังกฤษ (Prince, 2004; Can & Semerci, 2007; Baum, 2013; Hightower, 2019)

จากการศึกษาปัญหานักเรียนขาดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจ แยกแยะ และประเมินข้อมูลได้อย่างถูกต้อง การขาดทักษะดังกล่าวอาจส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหกใบ ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ พิจารณาข้อมูลจากหลายมุมมอง และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น จึงถูกนำมาใช้ในการศึกษานี้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รวมถึงศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคนิคดังกล่าว เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการสอนภาษาอังกฤษให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

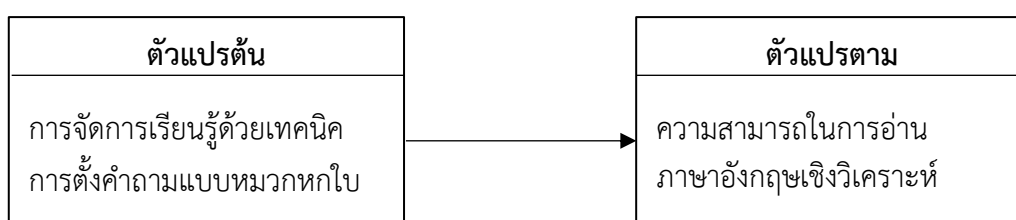
1. เพื่อศึกษาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหกใบ
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหกใบเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) มีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยม) อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ที่เรียนรายวิชา อ 31102 ภาษาอังกฤษ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 6 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 200 คน การวิจัยนี้มีตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 41 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากโดยการกำหนดให้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ รายวิชา อ 31102 ภาษาอังกฤษ 2 บทที่ 9 เรื่อง Literature จำนวน 2 แผน รวม 8 คาบ คาบละ 50 นาที ใช้สัปดาห์ละ 2 คาบ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาแนวคิดและเทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่และศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ในด้านหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล

1.2 วิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ โดยพิจารณาสาระสำคัญ และมาตรฐานการเรียนรู้ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1.3 บูรณาการเนื้อหาตามคำอธิบายรายวิชา อ 31102 ภาษาอังกฤษ 2 ให้สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาและแนวทางการสอน

1.4 ศึกษาและทำความเข้าใจรายละเอียดของเนื้อหาจากการเรียนเกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชา อ 31102 ภาษาอังกฤษ 2 เรื่อง Literature

1.5 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ จำนวน 2 แผนการจัดการเรียนรู้ใช้เวลา 8 คาบละ 50 นาที ดังนี้

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง Reading through the ages

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง Analysis about the passage 'Reading through the ages'

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบแก้ไขความถูกต้อง ความครอบคลุม ความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้ และให้ข้อเสนอแนะ โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ได้ ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 1.00)

1.7 หลังจากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไข โดยมีครูจากกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องของแผนการจัดการเรียนรู้

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ครูประจำวิชาพิจารณาตรวจสอบความตรง ความถูกต้องเหมาะสม ข้อบกพร่องของการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะต่าง ๆ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ทางการเรียนรายวิชา อ 31102 ภาษาอังกฤษ 2 เรื่อง Literature ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์

2.1 สร้างแบบวัดโดยใช้เทคนิคหมวดหมู่ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้

2.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุม และความเหมาะสมของแบบวัด พร้อมให้ข้อเสนอแนะ โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00

2.3 ทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และนำแบบวัดมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของครูในกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา อ 31102 ภาษาอังกฤษ 2 (Literature)

3.1 สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้

3.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ความถูกต้องทางภาษา และการใช้คำถาม พร้อมปรับปรุงแบบทดสอบ โดยคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC 0.67–1.00 ได้จำนวน 25 ข้อ

3.3 ทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ค่าความยากง่ายได้ 0.59 ค่าอำนาจจำแนกได้ 0.8 และค่าความเชื่อมั่นได้ 0.7

3.4 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลอง กับนักเรียนชั้น ม.4/1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี จำนวน 43 คน

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผ่านการปรับปรุงไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยทั้งการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.6 ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบ แล้วนำผลคะแนนก่อนเรียน-หลังเรียนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) นำเสนอผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตาราง 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ รายวิชา อ 31102 ภาษาอังกฤษ 2 เรื่อง Literature ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 41 คน

ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์					
อ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์	N	min	max	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนเรียน	41	7	19	11.76	3.37
หลังเรียน	41	10	24	17.51	3.95

จากตาราง 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ นักเรียนมีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพิ่มมากขึ้น

ตาราง 2

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อ 31102 ภาษาอังกฤษ 2 เรื่อง Literature ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แสดง จำนวน 41 คน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	41	11.76	3.37	10.49	0.00
หลังเรียน	41	17.51	3.95		

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. 3.37 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. 3.95

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องการใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) สามารถอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนมีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์สูงขึ้นและสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ แสดงให้เห็นว่าเทคนิคดังกล่าวช่วยพัฒนาความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่นักเรียนสามารถวิเคราะห์เนื้อหาและตีความข้อมูลได้ดีขึ้น อาจเป็นผลมาจากลักษณะของเทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน พิจารณาข้อมูลจากหลายมุมมอง โดยการใช้หมวดแต่ละสีในการตั้งคำถาม เช่น หมวดสีขาว ช่วยให้นักเรียนเน้นการระบุข้อเท็จจริง หมวดสีดำและสีเหลือง ช่วยให้นักเรียนพิจารณาข้อดีและข้อเสียของข้อมูล และหมวดสีเขียว กระตุ้นให้เกิดการคิดเชิงสร้างสรรค์ การเรียนรู้ผ่านกระบวนการนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสรุปความวิเคราะห์ข้อมูล และใช้เหตุผลในการทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดของ De Bono (1992) ที่ระบุว่าเทคนิคหมวดหมู่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ได้รอบด้านอย่างมีโครงสร้าง และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Khataybeh & Tarawneh (2015) ที่พบว่าการใช้เทคนิคนี้ช่วยเพิ่มทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ผลการศึกษายังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Can and Semerci (2007) ซึ่งศึกษาผลของเทคนิคหมวดหมู่ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับประถมศึกษา และพบว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคนี้มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ด้วยวิธีการปกติ งานวิจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า เทคนิคหมวดหมู่ช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนในหลากหลายสาขาวิชา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการใช้เทคนิคหมวดหมู่ช่วยพัฒนาความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหลังจากได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่ โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 11.76 คะแนน (S.D. = 3.37) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 17.51 คะแนน (S.D. = 3.95) ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = 10.49$, $p\text{-value} = 0.00$) แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคนี้สามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ การที่นักเรียนสามารถทำคะแนนได้สูงขึ้นเป็นผลมาจากโครงสร้างของเทคนิคหมวดหมู่ที่ช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางที่ชัดเจนในการวิเคราะห์เนื้อหาและการตั้งคำถาม การใช้หมวดแต่ละสี ทำให้ผู้เรียนสามารถจัดลำดับความคิดและเลือกแนวทางการอ่านที่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งขึ้น นอกจากนี้ เทคนิคนี้ยังช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีโครงสร้าง ช่วยลดความสับสนในการวิเคราะห์ข้อมูล และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการอ่านภาษาอังกฤษมากขึ้น ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานของ Can & Semerci (2007) ซึ่งพบว่าเทคนิคหมวดหมู่ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Dhanapal & Wern Ling (2013) ที่แสดงให้เห็นว่าการใช้เทคนิคนี้ช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลได้ดีขึ้น

จากผลการวิจัย สามารถสรุปได้ว่าเทคนิคการตั้งคำถามแบบหมวดหมู่เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน และช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเป็นเทคนิคที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรนำการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบนี้ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียน โดยการใช้ในการจัดการเรียนรู้ระยะแรก ครูควรอธิบายความหมายของหมวกแต่ละสีให้ชัดเจน และยกตัวอย่างกิจกรรมที่สอดคล้องกับหมวกแต่ละใบ ครูควรอธิบายคำสั่ง ขั้นตอนการทำกิจกรรม และให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจนเกิดความคุ้นเคย สามารถนำแบบฝึกไปใช้พัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ครูควรให้ความสนใจในการตั้งคำถามเป็นแนวทางให้แก่ผู้เรียน และเอาใจใส่คำตอบของผู้เรียน ซึ่งต้องอาศัยเวลาและวิธีการเชื่อมโยงเข้าสู่ประเด็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเรื่องที่อ่านและเกิดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ที่ตรงประเด็น

1.3 การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมในแบบฝึกบางกิจกรรมอาจเปลี่ยนเป็นการทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และปฏิบัติกิจกรรมในแบบฝึกได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

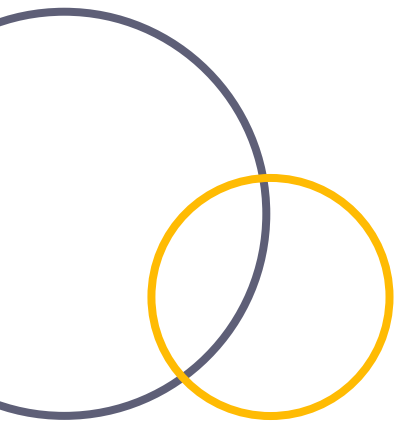
2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบร่วมกับวิธีการอื่น ๆ เช่น วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อให้การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น กลุ่มตัวอย่างที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หรือกลุ่มตัวอย่างที่เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- คชาภรณ์ คลังชำนาญ. (2547). ผลของการสอนคิดโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบด้วยวิธีสอนต่างกันที่มีต่อการคิด
วิจารณ์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์].
- สุพรรณิการ์ สุททหลวง. (2551). การใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวกคิด 6 ใบเพื่อส่งเสริมการเขียนภาษาอังกฤษเชิง
สร้างสรรค์และบรรยากาศชั้นเรียนของนักเรียนระดับก้าวหน้า. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่].
- โสรัตน์ อับดุลสต. (2555). การศึกษาการอ่านเชิงวิจารณ์ของนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษชั้นปีที่ 3
มหาวิทยาลัยทักษิณ. วารสารวิชาการ อัล อัล-ฮิกมะฮ, 2(3), 85-97.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). การจัดการเรียนรู้แบบพัฒนากระบวนการคิดด้วยการใช้คำถามหมวก
ความคิดหกใบ. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- ยุวดี สมศรี. (2551). การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวกหกใบ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยศิลปากร].

- ฤชอร พงศา. (2552). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร].
- มยุรา เมืองฮาม. (2556). การพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยวิธีการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น].
- Bock, S. (1993). Developing materials for the study of literature. *English Teaching*, 31(63), 2-4.
- Can, A. H., & Semerci, N. (2007). The effect of the six thinking hats technique on students' academic achievement in social studies at primary school. *Education and Science Journal*, 32(145), 39-52.
- Dallman, M. (1978). *The teaching of reading*. (5th ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- De Bono, E. (1990). *Six thinking hats*. Penguin Books.
- De Bono, E. (1992). *Six thinking hats for school*. Haeler Brownlow Education.
- Dhanapal, S., & Wern Ling, N. (2013). A study to investigate how six thinking hats enhance the learning of environmental studies. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 1(6), 20-29.
- Khataybeh, M., & Tarawneh, N. (2015). The effect of using the six thinking hats method on the development of EFL female eleventh grade students' writing skill in Southern Al-Mazar Directorate of Education. *International Journal of Arts and Humanities*, 1(4), 24-37.
- McAleer, F. F. (2006). A thinking strategy for tomorrow's gifted leaders: Six thinking hats. *Gifted Education Press Quarterly*, 21(20), 10-12.
- Rajabi, P., & Tabatabaee, M. S. (2015). The impact of teaching critical reading strategies on the development of critical reading ability of Iranian EFL learners. *Journal of Applied Linguistics (Dubai)*, 1(1), 75-90.
- Salisbury University. (2014). *7 critical reading strategies*.
http://www.salisbury.edu/counseling/new/7_critical_reading_strategies.html



JOURNAL
JLOD
JOURNAL OF LEARNING AND ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT

วารสารพัฒนาการเรียนรู้และองค์กร (JOURNAL OF LEARNING AND ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT)

กองบรรณาธิการ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
181 หมู่ 6 ถ.เจริญประดิษฐ์ ต.รูสะมิแล อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000

เว็บไซต์ : <https://so17.tci-thaijo.org/index.php/JLOD>


คณะศึกษาศาสตร์
Faculty of Education

