



ISSN (Print) : 2773-9090
ISSN (Online) : 2773-9104

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2

พฤษภาคม - สิงหาคม 2566

Vol.3 No.2 May - August 2023

JEL

วารสาร
การศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

>>>>



PSU

สำนักการศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

JEIL. วารสาร
การศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้
JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2566 Vol.3 No.2 May - August 2023

วารสาร J.E.I.L. การศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2566 Vol.3 No.2 May - August 2023

ผู้จัดทำ	สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.นิวัติ แก้วประดับ ผศ.ดร.เถกิง วงศ์ศิริโชติ	
บรรณาธิการ	รศ.ดร.วันดี สุทธรังษี	
กองบรรณาธิการ	ศ.ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รศ.ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รศ.ดร.ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ รศ.ดร.สุมาลี ชัยเจริญ มหาวิทยาลัยขอนแก่น รศ.ดร.อิสรา ก้านจักร มหาวิทยาลัยขอนแก่น รศ.ดร.บัณฑิต ทิพาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผศ.ดร.ศศิธร สุวรรณเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผศ.ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผศ.นพ.กฤษณะ สุวรรณภูมิ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผศ.ดร.ปาริชาติ มณีมัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผศ.ดร.ธเนศ ปานรัตน์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
กองจัดการ	นายสราวดี เลิศล้ำไตรภพ นางจินดา กาเหรัมย์	
วัตถุประสงค์	1. เพื่อรวบรวม เผยแพร่ผลงานวิชาการและงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ตลอดงานวิจัยในชั้นเรียน 2. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพผลงานวิชาการของบุคลากรทางการศึกษาในหลากหลายสาขา วิชา ทั้งคณาจารย์ นักศึกษา และนักวิชาการต่าง ๆ 3. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการวิจัย ค้นคว้า และสร้างนวัตกรรมการศึกษาใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย	
กำหนดเผยแพร่	ปีละ 3 ฉบับ (มกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และ กันยายน-ธันวาคม)	
ข้อมูลติดต่อ	บรรณาธิการ วารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 0 7428 9200 Email : jeiljournalpsu@gmail.com	
พิมพ์ที่	บริษัท อะวา 2013 จำกัด เลขที่ 94 ถ.สามมิตร ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 08 1541 4768, 08 9870 2641 โทรสาร 0 7489 1057	

บทความทุกเรื่องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ประเมินบทความ โดยเนื้อหาและข้อมูลในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร การศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ เป็นข้อคิดเห็นและความรับผิดชอบของผู้เขียน กองบรรณาธิการวารสารไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยหรือร่วมรับผิดชอบใด ๆ และไม่สงวนสิทธิ์การคัดลอกบทความเพื่อใช้ประโยชน์ทางวิชาการ แต่ให้อ้างอิงแสดงที่มาของบทความทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ประโยชน์

บทบรรณาธิการ

สวัสดีค่ะท่านผู้อ่านทุกท่าน วารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้เป็นฉบับที่ 2 ปีที่ 3 ของการตีพิมพ์เผยแพร่วารสาร เพื่อนำเสนอผลงานวิชาการและงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนงานวิจัยในชั้นเรียนจากหลากหลายสาขาวิชา ทางกองบรรณาธิการมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่จะเรียนให้ทราบว่าสำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ ได้ดำเนินการส่งข้อมูลวารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ไปยังศูนย์ TCI เพื่อพิจารณาประเมินคุณภาพวารสารเข้าสู่ฐานข้อมูล TCI และจัดกลุ่มคุณภาพวารสาร ประจำปี พ.ศ. 2566 ซึ่งศูนย์ TCI ได้ทำการประเมินคุณภาพวารสารเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยจัดให้เป็น **วารสารกลุ่มที่ 1** และรับรองคุณภาพของวารสารตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566 ไปจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2567 โอกาสนี้ขอขอบคุณผู้ร่วมเสนอผลงาน ผู้ทรงคุณวุฒิ กองบรรณาธิการ และทีมงานที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมทำให้วารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ ผ่านการรับรองคุณภาพวารสารใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูล TCI ในครั้งนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารการศึกษาฯ จะเป็นเวทีทางวิชาการสำหรับนักวิจัย นักวิชาการ และผู้อ่านทุกท่าน ที่จะส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเรียนรู้ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษานี้ เชื่อว่าคุณค่าด้านวิชาการของวารสารจะเป็นประโยชน์สำหรับอาจารย์ทุกท่านในการนำไปใช้พัฒนาการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาต่อไป

สำหรับฉบับนี้ท่านจะได้พบกับบทความวิจัย จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ (1) ผลของการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (2) การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู (3) การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มศึกษา และ (4) การพัฒนาความสามารถในทักษะการเล่นลูกสองมือล่างในรายวิชาวอลเลย์บอลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ใช้แบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่าง บทความวิชาการ จำนวน 2 เรื่อง คือ นวัตกรรมทางการศึกษา: องค์ประกอบและกลไกการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยสู่สากล และ คอนสตรัคติวิสต์โนโมโครเลิร์นนิ่ง: วิธีการเรียนรู้ใหม่ในโลกร่วมสมัย ซึ่งจะพบว่าเนื้อหาของบทความทั้งหมดมีความหลากหลายและน่าสนใจ สำหรับนักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป

สุดท้ายนี้ ขอเชิญชวนผู้สนใจทุกท่านร่วมส่งผลงานเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ลงในวารสารโดยผู้สนใจสามารถศึกษาคำแนะนำการเตรียมต้นฉบับได้จากหน้าเว็บไซต์ของวารสารฯ <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jeil> ทางกองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เราจะมีบทความที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อวงการวิชาการสำหรับทุกท่านต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี สุทธิรังษี
บรรณาธิการ

บทความวิจัย

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้วัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มศึกษา เสฐียรพงษ์ ดวงรัตน์เอกชัย และ ชาทรี ฝ้ายคำตา	101
ผลของการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อริยชยา บุญประสาน, ชนาธิป ไบยา และ บุญรัตน์ แผลงศร	119
การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู นิติภรณ์ สถาพรพิสิฐนา, กรณ์ยพล วิวรรณมงคล, พรชัย หนูแก้ว และ จิตณรงค์ เอี่ยมสำอางค์	135
การพัฒนาความสามารถในทักษะการเล่นลูกสองมือล่างในรายวิชาออลเลย์บอลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ใช้แบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่าง วีรเทพ ชัยชนะ และ กาญจนา จันทร์ประเสริฐ	147

บทความวิชาการ

นวัตกรรมทางการศึกษา: องค์ประกอบและกลไกการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยสู่สากล พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ	161
คอนสตรัคติวิสต์ในโมโครเลิร์นนิ่ง: วิธีการเรียนรู้ใหม่ในโลกร่วมสมัย ภูษณิษา งามพลกรัง, ภัทรวรินทร์ เครือโสม และ บุญรัตน์ แผลงศร	181

Research Articles

Development of Grade-11 Students' Collaborative Problem-Solving Skills Using Biomimicry STEM Approach	
Sathenpong Duangratanaekachai and Chatree Faikhamta	101
Result of Utilizing Mobile Learning and Task-Based Learning for Developing English Reading Competency in Secondary Year 5 Students	
Arinchaya Boonprasan, Chanathip Baiya, and Boonrat Plangsorn	119
The Development of Online Learning using Self-directed Learning to Enhance English Communicative Skills for Pre-service Teachers	
Nithiporn Satapornpisittana, Karanphon Wiwanthamongkon, Pornchai Nookaew, and Chitnarong Iamsamang	135
The Development of Underhand Skill Ability in Volleyball Subject for Grade 10 Students by Using the Underhand Skill Training Exercise in Learning Management	
Werathep Chaichana and Kanchana Chanprasert	147

Academic Articles

Educational Innovation: Elements and Mechanisms for the Development of Thai Educational Institutions Towards Internationalization	
Phongsak Phakamach	161
Constructivism in Micro-learning: New Learning Approaches in the Contemporary World	
Phusanisa Ngampolkrung, Pattarawarin Kruasom, and Boonrat Plangsorn	181

Development of Grade-11 Students' Collaborative Problem-Solving Skills Using Biomimicry STEM Approach

Sathenpong Duangratanaekachai^{1*} and Chatree Faikhamta²

Received: May 8, 2023 Revised: July 6, 2023 Accepted: July 7, 2023

Abstract

Collaborative Problem-Solving (CPS) is an important 21st century skill, which helps people efficiently work and solve complex problems in complicated modern society. However, few studies investigate how CPS skills are developed in science classrooms. Therefore, this research examines students' learning and their CPS development through the Biomimicry STEM approach. CPS skills were evaluated through a CPS questionnaire, a student behavior observation form, teacher's reflective journals and students' reflective journals. The results show that students' CPS levels tended to be higher, especially in the aspect of monitoring and repairing the shared understanding (D1). The results also indicated three key features of Biomimicry STEM as follows; 1) Defining complex situations and clear criteria encouraged students to plan their operations and perspective the abilities of group members, 2) Presenting examples of innovations that inspiration from nature can help expand the perspective of identifying and explaining the workload that needs to be accomplished more, and 3) Questioning, encouraging, and sharing reflection activities in the room help to promote the process of tracking and reflecting students' opinions.

Keyword: Collaborative Problem Solving; STEM Education; Biomimicry

¹ Kanthararom School, Srisaket, Thailand

² Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand

* Corresponding author e-mail: yorstd@gmail.com

This article was presented at the 50th National Graduate Research Conference on 6-7 June 2020 by King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้วัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มศึกษา

เสฐียรพงษ์ ดวงรัตนเอกชัย^{1*} และ ชาตรี พ่ายคำตา²

รับบทความ: 8 พฤษภาคม 2566 แก้ไขบทความ: 6 กรกฎาคม 2566 รับตีพิมพ์: 7 กรกฎาคม 2566

บทคัดย่อ

ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เป็นหนึ่งในทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่ช่วยให้มนุษย์สามารถทำงานและแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามยังพบการศึกษาในประเด็นดังกล่าวได้น้อยสำหรับการเรียนในห้องวิทยาศาสตร์ งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระดับ CPS ที่ผ่านการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ Biomimicry Design Spiral กลุ่มที่ศึกษาคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบวัด CPS แบบสังเกตพฤติกรรม อนุทินสะท้อนความคิดของครูและนักเรียน จากผลการวิจัยพบว่าระดับ CPS ของนักเรียนมีแนวโน้มที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในองค์ประกอบย่อยการติดตามและปรับแก้ความเข้าใจที่มีร่วมกัน (D1) ซึ่งผู้วิจัยพบว่าแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติ มีลักษณะสำคัญดังนี้ 1) การกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่ซับซ้อนพร้อมกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสามารถวางแผนการดำเนินงานและรับรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่มได้ดี 2) การนำเสนอตัวอย่างวัตรกรรมที่น่าแรงบันดาลใจจากธรรมชาติสามารถช่วยขยายมุมมองในการระบุและอธิบายภาระงานที่ต้องทำให้สำเร็จได้มากขึ้น และ 3) การตั้งคำถามกระตุ้นและการใช้กิจกรรมสะท้อนคิดร่วมกันภายในห้อง ช่วยส่งเสริมกระบวนการติดตามและสะท้อนความเห็นของนักเรียน

คำสำคัญ: ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ; สะเต็มศึกษา; การเลียนแบบธรรมชาติ

¹ โรงเรียนกันทรารมย์ ศรีสะเกษ

² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* Corresponding author e-mail: yorstd@gmail.com

บทความเรื่องนี้ได้ผ่านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 50 เมื่อวันที่ 6-7 มิถุนายน พ.ศ. 2563 จัดโดย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทนำ

ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving: CPS) เป็นหนึ่งในทักษะที่ถูกให้ความสำคัญมากในปัจจุบัน เพราะทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือจะนำไปสู่การพัฒนาการรู้คิดและการให้เหตุผลของนักเรียน และยังช่วยพัฒนาทักษะการติดต่อสื่อสารในสังคมและทักษะการตัดสินใจ โดยนักเรียนเรียนรู้วิธีการเจรจาและบูรณาการความรู้ซึ่งกันและกัน ค้นหาวิธีแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสังคมและสร้างความรู้ในประเด็นใหม่ (Kim & Tan, 2013) ซึ่งสิ่งนี้ได้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของสังคมที่ต้องการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแก่เยาวชนในสังคม

ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้กลายเป็นทักษะที่ถูกยอมรับให้เป็นทักษะที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากตามกรอบแนวคิดทักษะศตวรรษที่ 21 (ATC21S) (Care & Griffin, 2015) ที่มองว่าทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทักษะที่เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างความคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และการทำงานร่วมกัน แต่อย่างไรก็ตามพบว่านักเรียนไทยยังมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือต่ำ โดยมีคะแนนเท่ากับ 436 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology [IPST], 2018)

จากปัญหาดังกล่าว นักการศึกษาได้พยายามศึกษาหาวิธีพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เช่น การให้พื้นที่กับนักเรียนเพื่อช่วยให้เกิดการทำงานร่วมกันได้ อย่างเช่น พื้นที่ทำงานออนไลน์ และห้องสนทนาออนไลน์ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถจัดระเบียบกระบวนการทางสังคมและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม การแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพื้นที่ทำงานออนไลน์และห้องสนทนาข้อความมีพื้นที่ปฏิสัมพันธ์สองชั้นซึ่งนักเรียนจะสามารถสื่อสารเจรจาและแลกเปลี่ยนมุมมองได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยอ้างอิงจากผลการจำลองที่เป็นรูปธรรม (Chang et al., 2017) นอกจากนี้ พบว่าการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ยังช่วยอำนวยความสะดวกในกระบวนการบูรณาการความรู้ (Taub, Armoni, Bagno, & Ben-Ari, 2015) แต่อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นกลับส่งผลในทางตรงกันข้าม โดยพบว่านักเรียนมีแนวโน้มที่จะทำงานแบบรายบุคคลมากขึ้น หรือหมายความว่านักเรียนไม่สามารถจัดการกับปัญหาร่วมกันได้ ซึ่งปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในแบบจำลองด้วยคอมพิวเตอร์จะจำกัดเฉพาะการใช้งานห้องสนทนาออนไลน์ส่งผลทำให้พื้นที่ในการแก้ปัญหาและพื้นที่ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมไม่ได้เชื่อมโยงกัน (Chang et al., 2017)

ดังนั้น มีนักการศึกษาอีกกลุ่มหนึ่งที่มองว่าการจัดการเรียนการสอนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือควรให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยตรง ควรมีลักษณะของการจัดการเรียนรู้เป็นแบบบูรณาการความรู้และทักษะในสาขาวิชาอื่น ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา (Achakunwisut, 2014) และเน้นการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริงมากขึ้น เพื่อช่วยส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Cholsin, Kijkuakul, & Chaiyasith, 2018) ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ทั้งนี้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเน้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process, EDP) ได้แก่ 1. ระบุปัญหา (Problem Identification) 2. รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Related Information Search) 3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design) 4. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and

Development) 5. ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Testing, Evaluation and Design Improvement) และ 6. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Presentation) ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้ไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นเรียงเป็นลำดับขั้นเสมอไป เช่น อาจสามารถทำขั้นตอนการทดสอบและประเมินผลในระหว่างขั้นตอนการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาได้

อย่างไรก็ตาม ยังพบงานวิจัยจำนวนน้อย ที่นำแนวคิดสะเต็มศึกษาเข้ามาสอนในวิชาชีววิทยา เพราะส่วนใหญ่มักจะเห็นกิจกรรมสะเต็มเน้นไปที่วิทยาศาสตร์กายภาพ นักการศึกษาส่วนหนึ่งได้นำเสนอแนวคิดธรรมชาติแบบธรรมชาติ หรือ Biomimicry (The Biomimicry Institute, n.d.) ซึ่งเป็นการเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการต่าง ๆ ทั้งการสร้างสรรคและการออกแบบที่พบได้ในธรรมชาติ โดยเฉพาะคุณสมบัติพิเศษที่พบในพืชและสัตว์ชนิดต่าง ๆ เช่น ในงานของ Riechert and Post (2010) ที่ได้นำเนื้อหาพื้นฐานของวิชาชีววิทยาเรื่องระบบโครงสร้างมาผนวกเข้ากับการสร้างสะพานผ่านการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา นอกจากนี้ Swiegers (2012) ได้เสนอความคิดเห็นที่น่าสนใจไว้ว่าการสอนแบบ Biomimicry สามารถนำมาบูรณาการในชั้นเรียนชีววิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้หลักการของ EDP มาขับเคลื่อนให้เกิดการสร้างสรรคชิ้นงานได้ ซึ่งแนวทางข้างต้นจึงเหมาะสมในการนำมาประยุกต์ใช้ในวิชาชีววิทยา

งานวิจัยนี้จึงพยายามหาแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนการสอนรูปแบบแนวคิดธรรมชาติแบบธรรมชาติ ตามรูปแบบสะเต็มศึกษาที่ช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาชีววิทยา เมื่อจัดการเรียนรู้แบบแนวคิดธรรมชาติแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม
2. เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้แบบแนวคิดธรรมชาติแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มที่สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

การทบทวนวรรณกรรม

1. การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

เกิดจากการผสมผสานองค์ประกอบของการทำงานแบบร่วมมือกับการแก้ไขปัญหาลำดับกันที่ถูกกำหนดโดยโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA: Program for International Student Assessment) ในปี 2015 ที่ได้ให้คำจำกัดความของการแก้ไขปัญหาลำดับกันไว้ว่าความสามารถของแต่ละบุคคลในการมีส่วนร่วมในกระบวนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพด้วยจำนวนคนตั้งแต่สองคนขึ้นไปในการพยายามที่จะแก้ปัญหา โดยการแบ่งปันความเข้าใจและความพยายามที่จำเป็นมาช่วยในการแก้ปัญหาและรวบรวมทั้งความรู้ ทักษะ และความพยายามที่นำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหานั้นที่สุด (Organization for Economic Co-operation and Development [OECD], 2013) ซึ่งสอดคล้องกับคำนิยามของ การประเมินและการสอนตามกรอบแนวคิดทักษะศตวรรษที่ 21 (Assess-

ment and Teaching of 21st Century Skills หรือ ATC21S) ที่มองว่าการแก้ปัญหาแบบร่วมมือคือ กิจกรรมที่มีการทำงานร่วมกันที่เปลี่ยนปัญหาสู่เป้าหมายตามที่ต้องการได้ (Care & Griffin, 2015)

สำหรับแนวทางการประเมินปัญหาแบบร่วมมือในงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบวัดที่ประยุกต์จากโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล หรือที่เรียกว่า พิซา และการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อวัดและประเมินทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้อย่างครอบคลุมทุกองค์ประกอบ เนื่องจากการทดสอบจริงของ PISA เป็นการสอบโต้ตอบกับระบบตัวแทนคอมพิวเตอร์ ซึ่งแม้ว่าจะเหมาะสมสำหรับการประเมินผลขั้นสุดท้ายตามกรอบแนวคิดของ PISA ปี 2015 (OECD, 2013) แต่ก็มีข้อจำกัดที่สำคัญบางประการ อาทิ สภาพแวดล้อมจริงที่นักเรียนควรเจอ นักเรียนขาดการอธิบายโดยใช้คำพูดของตนเองในการอธิบายองค์ความรู้ความสามารถ ตลอดจนความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดจากความผิดพลาดในการวิเคราะห์คำตอบผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ดังงานวิจัยของ Sottolare et al. (2018) ที่ระบุว่าการสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์อาจไม่ได้สะท้อนความคิดในเชิงรูปธรรมของผู้เรียนได้มากนัก ทั้งนี้ ผู้วิจัยจึงประยุกต์รูปแบบของข้อคำถาม เป็นคำถามปลายเปิด ร่วมกับการประเมินตามสภาพจริง โดยใช้เครื่องมืออื่น ๆ ประกอบ (Foltz & Martin, 2008) เช่น การสังเกต การบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนการบันทึกวิดิทัศน์ เป็นต้น เพื่อยกระดับการประเมินให้สอดคล้องกับบริบทของนักเรียน ตลอดจนเพื่อสะท้อนการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออย่างมีศักยภาพ

2. การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษามีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้รู้สะเต็ม (STEM Literate Person) คือ การเป็นผู้ที่สามารถใช้แนวคิดและความรู้ในส่วนของทักษะ แนวคิด และกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่ซับซ้อน การคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา รวมไปถึงการใช้ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (International Technology Educator Association, 2009; Vasquez, Sneider, & Comer, 2013) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษานั้นมีความเกี่ยวข้องกับ 4 สาขาวิชาหลักด้วยกัน คือ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) ดังนั้น การเรียนรู้สะเต็มศึกษานอกจากจะมีเป้าหมายให้ผู้เรียนเป็นผู้รู้สะเต็ม (STEM Literate Person) แล้ว ยังมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้รู้วิทยาศาสตร์ (Science Literate) ผู้รู้คณิตศาสตร์ (Math Literate) ผู้รู้เทคโนโลยี (Technology Literate) และการเป็นผู้รู้วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Literate) (IPST, 2018; Zollman, 2012)

อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษากับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบผู้เรียน พบว่า มีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนข้อคิดเห็นที่ว่า การเปิดพื้นที่ให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง จะช่วยยกระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ดี อาทิ Tayom, Kijkuakul, and Klamtet (2017) ได้อธิบายว่าการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการเป็นกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาหรือคิดค้นหาคำตอบร่วมกัน สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีประสบการณ์ที่ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายเพียงอย่างเดียวและมีภาคปฏิบัติน้อย เนื่องจากผู้เรียนไม่ได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถนำเนื้อหาไปประยุกต์ใช้ได้ ตลอดจนไม่เข้าใจความสำคัญคุณลักษณะบางประการในการแก้ปัญหาร่วมกัน

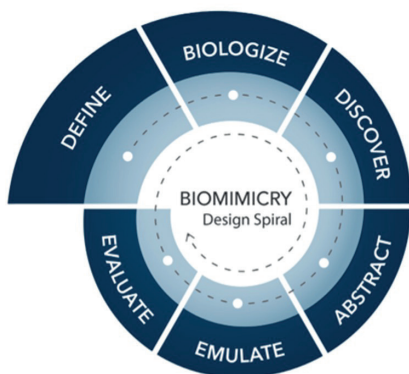
กับบุคคลอื่น ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์ โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงทักษะกระบวนการคิด ความสามารถในการทำงานร่วมกัน หรือการออกแบบ และสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้ออกมาอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ Thongchai (2012) ได้ให้ข้อสรุปในทิศทางเดียวกันกับงานวิจัยอื่น ๆ ว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่เน้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการออกแบบ (Design) วางแผน (Plan) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ต้องใช้ องค์ความรู้จากหลายสาขาวิชา เพื่อนำมาพัฒนาและสร้างสรรค์ชิ้นงานภายใต้ข้อจำกัด หรือเงื่อนไขที่กำหนดเพื่อนำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง โดยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนฝึกทักษะในการวางแผน การทำงาน การแก้ปัญหาร่วมกันกับผู้อื่น และเรียนรู้วิธีการทำงานอย่างเป็นระบบ

กรอบแนวคิด

งานวิจัยนี้ ตั้งอยู่บนกรอบแนวคิดเกี่ยวกับสะเต็มศึกษาและทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยการแก้ปัญหาแบบร่วมมือนั้น เป็นหนึ่งในทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอยู่ในปัจจุบัน โดยมี 3 องค์ประกอบ คือ 1. การสื่อสาร (Communication) เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้หรือความคิดเห็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความเข้าใจให้แก่ผู้รับ ซึ่งนับเป็นเงื่อนไขที่จำเป็นในการทำงานแบบร่วมมือ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการสื่อสารที่นอกเหนือไปจากการแลกเปลี่ยนเพียงอย่างเดียว ทว่ายังต้องการการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีความสอดคล้องกัน แม่นยำ ถูกต้อง และสามารถตรวจสอบได้ 2. ความร่วมมือ (Cooperation) เป็นการแบ่งงานตามที่ตกลงกันไว้ของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งสิ่งนี้นำไปสู่การมุ่งเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration) และ 3. การตอบสนอง (Responsiveness) หมายถึงการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและลึกซึ้ง ที่ต้องการเป็นผู้ฟังที่มีความกระตือรือร้น (Active Listening) ในระหว่างการทำงานร่วมกัน

นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มศึกษา

The Biomimicry Institute ได้ทำการพัฒนากระบวนการและขั้นตอนของ Biomimicry Design Spiral ดังแสดงในภาพที่ 1 ซึ่งขั้นตอนต่าง ๆ จะอธิบายตามลำดับดังนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนของกระบวนการ Biomimicry Design Spiral
ที่มา: The Biomimicry Institute (n.d.)

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนด (Define) คือ การกำหนดปัญหาหรือโอกาสที่ต้องการในการออกแบบ เป็นช่วงเวลาของการสำรวจ การตั้งคำถาม และการตั้งเป้าหมาย โดยเป้าหมายของขั้นตอนนี้ไม่ได้เป็นการตัดสินใจว่าจะต้องสร้างหรือออกแบบอะไร แต่ต้องเข้าใจว่าการออกแบบนั้นต้องทำอะไร เพื่อใคร และในบริบทใด

ขั้นตอนที่ 2 การดูจากธรรมชาติ (Biologizing) เป็นการปรับความท้าทายสู่บริบททางชีวภาพ โดยมองความท้าทายในการออกแบบจากธรรมชาติ แล้วนำมาสู่การมองหาแบบจำลองทางชีวภาพในขั้นตอนถัดไป

ขั้นตอนที่ 3 การค้นพบกลยุทธ์ (Discover) โดยขั้นตอนนี้จะเน้นการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล ที่ต้องการในการสร้างแรงบันดาลใจให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ขั้นตอนที่ 4 การแปลกลยุทธ์ (Abstract) เป็นการแปลกลยุทธ์ทางชีวภาพให้มาเป็นกลยุทธ์การออกแบบ ซึ่งกลยุทธ์การออกแบบนี้ต้องสามารถอธิบายว่ากลยุทธ์ทางชีวภาพทำงานได้อย่างไร โดยไม่ต้องพึ่งพาเงื่อนไขทางชีววิทยา

ขั้นตอนที่ 5 การเลียนแบบ (Emulates) เป็นการเริ่มส่วนของการสร้างสรรค์สิ่งวิเศษแก้ปัญหาที่ได้รับแรงบันดาลใจจากธรรมชาติในการเรียนรู้จากสิ่งมีชีวิตแล้วนำข้อมูลเชิงลึกเหล่านั้นมาใช้สร้างสิ่งที่เป็นความท้าทายที่มนุษย์ต้องการแก้ไข

ขั้นตอนที่ 6 การประเมิน (Evaluate) เป็นการทดสอบความคิดและสิ่งที่ได้เรียนรู้จากความผิดพลาด เพื่อให้การออกแบบดีขึ้นและทบทวนขั้นตอนก่อนหน้าอีกครั้งตามต้องการ เพื่อสร้างแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ใช้งานได้

จากแนวคิดทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้เลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มศึกษาแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาชีววิทยา ซึ่งสำหรับสะเต็มศึกษาในงานวิจัยนี้ หมายถึง แนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการศาสตร์ทั้ง 4 ศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการทางวิศวกรรม โดยผ่านกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมศาสตร์เป็นแกนกลางเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนได้เป็นผู้ค้นพบ หาวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา และสร้างชิ้นงานที่เหมาะสมที่สุดขึ้นมาได้ ในส่วนของนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติสำหรับในงานวิจัยนี้ คือการศึกษาเกี่ยวกับแนวความคิดทางชีววิทยาทั้งทางด้าน โครงสร้าง กลไก และกระบวนการของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม แล้วทำการเลียนแบบโครงสร้างหรือกระบวนการเหล่านั้นเพื่อนำมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานหรือแนวทางสำหรับการแก้ปัญหาของมนุษย์ โดยการทำงานในแต่ละขั้นตอนจะอาศัยการทำงานแบบร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ซึ่งเป็นการสืบเสาะความรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชั้นเรียนอันเนื่องมาจากตัวนักเรียนหรือครูผู้สอนที่มีการวิเคราะห์และการสะท้อนความคิดเกี่ยวกับประสบการณ์การสอนและการทำวิจัยของตนเอง โดยมีกระบวนการวิจัยที่เป็นขั้นตอนตามกรอบการปฏิบัติงานของ Kemmis, McTaggart, and Nixon (1998)

1. กลุ่มที่ศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครฯ แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ห้องเรียนพิเศษที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาชีววิทยา จำนวน 1 ห้องเรียน โดยมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 35 คน เป็นนักเรียนชาย 18 คน นักเรียนหญิง 17 คน ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบจำเพาะเจาะจงสำหรับกลุ่มนักเรียนที่เรียนในรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม

2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเป็นหนึ่งในจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการใช้กระบวนการนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวนทั้งสิ้น 3 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง ครอบคลุมเนื้อหาในรายวิชาชีววิทยาในเรื่อง การรับรู้และตอบสนองของสิ่งมีชีวิต อวัยวะรับรู้ความรู้สึก และการเคลื่อนไหวของมนุษย์ ทั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของผู้เรียน โดยใช้แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ อนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ Biomimicry โดยใช้แบบสังเกตและบันทึกหลังการสอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ผู้วิจัยทำการพัฒนาและปรับปรุงแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน โดยแบบวัดประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ และส่วนที่เป็นแบบทดสอบปลายเปิด โดยครอบคลุมตามกรอบสมรรถนะของ PISA ที่กำหนดไว้ให้ใช้ในปี 2015 (OECD, 2013) ทั้งนี้ แบบวัดจะมีสถานการณ์โจทย์ปัญหาการทำงานจำลองที่คล้ายคลึงกับการทำกิจกรรมในชั้นเรียน พร้อมคำถามท้าทายหากเกิดปัญหาในการทำงานร่วมกันกับบุคคลอื่น ซึ่งข้อคำถามอ้างอิงตาม 3 องค์ประกอบหลัก

อย่างไรก็ดี ผู้วิจัยจัดกลุ่มคำตอบทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือตามกรอบของ PISA (OECD, 2015) แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง กลาง และต่ำ โดยปรับปรุงจากกรอบแนวคิดของ Teerada, Skonchai, and Wipharat (2017)

2.2 แบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการเก็บข้อมูลทุกแผนการจัดการเรียนรู้และผลของการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลในแต่ละคาบและนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ และใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

2.3 อนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน เป็นบันทึกสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้และมุมมองของความคิดเห็น ความรู้สึก และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สะท้อนออกมา เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการประเมินและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

2.4 ใบกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่นักเรียนใช้สำหรับการจดบันทึกข้อมูลขณะจัดการเรียนรู้ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนแต่ละแผนการเรียนรู้ โดยใบงานและใบกิจกรรมใช้วัดและประเมินผลในส่วนของการจัดการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหาวิชาและทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

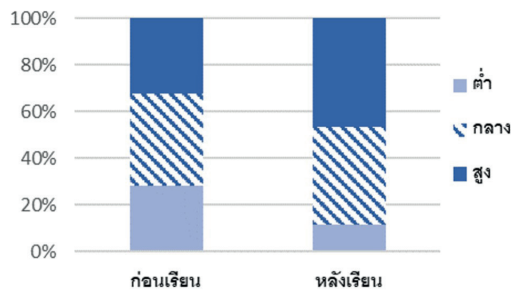
ทั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ ใบงานกิจกรรมการเรียนรู้มาใช้ร่วมกันในการสะท้อนคิด โดยการเขียนเป็นอนุทินที่เขียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย ปัญหาที่เจอคืออะไร มีแนวทางทางการแก้ไขอย่างไร ผลที่ได้จากการแก้ไขสิ่งที่ได้เรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเขียนอนุทินสะท้อนคิดจากการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนทั้ง 6 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติ ทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยหลังจากการเขียนอนุทินหลังการสอนครบทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยได้นำอนุทินหลังสอนทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อหาลักษณะร่วมที่เกิดขึ้นผ่านการลงรหัส (Coding) แล้วนำมาสร้างข้อสรุป และสังเคราะห์เป็นประเด็น (Theme) แล้วนำมาสรุปเป็นแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ของแนวทางในการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

ผลการวิจัย

1. ทักษะการแก้ไขปัญหาแบบร่วมมือ

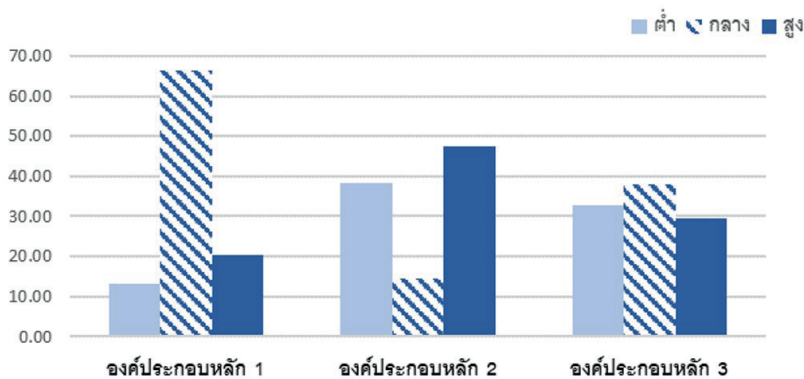
ผลการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นวัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติ ซึ่งทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือตามนิยามของ PISA ปี 2015 ประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลักของการทำงานแบบร่วมมือ 3 ด้าน ได้แก่ การสร้างและรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน (องค์ประกอบหลักที่ 1) การเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา (องค์ประกอบหลักที่ 2) และการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม (องค์ประกอบหลักที่ 3) โดยผู้วิจัยแสดงผลวิเคราะห์จากภาพรวมของระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน และระดับทักษะในแต่ละองค์ประกอบหลักของนักเรียน ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลภาพรวมระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนทั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แล้วนำมาจัดเป็นระดับ สูง กลาง ต่ำ ได้ข้อมูลดังภาพที่ 2 จากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ พบว่าระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับกลางคิดเป็นร้อยละ 39.65 รองลงมาเป็นระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 32.38 และระดับต่ำร้อยละ 27.97 ตามลำดับ หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติร่วมกับนักเรียนในเรื่องการรับรู้และตอบสนอง อวัยวะรับรู้สัมผัส และการเคลื่อนไหวของมนุษย์ พบว่าผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลภาพรวมของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงซึ่งคิดเป็นร้อยละ 46.58 ถัดมาเป็นทักษะระดับกลางที่ร้อยละ 41.78 และท้ายที่สุดคือระดับต่ำร้อยละ 11.64



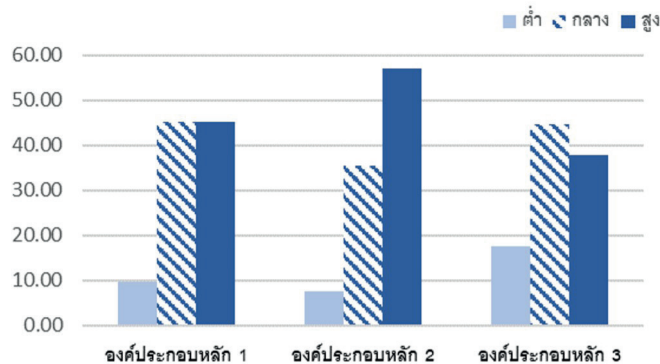
ภาพที่ 2 ภาพรวมของระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม

จากนั้นเมื่อวิเคราะห์ถึงระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในแต่ละองค์ประกอบหลักทั้ง 3 องค์ประกอบของนักเรียนทั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่าระดับของนักเรียนก่อนการเรียนรู้ในองค์ประกอบหลักที่ 1 ด้านการสร้างและรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับกลางคิดเป็นร้อยละ 66.45 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเทียบกับระดับอื่น ๆ ในส่วนขององค์ประกอบหลักที่ 2 ด้านการเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงร้อยละ 47.37 โดยมีระดับที่รองลงมาก็คือระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 38.16 และองค์ประกอบหลักที่ 3 ด้านการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับกลางคิดเป็นร้อยละ 38 ซึ่งมีระดับใกล้เคียงกับระดับอื่น ๆ ดังแสดงในภาพที่ 3



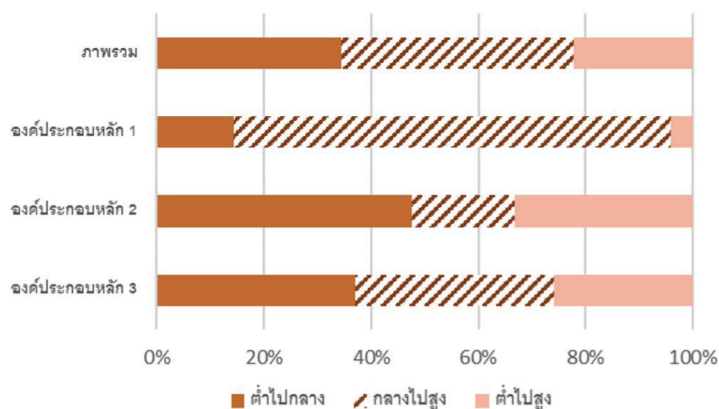
ภาพที่ 3 ผลระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในแต่ละองค์ประกอบหลัก ก่อนการจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในแต่ละองค์ประกอบหลักของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่าระดับของนักเรียนในองค์ประกอบหลักที่ 1 นักเรียนที่อยู่ในระดับสูงและระดับกลางคิดเป็นร้อยละ 45.21 ซึ่งเป็นกลุ่มนักเรียนส่วนใหญ่และแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเทียบกับระดับต่ำ องค์ประกอบหลักที่ 2 นักเรียนส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับสูงร้อยละ 59.94 โดยมีระดับที่รองลงมาก็คือระดับกลางคิดเป็นร้อยละ 35.42 และองค์ประกอบหลักที่ 3 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับกลางร้อยละ 44.59 ซึ่งใกล้เคียงกับระดับสูงแต่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัดกับระดับต่ำ ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ผลระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในแต่ละองค์ประกอบหลัก หลังการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม

จากภาพรวม แสดงให้เห็นว่าระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนมีการพัฒนาขึ้นก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ได้เห็นได้ชัด ดังแสดงในภาพที่ 4 จากข้อมูลที่ได้ทำให้ผู้วิจัยสามารถแบ่งกลุ่มระดับการพัฒนาของนักเรียนได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนที่พัฒนาจากระดับต่ำไปสู่ระดับกลาง นักเรียนที่พัฒนาจากระดับกลางไปสู่ระดับสูง และนักเรียนที่พัฒนาจากระดับต่ำไปสู่ระดับสูง จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าระดับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนในภาพรวมมีระดับการพัฒนาใกล้เคียงกันทั้ง 3 กลุ่ม แต่กลุ่มที่มีมากที่สุดคือกลุ่มนักเรียนที่พัฒนาจากระดับกลางไปสู่ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 43.37 และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลในระดับองค์ประกอบหลักพบว่าข้อมูลการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนแต่ละกลุ่มนั้นแตกต่างกัน โดยในองค์ประกอบหลักที่ 1 นักเรียนร้อยละ 81.63 อยู่ในกลุ่มของนักเรียนที่พัฒนาจากระดับกลางไปสู่ระดับสูง ซึ่งมีระดับการพัฒนาแตกต่างจากกลุ่มอื่น ๆ อย่างชัดเจน ส่วนการพัฒนาในองค์ประกอบหลักอื่น ๆ ดังแสดงในภาพที่ 5



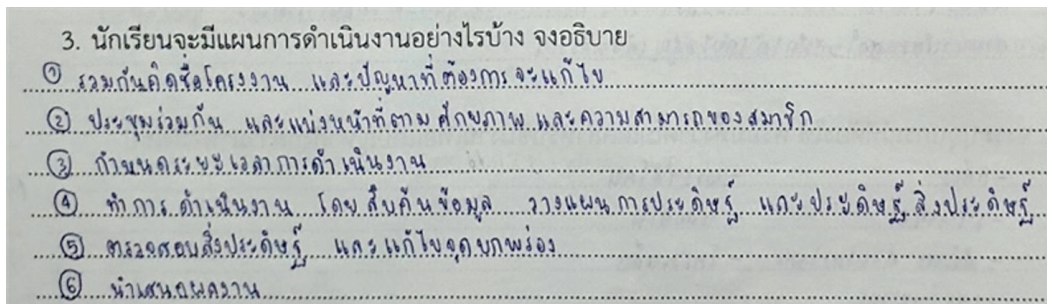
ภาพที่ 5 ระดับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนแบบภาพรวม และแต่ละองค์ประกอบหลัก

2. แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบวัฏกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มที่สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

2.1 สถานการณ์ปัญหาที่ซับซ้อนและการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสามารถวางแผนการดำเนินงานและรับรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่มได้ดี

สิ่งที่จำเป็นต้องมีในกระบวนการจัดการเรียนรู้ คือ สถานการณ์ปัญหา เพื่อให้ให้นักเรียนใช้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นมาใช้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ สถานการณ์ปัญหาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยนักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเฉพาะสถานการณ์ปัญหาที่ซับซ้อน กล่าวคือ ลักษณะสถานการณ์ที่มีความท้าทาย ไม่สามารถแก้ปัญหาได้โดยง่าย สามารถแก้ปัญหาได้หลากหลายแนวทาง และจำเป็นต้องมีบุคคลมากกว่า 1 คนเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาเหล่านี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้สร้างสถานการณ์ปัญหาที่เน้นให้มีความซับซ้อน ใกล้ตัวนักเรียน และสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้จากเรื่องที่สอนมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาวางแผนการดำเนินงานและรับรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ จากผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มในแผนที่ 1 ถึง 3 ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นแนวทางในการใช้สถานการณ์ปัญหาที่มีความซับซ้อนเพื่อพัฒนาการวางแผนการดำเนินงานในการแก้ปัญหาของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ว่า 1) การยกสถานการณ์ปัญหาควรเป็นเรื่องใกล้ตัวนักเรียนและพยายามให้นักเรียนมีส่วนร่วมกับสถานการณ์ปัญหาเพื่อกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของนักเรียน 2) สถานการณ์ปัญหาควรมีการกำหนดเงื่อนไขและขอบเขตของสถานการณ์ให้ชัดเจนก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นถัดไป 3) การออกแบบสถานการณ์ปัญหาที่ซับซ้อนควรมีแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลายและต้องเชื่อมโยงกับเนื้อหาเพื่อประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ง่าย

ตัวอย่างหลักฐาน เช่น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นเริ่มต้น ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันดูวิดีโอเกี่ยวกับเหตุการณ์ตึกถล่มจากนั้นผู้วิจัยจะใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนเกี่ยวกับเหตุการณ์ข้างต้น เช่น “จากวิดีโอที่นักเรียนได้ดู นักเรียนคิดว่าปัญหาหลักที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตจากเหตุการณ์นี้คืออะไร” โดยนักเรียนร่วมกันตอบเกี่ยวกับสถานการณ์ ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ซักไซ้ไล่เรียงคำตอบของนักเรียนจนมาสู่สาเหตุหลักของการเสียชีวิต นั่นคือความล่าช้าของการเข้าไปช่วยเหลือของเจ้าหน้าที่ โดยผู้วิจัยค่อย ๆ ถามนักเรียนเกี่ยวกับสถานการณ์อย่างต่อเนื่องทำให้นักเรียนเสมือนเป็นส่วนหนึ่งของสถานการณ์ จนมาสู่สถานการณ์หลักที่ผู้วิจัยต้องการให้นักเรียนแก้ปัญหา คือ สถานการณ์เหตุการณ์ตึกถล่มที่มีผู้ประสบภัยยังคงมีชีวิตและติดอยู่ด้านบน โดยเจ้าหน้าที่ไม่สามารถเข้าไปช่วยเหลือได้ จากสถานการณ์ผู้วิจัยจะได้ลงรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะสถานการณ์มากยิ่งขึ้น ดังนั้น เหตุเกิดจากตึกถล่มทำให้มีเศษซากตึกทับอยู่ด้านบนจำนวนมาก สภาพที่เกิดเหตุมีลักษณะแคบเกินกว่ามนุษย์จะเข้าไปได้ โครงสร้างของเศษตึกที่เหลือนี้อาจสกล่มลงมาได้ มีโอกาสเจอสภาพที่มีน้ำรั่วไหล คาดว่ายังมีผู้รอดชีวิตแต่ไม่สามารถระบุตำแหน่งได้ และยังคงมีชีวิตรอดได้อีก 6 ชั่วโมง เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจถึงลักษณะสถานการณ์ปัญหามากยิ่งขึ้น และสามารถนำองค์ความรู้เรื่องการรับรู้และตอบสนองของสิ่งมีชีวิตเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ ขณะดำเนินกิจกรรมวิจัยพบว่านักเรียนมีการแสดงออกถึงการวางแผนการดำเนินงานและแนวทางการแก้ปัญหาที่ชัดเจนดังแสดงในภาพที่ 6 และนำมาสู่การออกแบบแนวทางในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์นี้ได้

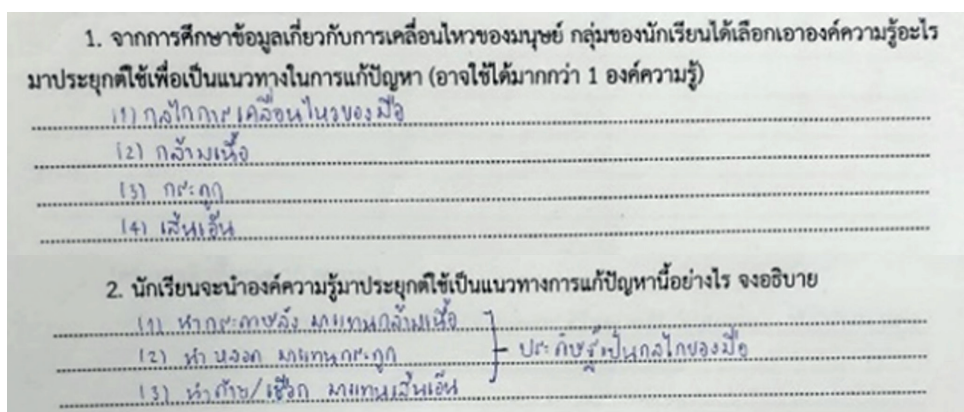


ภาพที่ 6 ตัวอย่างการวางแผนดำเนินงานในกิจกรรมของนักเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

2.2 การนำเสนอตัวอย่างนวัตกรรมที่นำแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ สามารถช่วยขยายมุมมองในการระบุและอธิบายภาระงานที่ต้องทำให้สำเร็จได้มากขึ้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม หนึ่งในสิ่งที่สำคัญ คือ การใช้แนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้การประยุกต์องค์ความรู้จากธรรมชาติ ซึ่งการที่นักเรียนสามารถประยุกต์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่มีในธรรมชาติได้นั้น ต้องมีการแสดงตัวอย่างแรงบันดาลใจจากธรรมชาติจากครู ซึ่งจะช่วยขยายมุมมองของการระบุและอธิบายภาระหน้าที่ในการแก้ปัญหา จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3 แสดงให้เห็นว่าการนำเสนอตัวอย่างนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติและการสร้างความเข้าใจในความหมายของนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติสามารถช่วยให้นักเรียนขยายมุมมองของการระบุและอธิบายภาระงานที่ต้องทำให้สำเร็จได้มากขึ้น

หลักฐานสำคัญ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ผู้วิจัยได้แสดงตัวอย่างการประยุกต์องค์ความรู้เรื่องการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตให้นักเรียนได้ทราบ พบว่านักเรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ดังกล่าวเข้าสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองและสามารถเขียนเชื่อมโยงเหตุผลได้อย่างชัดเจน ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนในการมองหาแนวทางการแก้ปัญหาจากกิจกรรมในแผนจัดการเรียนรู้ที่ 3

2.3 การตั้งคำถามกระตุ้นและการใช้กิจกรรมสะท้อนคิดร่วมกันภายในห้องช่วยส่งเสริมกระบวนการติดตามและสะท้อนความคิดเห็นของนักเรียน

หนึ่งในกระบวนการสำคัญของแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ กระบวนการติดตามและสะท้อนความคิดเห็นของนักเรียน ซึ่งกระบวนการนี้ครูมีบทบาทสำคัญมากที่ช่วยส่งเสริมกระบวนการเหล่านี้ การที่นักเรียนจะมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการติดตามและสะท้อนความคิดเห็นของตนเองแก่บุคคลอื่นนั้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ยาก ดังนั้น เพื่อให้ให้นักเรียนได้แสดงพฤติกรรมติดตามและสะท้อนความคิดเห็นขึ้นได้ ครูต้องมีบทบาทในการช่วยส่งเสริมไม่ว่าจะเป็นการใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้ของสมาชิกในกลุ่มและตรวจสอบการกระทำภายในกลุ่ม หรือการออกแบบกิจกรรมที่ให้นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นต่อการกระทำของกลุ่มอื่น จึงสรุปได้ว่าเพื่อให้เกิดการพัฒนาการแสดงความคิดเห็นต่อการประเมินความสำเร็จของกระบวนการแก้ปัญหาและการให้ข้อเสนอแนะแก่กลุ่มอื่น ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบวัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม ในขั้นที่ 6 การประเมิน

สรุปและอภิปรายผล

สำหรับผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาชีววิทยา เมื่อจัดการเรียนรู้แบบวัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม พบว่า ระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนในภาพรวมสูงขึ้น เมื่อพิจารณาข้อมูลขององค์ประกอบหลักทั้ง 3 องค์ประกอบ พบว่านักเรียนมีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในองค์ประกอบหลักที่ 1 การสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน โดยนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงระดับไปสู่ระดับสูงเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละองค์ประกอบย่อย เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการใช้กิจกรรมร่วมกับการใช้คำถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีการตรวจสอบ ติดตาม และปรับความเข้าใจที่มีร่วมกันภายในกลุ่มมากยิ่งขึ้นในขั้นการสรุป ซึ่งสอดคล้องกับ Aufschnaiter, Erduran, Osborne, & Simon (2008) ได้กล่าวไว้ว่า ครูต้องทำการกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหรือแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่มด้วยการตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนเกิดการโต้แย้ง ไม่ว่าจะเป็นการตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเนื้อหาและการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด เพราะการโต้แย้งสามารถส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เพิ่มศักยภาพการค้นหาคำตอบและนำเสนอหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สามารถสนับสนุนข้อโต้แย้งได้ และยังช่วยพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน ขณะที่องค์ประกอบหลักที่ 3 การสร้างและรักษาภาวะเบียบของกลุ่ม ผู้วิจัยพบว่านักเรียนมีการพัฒนาขององค์ประกอบหลักที่ 3 น้อยที่สุด ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Tayom et al. (2017) ที่ศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบการสอนแบบเสริมต่อการเรียนรู้บนฐาน เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ ครูมีการกำหนดระยะเวลาการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ และบอกนักเรียนถึงความสำคัญขั้นของการทำงานให้เสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยจำเป็นต้องคำนึงถึงความสำคัญของระยะเวลาของกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน เนื่องจากในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม บางขั้นของกิจกรรมไม่ได้มีการกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจนให้กับนักเรียน ซึ่งส่งผลให้ระดับทักษะในองค์ประกอบหลักที่ 3 การสร้างและ

รักษากฎระเบียบของกลุ่มจึงมีการพัฒนาน้อยที่สุด

สำหรับผลวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้แบบนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็มที่สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ พบว่าการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมเรียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม เป็นการสอนที่สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนได้ โดยการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมเรียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่แตกต่างกันในแต่ละองค์ประกอบย่อย ดังขั้นที่ 1 ระบุปัญหาของกระบวนการจัดการเรียนรู้เริ่มต้นด้วยการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่มีความซับซ้อนและใกล้ตัวนักเรียนด้วย ในปัญหาดังกล่าวจะมีการกำหนดเงื่อนไขและข้อจำกัดที่ชัดเจนให้นักเรียน ส่งผลให้นักเรียนสามารถวางแผนการดำเนินงานและรับรู้ความสามารถของสมาชิกภายในกลุ่มได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Antonenko, Jahanzad, and Greenwood (2014) กล่าวว่า การใช้ปัญหาในการเริ่มต้นกิจกรรม ผลักดันให้ชั้นเรียนเกิดบรรยากาศของการคิด วางแผนการแก้ปัญหา ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาเป็นกลุ่มได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในขั้นที่ 5 การเลียนแบบ และขั้นที่ 6 การประเมินมีการใช้คำถามกระตุ้นร่วมกับการใช้กิจกรรมสะท้อนคิดร่วมกันกับนักเรียนภายในห้องเรียน ทำให้นักเรียนได้เห็นถึงความสำคัญของกระบวนการติดตามและสะท้อนความเห็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Aufschnaiter et al. (2008) ที่กล่าวว่าครูต้องตรวจสอบและให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถืออย่างใกล้ชิดในการอธิบายหรือโต้แย้ง การกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหรือแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่มด้วยการตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดการโต้แย้ง เพราะการโต้แย้งสามารถส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนและยังช่วยพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน ซึ่งกิจกรรมสะท้อนคิดที่ผู้วิจัยได้จัดกระทำขึ้นมีลักษณะเป็นกิจกรรมการแข่งขันเป็นการสนับสนุนเชิงบวกดังที่ Organization for Economic Co-operation and Development (2017) ที่กล่าวว่าความสัมพันธ์เชิงบวกและสร้างสรรค์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นเรื่องสำคัญสำหรับผลทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่ดีขึ้น โดยสังเกตนักเรียนได้จากประเทศที่มีคะแนนสูง พบว่าระหว่างการสอนการทำกิจกรรมกลุ่ม ครูต้องแสดงความเคารพในความคิดเห็นของนักเรียนและแลกเปลี่ยนความรู้ ตลอดจนสามารถจุดประกายความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ที่สนใจศึกษาวิจัยต่อไป การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน อาจศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสถานการณ์หรือตัวอย่างที่เป็นนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติว่ามีอะไรบ้าง และรูปแบบใดที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ นอกจากนี้ การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ควรจะศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะด้านนี้

2. การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ครูควรออกแบบกิจกรรมที่เน้นสถานการณ์ปัญหาที่มีความซับซ้อน ใกล้ตัวนักเรียน พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขและข้อจำกัดที่ชัดเจนให้นักเรียน เพื่อช่วย

กระตุ้นให้นักเรียนสามารถวางแผนการดำเนินงาน และรับรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่มได้ดี รวมถึงครูควรตั้งคำถามกระตุ้นและใช้กิจกรรมสะท้อนคิดร่วมกันภายในห้อง

3. การจัดการเรียนรู้วัตรกรรมเลียนแบบธรรมชาติตามแนวสะเต็ม ควรมีการเลือกตัวอย่างนวัตกรรมที่ได้แรงบันดาลใจจากปรากฏการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ เป็นตัวอย่างประกอบกับสถานการณ์ปัญหาในชั้นระบุปัญหาและยกตัวอย่างการประยุกต์องค์ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่ต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มาใช้แก้ปัญหาในชั้นสำรวจกลยุทธ์

เอกสารอ้างอิง

- Achakunwisut, E. (2014). Assessing collaborative problem solving of PISA 2015. *IPST Magazine*, 43(191), 37-41. [in Thai]
- Antonenko, P. D., Jahanzad, F., & Greenwood, C. (2014). Fostering collaborative problem solving and 21st century skills using the DEEPER scaffolding framework. *Journal of College Science Teaching*, 43(6), 79-88.
- Aufschnaiter, C. V., Erduran, S., Osborne, J., & Simon, S. (2008). Arguing to learn and learning to argue: case studies of how students' argumentation relates to their scientific knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(1), 101-131. doi:10.1002/tea.20213
- Care, E., & Griffin, P. (2014). An approach to assessment of collaborative problem solving. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 9(3), 367-388.
- Chang, C. J., Chang, M. H., Chiu, B. C., Liu, C. C., Chiang, S. H. F., & Wen, C. T., ... Chen, W. (2017). An analysis of student collaborative problem solving activities mediated by collaborative simulations. *Computers & Education*, 114, 222-235. doi:10.1016/j.compedu.2017.07.008
- Cholsin, J., Kijkuakul, S., & Chaikasith, W. C. (2018). The action research for developing learning management on stoichiometry based on STEM approach emphasized engineering design process to promote collaborative problem-solving competency. *Journal of Education Naresuan University*, 20(2), 32-46. [in Thai]
- Foltz, P. W., & Martin, M. J. (2008). Automated communication analysis of teams. In E. Salas, G. F. Goodwin, & C. Shawn Burke (Eds.), *Team effectiveness in complex organizations* (445-466). New York: Routledge.
- International Technology Educator Association. (2009). *The overlooked STEM imperatives: Technology and engineering k-12 education*. Reston: Author.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research* (3rd ed.). Victoria: Deakin University.
- Kim, M., & Tan, H. T. (2013). A collaborative problem-solving process through environmental field studies. *International Journal of Science Education*, 35(3), 357-387. doi:10.1080/09500693.2012.752116
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2013). *PISA 2015 Draft Collaborative Problem Solving Framework*. Paris: OECD.
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2017). *PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving*. Paris: OECD. doi:10.1787/9789264285521-en

- Riechert, S. E., & Post, B. K. (2010). From skeletons to bridges & other STEM enrichment exercises for high school biology. *The American Biology Teacher*, 72(1), 20-22. doi:10.1525/abt.2010.72.1.6
- Sottolare, R. A., Shawn Burke, C., Salas, E., Sinatra, A. M., Johnston, J. H., & Gilbert, S. B. (2018). Designing adaptive instruction for teams: A meta-analysis. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 28(2), 225-264. doi:10.1007/s40593-017-0146-z
- Swiegers, G. F. (2012). *Bioinspiration and biomimicry in chemistry: reverse-engineering nature*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Taub, R., Armoni, M., Bagno, E., & Ben-Ari, M. M. (2015). The effect of computer science on physics learning in a computational science environment. *Computers & Education*, 87, 10-23. doi:10.1016/j.compedu.2015.03.013
- Tayom, C., Kijkuakul, S., & Klamtet, J. (2017). Action research for developing collaborative problem-solving competency by using DEEPER scaffolding framework on stoichiometry topic for enrichment science classroom, Mathayom Suksa IV students. *Academic Service Journal Prince of Songkla University*, 28(2), 34-45. [in Thai]
- Teerada, C., Skonchai, C., & Wipharat, C. (2017). Development of collaborative problem solving competency using research-based learning according to STEM education infossil fuels and products. *J. Res. Unit Sci. Technol. Environ. Learning*, 8(1), 51-66. [in Thai]
- The Biomimicry Institute. (n.d.). *What is Biomimicry?*. Retrieved from <https://biomimicry.org/what-is-biomimicry>.
- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2018). *Collaborative Problem-Solving: How to Measure in PISA?*. Retrieved from <https://pisathailand.ipst.ac.th/issue-2018-25> [in Thai]
- Thongchai, A. (2012). Summary of special lectures on the Issue of Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education: Preparing students for the 21st Century. Retrieved from <https://designtechnology.ipst.ac.th/wp-content/uploads/sites/83/2017/09/STEMEducation.pdf> [in Thai]
- Vasquez, J. A., Sneider, C. I., & Comer, M. W. (2013). *STEM Lesson Essential: Grades 3-8: Integrating science, technology, engineering, and mathematics*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Zollman, A. (2012). Is STEM misspelled?. *School Science and Mathematics*, 111(5), 197-199.

Result of Utilizing Mobile Learning and Task-Based Learning for Developing English Reading Competency in Secondary Year 5 Students

Arinchaya Boonprasan¹, Chanathip Baiya¹, and Boonrat Plangsorn^{2*}

Received: May 8, 2023 Revised: June 16, 2023 Accepted: June 21, 2023

Abstract

The objectives of this research were 1) to compare learning achievement between mobile learning with task-based learning for English reading competency development and traditional learning, and 2) to examine the satisfaction of students using mobile learning with task-based learning for English reading competency development. The sample group consisted of 81 secondary year 5 students in the second semester of the academic year 2022, selected through purposive sampling. The tools used in this research included 1) experimental tools, such as a lesson plan incorporating mobile learning with task-based learning for English reading competency development, a lesson plan and mobile learning lessons, and 2) data collection tools, including a test to measure English reading competency and a satisfaction questionnaire. The research found that 1) the learning achievement of students who used mobile learning with task-based learning for English reading competency development was significantly higher than that of students who learned through traditional methods at a statistically significant level of .05, and 2) the overall satisfaction level of students who used mobile learning with task-based learning for English reading competency development was found to be very high.

Keyword: Mobile Learning; Task-based Learning; English Reading Competency

¹ Donmuangtaharnargardbumrung School

² Faculty of Education, Kasetsart University

* Corresponding author e-mail: fedubrp@ku.ac.th

ผลของการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

อริยธยา บุณประสาน¹, ชนาธิป ไบยา¹ และ บุณรัตน์ แพลงศรี^{2*}

รับบทความ: 8 พฤษภาคม 2566 แก้ไขบทความ: 16 มิถุนายน 2566 รับตีพิมพ์: 21 มิถุนายน 2566

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 81 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: โมบายเลิร์นนิ่ง; การเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน; ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ

¹ โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง

² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* Corresponding author e-mail: fedubrp@ku.ac.th

บทนำ

ปัจจุบันการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นการกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศด้านเศรษฐกิจ ด้านคมนาคม และด้านการศึกษา ต้องอาศัยเทคโนโลยีขับเคลื่อนเพื่อเพิ่มโอกาสเข้าถึงการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้และเหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน (The Secretariat of the Educational Technology Development Fund Office, 2019) ดังนั้น การนำเทคโนโลยีมาใช้ประกอบการเรียนการสอนย่อมส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นหนึ่งเทคโนโลยีที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย สอดคล้องกับผลสำรวจกรุงเทพ โพล พบว่า เด็กและเยาวชนในประเทศไทยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่คิดเป็น ร้อยละ 96.7, มีโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 74.8, ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อดูหนังฟังเพลง คิดเป็นร้อยละ 84.7, ใช้เล่นเกม คิดเป็นร้อยละ 78.5 และใช้เพื่อหาข้อมูล/ความรู้ประกอบการเรียนคิดเป็นร้อยละ 45.2 และมีชั่วโมง การใช้งานอยู่กับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ประมาณ 1-2 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 37.0 รองลงมา คือประมาณ 3-4 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 23.6 และประมาณ 5-6 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 11.6 (Bangkok University Research Center, 2019)

การเรียนการสอนแบบเดิมเน้นการบรรยาย ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูล และไม่อนุญาต ให้ผู้เรียนใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ระหว่างเรียน แต่การใช้ชีวิตประจำวันของผู้เรียนเกี่ยวข้องกับโทรศัพท์ เคลื่อนที่เป็นอย่างมาก ทำให้นักเรียนบางคนแอบเล่นโทรศัพท์ในระหว่างเวลาเรียน ดังนั้น การจัดการ การเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน จึงต้องนำเทคโนโลยีที่อยู่ใกล้ตัวและเข้าถึงได้โดยง่าย คือ โทรศัพท์เคลื่อนที่ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อทำให้ผู้เรียนสนใจ และเห็นคุณค่าในบทเรียน

การนำโมบายเลิร์นนิ่งเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอนถือเป็นหนึ่งทางเลือกที่ตอบสนอง ความต้องการของผู้เรียน กล่าวคือ โมบายเลิร์นนิ่งช่วยส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน สามารถทบทวน เลือกเรียนได้ตามความสะดวกของตนเองได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เพียง เครื่องเดียว (Baiya, Boonprasan, & Plangsorn, 2022) แม้ว่าโมบายเลิร์นนิ่งมีบทบาทสำคัญในโลก ยุคปัจจุบัน แต่การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษก็มีบทบาทสำคัญเช่นเดียวกัน กล่าวคือ เป็นเครื่องมือในการ สื่อสารที่จำเป็นในยุคปัจจุบัน การเข้าถึงข้อมูลง่ายขึ้นผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เพียงเครื่องเดียว ในการ ติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การทำธุรกรรมต่าง ๆ ล้วนต้องอาศัย ภาษาอังกฤษในการทำความเข้าใจถึงรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ (Ministry of Education, 2018) เราต้อง เผชิญกับการใช้ภาษาอังกฤษที่พบเห็นได้จาก หนังสือเรียน ป้ายโฆษณา หรือแม้แต่ดูลากยาก็ต้องอาศัย ความรู้ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อที่จะสามารถใช้หรือปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง ด้วยเหตุนี้ การอ่านจึงถือเป็นทักษะที่ต้องใช้เทคนิคในการสอนอย่างเหมาะสม เนื่องจากการอ่านเป็นทักษะที่ต้องใช้ เวลาในการหาคำตอบ และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาไปสู่ทักษะอื่น ๆ จากวิธีการสอน ที่ผ่านมา ครูผู้สอน ยังสอนคำศัพท์เป็นคำ ๆ และแปลความหมายของบทความทั้งหมด ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยง ข้อมูลจากสิ่งที่อ่านได้ ทำให้ไม่เข้าใจและตอบคำถามที่เกี่ยวกับบทอ่านยังไม่ได้ (Sununta, 2539 as cited in Kamonsawad, 2021)

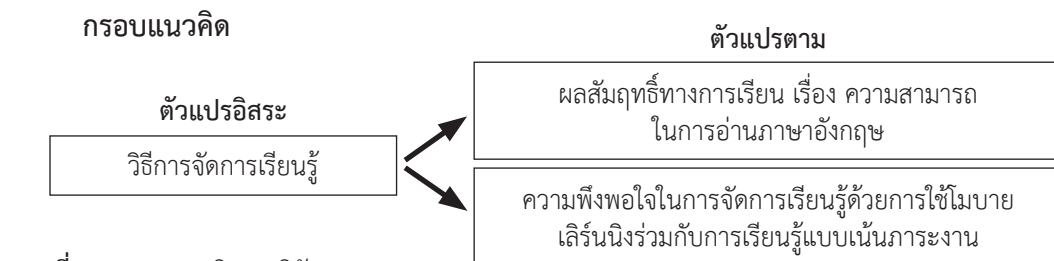
ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน ผู้สอนจึงต้องเลือกใช้กระบวนการในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ มุ่งให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบหรือมีแบบแผน ซึ่งทักษะการอ่านจำเป็นต้องให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติโดยใช้ภาระงานเป็นฐาน มีรูปแบบที่หลากหลายและมีขั้นตอนที่เหมาะสมกับกิจกรรมการอ่าน ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทอ่านยิ่งขึ้น โดยภาระงานสามารถกำหนดเป็นงานเดี่ยว งานคู่ หรืองานกลุ่ม ตามความเหมาะสมของเนื้อหา ซึ่งจะต้องมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Komjit & Saengiuon, 2016) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษาเรื่องผลของการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานกับการเรียนแบบปกติในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

การทบทวนวรรณกรรม

วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหรือสอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้เพื่อนำเสนอเป็นรายหัวข้อ ดังนี้ ความหมายของโมบายเลิร์นนิ่ง องค์ประกอบของโมบายเลิร์นนิ่ง ขั้นตอนของการเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง ข้อดีของโมบายเลิร์นนิ่ง ข้อจำกัดของโมบายเลิร์นนิ่ง ความหมายของการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน ประเภทกิจกรรมแบบเน้นภาระงาน องค์ประกอบของกิจกรรมแบบเน้นภาระงาน ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน ความหมายของการอ่าน องค์ประกอบของการอ่าน ประเภทของการอ่าน เกณฑ์การคัดเลือกบทอ่าน ลักษณะของแบบทดสอบวัดการอ่าน และกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยที่มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม มีการวัดผลก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (Two-group Pretest-posttest Design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 411 คน (11 ห้องเรียน)

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 81 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกจากประชากรทั้งหมด 11 ห้องเรียน มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 ห้องเรียน คือ ม.5/3 จำนวน 41 คน, ม.5/4 จำนวน 40 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน คือ ม.5/2 จำนวน 40 คน เนื่องจาก ม.5/3, ม.5/4 และ ม.5/2 เป็นนักเรียนแผนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ทั้ง 3 ห้องเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษใกล้เคียงกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ และแบบประเมินความพึงพอใจ

ขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศเพื่อศึกษาผลของการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ และนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย
2. พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 1 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

- 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ศึกษาหลักสูตร หนังสือ ตำรา และเอกสารวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อกำหนดเนื้อหา กรอบแนวคิด และวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม

1.3 สร้างแผนจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน แผนละ 2 คาบเรียน (คาบเรียนละ 50 นาที) โดยมีรายละเอียดดังนี้

แผนที่ 1 My hero (แผนการเรียนรู้เทคนิค Skimming, Scanning)

แผนที่ 2 Time to celebrate! (แผนการเรียนรู้เทคนิค KWL)

แผนที่ 3 Exploring environmental policies (แผนการเรียนรู้เทคนิค Context Clues)

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ กรอบแนวคิด โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

1.5 แก้ไขปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้โมบายล์เรียนรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง

2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตร หนังสือ ตำรา และเอกสารวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อกำหนดเนื้อหา กรอบแนวคิด และวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม

2.3 สร้างแผนจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน แผนละ 2 คาบเรียน (คาบเรียนละ 50 นาที) โดยมีรายละเอียดดังนี้

แผนที่ 1 My hero (แผนการเรียนรู้เทคนิค Skimming, Scanning)

แผนที่ 2 Time to celebrate! (แผนการเรียนรู้เทคนิค KWL)

แผนที่ 3 Exploring environmental policies (แผนการเรียนรู้เทคนิค Context Clues)

2.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ กรอบแนวคิด โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

2.5 แก้ไขปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มควบคุม

3) บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาเนื้อหาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดทฤษฎี วิธีการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

3.2 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล และสื่อที่ใช้ จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้

3.3 สร้างบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้วางแผนไว้ ตัวอย่างบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เช่น การศึกษาบทเรียน Skimming, Scanning จากวิดีโอที่ผู้สอนสร้างขึ้น การทำแบบทดสอบ Skimming, Scanning และการสรุปเรื่อง Skimming, Scanning

3.4 นำบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ กรอบแนวคิด โดยใช้แบบประเมินบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

3.5 แก้ไขปรับปรุงบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.6 นำบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ และแบบประเมินความพึงพอใจ

1) แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐาน ตัวชี้วัด และหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ในขอบเขตของเนื้อหา เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาที่จะวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียน

1.3 สร้างตารางวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษโดยให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ข้อสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีตัวเลือกที่ถูกเพียง 1 ตัวเลือก โดยใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

1.4 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ตามตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Specifications) จำนวน 20 ข้อ โดยครอบคลุมวัตถุประสงค์ทุกข้อของแผนการจัดการเรียนรู้ แบ่งออกเป็นแผนที่ 1 My hero (แผนการเรียนรู้เทคนิค Skimming, Scanning) จำนวน 10 ข้อ แผนที่ 2 Time to celebrate! (แผนการเรียนรู้เทคนิค KWL) จำนวน 5 ข้อ และแผนที่ 3 Exploring environmental policies (แผนการเรียนรู้เทคนิค Context Clues) จำนวน 5 ข้อ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

1.5 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความครอบคลุมของเนื้อหา และความถูกต้องของภาษาแล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

1.6 แก้ไขปรับปรุงข้อคำถามจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.7 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน (1 ห้องเรียน) เพื่อตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (KR-20) ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.633

1.8 วิเคราะห์ความยากง่าย (Level of Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) โดยคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ ความยากง่ายที่วิเคราะห์ได้ต้องมีค่าระหว่าง 0.20-0.80 ($0.20 < p < 0.80$) และอำนาจจำแนกที่วิเคราะห์ได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.20 ($r > 0.20$)

2) แบบประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ จำนวน 10 ข้อ โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดและสร้างแบบสอบถาม

2.2 กำหนดโครงสร้างเนื้อหาของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

2.2.1 ด้านเนื้อหา จำนวน 3 ข้อ

2.2.2 ด้านสื่อการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 ข้อ

2.2.3 ด้านการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 ข้อ

2.2.4 ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 2 ข้อ

2.3 สร้างข้อความที่แสดงถึงความพึงพอใจที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษตามโครงสร้างเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้ โดยกำหนดค่าระดับของคำตอบในแบบประเมินความพึงพอใจ 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง นักเรียนเห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง นักเรียนเห็นด้วยมาก

3 หมายถึง นักเรียนเห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง นักเรียนเห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง นักเรียนเห็นด้วยน้อยที่สุด

2.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความครอบคลุมของเนื้อหา และความถูกต้องของภาษา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

2.5 แก้ไขปรับปรุงข้อคำถามจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปใช้ประเมินผลหลังการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษไปทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง (Pretest)

2. ดำเนินการทดลองโดยจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้เวลาจำนวน 2 คาบเรียนต่อสัปดาห์ (คาบเรียนละ 50 นาที) รวมทั้งหมด 6 คาบเรียน โดยใน 2 คาบแรกจะเป็นการเรียนรู้เนื้อหาเทคนิคการอ่านผ่านโมบายเลิร์นนิ่ง และ 2 คาบถัดมา เป็นการทำแบบฝึกหัดต่อเนื่องจากคาบที่แล้ว โดยใช้หลักการของการเน้นภาระงานเป็นฐาน ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และ 2 คาบสุดท้ายเป็นการสรุปและประเมินผลเรื่องที่เรียนผ่านบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ไปทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายหลังจากสิ้นสุดการทดลอง (Posttest)

4. ประเมินผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบ Dependent-Samples t-test

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบ Independent-Samples t-test

3. การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลของการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สรุปผลได้ ดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานและนักเรียนที่เรียนแบบปกติ ก่อนเรียนและหลังเรียน

ประเภท	คะแนน	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	หลังเรียน	14.59	2.832	23.592*	.000
	ก่อนเรียน	10.00	3.571		
กลุ่มควบคุม	หลังเรียน	12.62	2.465	15.361*	.000
	ก่อนเรียน	8.68	2.698		

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่า t เท่ากับ 23.592 โดยค่าเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน ($\bar{X}$ =14.59, S.D.=2.832) สูงกว่าค่าเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน ($\bar{X}$ =10.00, S.D.=3.571) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่า t เท่ากับ 15.361 โดยค่าเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน ($\bar{X}$ =12.62, S.D.=2.465) สูงกว่าค่าเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน ($\bar{X}$ =8.68, S.D.=2.698) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานและนักเรียนที่เรียนแบบปกติ

คะแนน	ประเภท	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	กลุ่มทดลอง	14.59	2.832	3.648*	.000
	กลุ่มควบคุม	12.62	2.465		

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานและนักเรียนที่เรียนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่า t เท่ากับ 3.648 โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน ($\bar{X}$ =14.59, S.D.=2.832) สูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบปกติ ($\bar{X}$ =12.62, S.D.=2.465) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ

	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	4.59	0.73	มากที่สุด
2. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.56	0.90	มากที่สุด
3. แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน	4.42	0.98	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา	4.52	0.87	มากที่สุด
ด้านสื่อการสอน			
4. โมบายเลิร์นนิ่งเป็นสื่อการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจและช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.60	0.81	มากที่สุด
5. สื่อบนโมบายเลิร์นนิ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทอ่านและตอบคำถามได้	4.57	0.83	มากที่สุด
6. โมบายเลิร์นนิ่งสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและสามารถกลับไปทบทวนได้	4.68	0.77	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านสื่อการสอน	4.62	0.80	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
7. กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด	4.48	0.96	มาก
8. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทอ่านมากขึ้น	4.54	0.94	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.51	0.95	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล			
9. ใช้วิธีการวัดและประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์	4.37	1.02	มาก
10. ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย	4.36	1.10	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านการวัดและประเมินผล	4.36	1.06	มาก
ค่าเฉลี่ยทุกด้าน	4.52	0.91	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.52$, S.D.=0.91) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้านสื่อการสอนเป็นลำดับที่ 1 โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.62$, S.D.=0.80) รองลงมาคือ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.52$, S.D.=0.87) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.51$, S.D.=0.95) และด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.36$, S.D.=1.06)

ลำดับที่ 1 ด้านสื่อการสอน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าโมบายเลิร์นนิ่งสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและสามารถกลับไปทบทวนได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.68$, S.D.=0.77) รองลงมาคือ โมบายเลิร์นนิ่งเป็นสื่อการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจและช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.81) และสื่อบนโมบายเลิร์นนิ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทอ่านและตอบคำถามได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.57$, S.D.=0.83)

ลำดับที่ 2 ด้านเนื้อหา พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าเนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปยากอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.59$, $S.D.=0.73$) รองลงมาคือ เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.56$, $S.D.=0.90$) และแบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.42$, $S.D.=0.98$)

ลำดับที่ 3 ด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทอ่านมากขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.54$, $S.D.=0.94$) รองลงมาคือ กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.48$, $S.D.=0.96$)

ลำดับที่ 4 ด้านการวัดและประเมินผล พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าใช้วิธีการวัดและประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.37$, $S.D.=1.02$) รองลงมาคือ ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.36$, $S.D.=1.10$)

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องผลของการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย คือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน เปิดกว้างในการแสดงความคิดเห็น และบรรยากาศในชั้นเรียนเต็มไปด้วยความท้าทายและความสนุกสนาน ผ่านกิจกรรมที่น่าสนใจและมีความหมายต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ต่อยอดความรู้ใหม่จากประสบการณ์เดิมที่มี โดยอาศัยกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม งานคู่ หรืองานเดี่ยว ยิ่งไปกว่านั้นการที่ผู้สอนคอยเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการให้คำแนะนำ กำหนดภาระงานเพื่อให้ นักเรียนได้พัฒนาความสามารถตามเป้าหมายของกิจกรรม ทำให้ผู้เรียนหาคำตอบได้ถูกต้องและรวดเร็ว เป็นสิ่งที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sangtip (2021) ที่ศึกษาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานเท่ากับร้อยละ 75.73 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งมาจากการใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับภาระงาน ส่งผลให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ และปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความกระตือรือร้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sirisukpoca and Krootjohn (2020) ที่ศึกษาการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยโมบายแอปพลิเคชันเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานและนักเรียนที่เรียนแบบปกติ พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานและนักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย คือ นักเรียนที่เรียนด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาษาโดยการฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งการปฏิบัติมีลักษณะที่มีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเอื้อให้ผู้เรียนมีความชำนาญ นอกจากนี้ การใช้โมบายเลิร์นนิ่งที่เป็นสื่อแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา ทำให้นักเรียนเข้าถึงง่าย สามารถกลับมาเรียนรู้ได้ซ้ำ ๆ นอกชั้นเรียนได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ตามที่นักเรียนสะดวกต่อการเรียนรู้ อีกทั้งยังสามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา และตอบสนองต่อการเรียนรู้ในบทเรียนด้วยตนเองอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sangtip (2021) ที่ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และแรงจูงใจในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ Sirisukpoca and Krootjohn (2020) ที่ศึกษาการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยโมบายแอปพลิเคชันเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงลำดับคือ ด้านสื่อการสอน ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย คือ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งสามารถเรียนรู้ได้จากอุปกรณ์พกพาทุกประเภท ทำให้นักเรียนเข้าถึงง่าย สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา อีกทั้งยังสามารถทบทวนเนื้อหาในบทเรียนเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา มีความสะดวกสบายในการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อออนไลน์บนอุปกรณ์พกพา ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และยังสามารถวัดประเมินผลแล้วแจ้งผลป้อนกลับได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาษาโดยการฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งการปฏิบัติมีลักษณะที่มีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสิ่งที่เรียน ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน กระตุ้นความสนใจ และสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sirisukpoca and Krootjohn (2020) ที่ศึกษาการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเสริม

ทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจโมบายแอปพลิเคชันเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษในระดับมากที่สุด และงานวิจัยของ Sangtip (2021) ที่ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. จากการจัดการเรียนรู้ พบว่าในขณะดำเนินกิจกรรมมีนักเรียนบางคนสามารถทำความเข้าใจบทอ่านได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่นักเรียนบางคนต้องใช้เวลามากกว่า ทำให้นักเรียนที่เรียนรู้ได้เร็วขาดความสนใจในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ถัดไป ดังนั้น ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้เวลาที่เหลือในการเลือกบทอ่านที่สนใจมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน

2. จากการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินกิจกรรมโดยใช้บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งผ่านอุปกรณ์พกพา พบว่ามีนักเรียนบางคนใช้อุปกรณ์พกพาในเรื่องอื่นที่ไม่ใช่บทเรียน ดังนั้น ครูควรกำกับดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิดเพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์

3. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางภาษาให้มากที่สุด และกระตุ้นให้นักเรียนใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อกลางในการสื่อสารกับเพื่อนระหว่างการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างโอกาสในการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันของนักเรียนมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวัดซ้ำเพื่อทดสอบความคงทนของความรู้

2. ควรมีการศึกษากิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน เพื่อพัฒนาความสามารถภาษาอังกฤษในด้านอื่น ๆ เช่น การฟัง การพูด และการเขียน

3. ควรมีการพัฒนาแบบฝึกหัด เรื่อง ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษที่เชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะชีวิตของผู้เรียนในการใช้ภาษาอังกฤษกับชีวิตจริง

เอกสารอ้างอิง

- Baiya, C., Boonprasan, A., & Plangsorn, B. (2022). Learning management using M-learning for english subject. *Journal of Education and Innovative Learning*, 2(3), 285-302. [in Thai]
- Bangkok University Research Center. (2019). *The New Generation of Thai Children Smartphone with Smart Hearts*. Retrieved from <https://bangkokpoll.bu.ac.th/poll/result/poll883.php?pollID=> [in Thai]
- Kamonsawad, R. (2021). *Main idea for reading*. Retrieved from <https://bsru.net/author/ruedee-ka> [in Thai]
- Komjit, M., & Saengiu, W. (2016). Development of task-based learning management in home economics course for mattayomsuksa 2 students at Kasetsart University laboratory school, Center for Educational Research and Development. *Kasetsart University Review*, 31(1), 135-146. [in Thai]
- Ministry of Education. (2008). *Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Retrieved from http://academic.obec.go.th/images/document/1559878925_d_1.pdf [in Thai]
- Sangtip, W. (2021). *The development of learning by using gamification with task-based learning to enhance english reading comprehension and learning motivation of matthayom 3 students* (Master's thesis). Silpakorn University, Thailand. Retrieved from <http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/3553/1/620620070.pdf> [in Thai]
- Sirisukpoca, U., & Krootjohn, S. (2020). Development of mobile application to enhance english pronunciation skill with flipped classroom technique for 3rd grade students. *Technical Education Journal: King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 10(2), 227-236. [in Thai]
- The Secretariat of the Educational Technology Development Fund Office. (2019). Educational Technology Development Fund's Strategic Plan B.E. 2563-2565 (A.D 2020-2022). Retrieved from <http://edf.moe.go.th/web/wp-content/uploads/2019/11/P1.pdf?fbclid=IwAR2vc1KQ2Hu3feZEYOUo2wHRcCBm1j9v4k1GIL6Wm2aP0VgPakroaOCl4gc> [in Thai]

The Development of Online Learning using Self-directed Learning to Enhance English Communicative Skills for Pre-service Teachers

Nithiporn Satapornpisittana^{1*}, Karanphon Wiwanthamongkon², Pornchai Nookaew², and Chitnarong Iamsamang²

Received: May 6, 2023 **Revised:** June 30, 2023 **Accepted:** June 30, 2023

Abstract

The aims this research were to: 1) develop and find the efficiency of an online learning using self-directed learning to criterion of 80/80. 2) compare before and after of learning outcome on online learning using self-directed learning. And 3) study the pre-service teachers' learning satisfaction. The sample group was 50 pre-service teachers at Kanchanaburi Rajabhat University in the second semester of academic year 2022 by volunteer basis. The research instruments were an online learning platform using self-directed learning, English communicative skills test, and learning satisfaction assessment form. The statistics used this research were mean, standard deviation, and t-test for dependent. The findings were: 1) the efficiency of an online learning using self-directed learning equal 81.10/81.15 according the criterion of 80/80. 2) the pre-service teachers achievement in English communicative skills after learning was higher than before learning at the statistically significant level .01 and 3) the pre-service teachers' learning satisfaction were at the highest level.

Keyword: Self-directed Learning; English Communicative Skills; Online Learning

¹ Freelance Academic Researcher

² Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Kanchanaburi Rajabhat University

* Corresponding author e-mail: 63H61440104@kru.ac.th

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบ นำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับ นักศึกษาครู

นิฐิกรณ์ สกาศพรพิสิฐนา^{1*}, กรณีย์พล วิวรรณมงคล², พรชัย หนูแก้ว² และ จิตณรงค์ เอี่ยมสำอางค์²

รับบทความ: 6 พฤษภาคม 2566 แก้ไขบทความ: 30 มิถุนายน 2566 รับตีพิมพ์: 30 มิถุนายน 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเอง และ 3) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาครู กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาครู ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2566 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ตามความสมัครใจจำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้วิจัยคือ แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเอง แบบทดสอบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และแบบประเมินความพึงพอใจในการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.10/81.15 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ 80/80 2) ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักศึกษาครูหลังการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองสูงกว่าก่อนจัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาครูโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบนำตนเอง; ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ; การจัดการเรียนรู้ออนไลน์

¹ นักวิชาการอิสระ

² สาขาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

* Corresponding author e-mail: 63H61440104@kru.ac.th

บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 ในปัจจุบันมีอัตราการเพิ่มขึ้นทุกวัน ส่งผลกระทบหลายด้านทั่วโลก โดยเฉพาะด้านการศึกษาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนากำลังคนรุ่นใหม่ จากผลกระทบดังกล่าวส่งผลให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาใหม่โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563-2570 ด้านการพัฒนาากำลังคนให้มีความทันต่อความต้องการของตลาด แรงงานชาติ และการศึกษาตลอดชีวิตด้วยระบบเทคโนโลยี (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2021)

การจัดการเรียนรู้ออนไลน์หรือการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ เป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาการศึกษาในสถานการณ์ปัจจุบัน และสามารถเพิ่มพูนทักษะหรือพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้ โดยเฉพาะ (Weller, 2020) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบอะซิงโครนัส (Asynchronous) เป็นกระบวนการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่มีปฏิสัมพันธ์กันในเวลาเดียวกัน ผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมเนื้อหาสาระ แบบฝึกหัด และการประเมินผลให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดสรรเวลา และสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ตามความสะดวกของตัวผู้เรียนเอง (Renaux, Caron, & Le Pallec, 2005)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed Learning) ผ่านประสบการณ์และความคิดสู่การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการฟัง พูด อ่าน และเขียนทางภาษา (Herbert & Sylvia, 2016) สอดคล้องกับ Phetkham and Sovajassatakul (2022) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นการเรียนรู้ที่กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่สามารถศึกษาเรียนรู้ตามแผน ลงมือปฏิบัติ รวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการที่กระบวนการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้นั้น ผู้เรียนจะต้องมีความต้องการเรียนรู้ด้วยความสมัครใจและมีความรับผิดชอบ โดยทฤษฎีการเรียนรู้นี้เป็นหนึ่งในทฤษฎีการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในปัจจุบัน

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เป็นรายวิชาการศึกษาหมวดทั่วไป (General Education Program) ที่เน้นเสริมสร้างความรู้การสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์และวัฒนธรรมที่หลากหลายผ่านการฟัง พูด อ่าน และเขียน สามารถเข้าใจและประยุกต์ใช้รูปแบบของบทสนทนาทางภาษาสู่การปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ จากการสำรวจผลคะแนนทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายมาตรฐานการเรียนรู้ของรายวิชา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงตระหนักและเห็นความสำคัญของปัญหา โดยจัดการเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบอะซิงโครนัส ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ที่เน้นการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้และจัดสรรเวลาด้วยตนเองทั้งหมด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครูตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

สมมติฐานการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักศึกษาครูหลังการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมาก

การทบทวนวรรณกรรม

กรอบแนวคิด

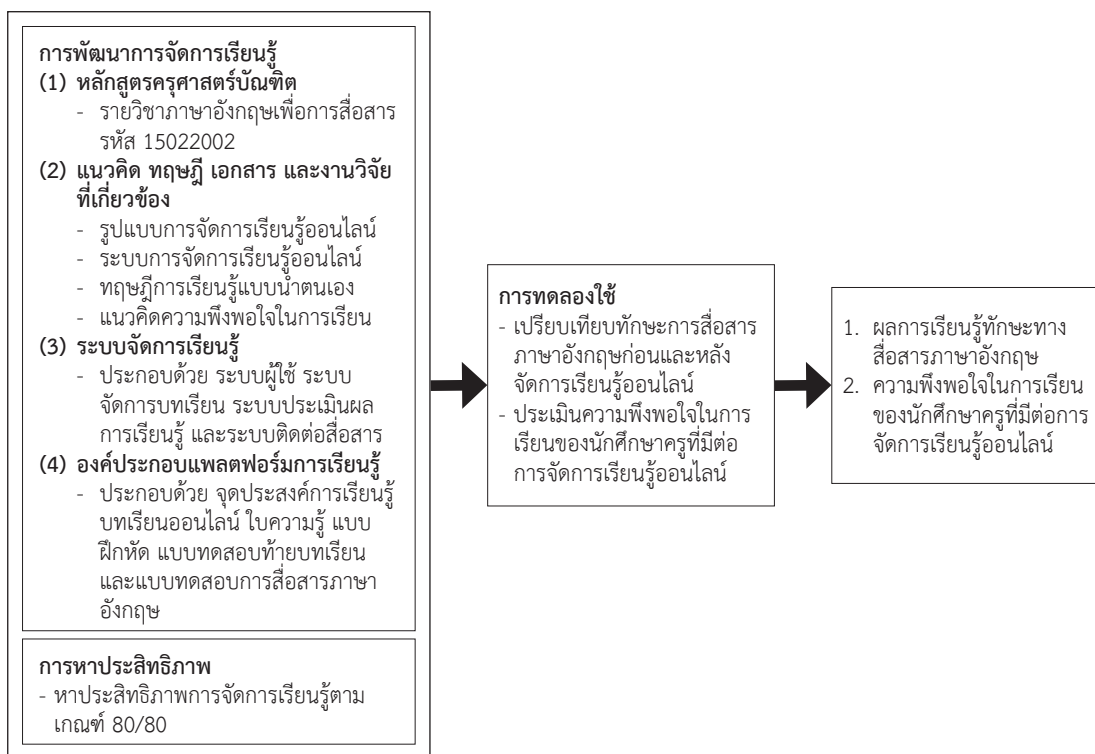
จากการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ผู้วิจัยนำมาออกแบบกระบวนการวิจัยโดยกำหนดกรอบแนวคิดเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต รายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เป็นรายวิชาการศึกษาหมวดทั่วไป ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจทางการสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์และวัฒนธรรมที่หลากหลาย ผ่านการฟัง พูด อ่าน และเขียน และสามารถประยุกต์ใช้รูปแบบของบทสนทนาทางภาษาสู่การนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

2. แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ Ismail (2021); Baron (2020); E-trainingsystem (2022) และ Daniel (2018) เป็นการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบอะซิงโครนัสที่มีการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้และจัดสรรเวลาเรียนด้วยตนเอง ประกอบด้วย 1) ระบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ระบบผู้ใช้งาน ระบบจัดการบทเรียน ระบบประเมินผลการเรียนรู้ และระบบติดต่อสื่อสาร 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) บทเรียนออนไลน์ ได้แก่ ใบความรู้ แบบฝึกหัด แบบทดสอบท้ายบทเรียน แบบทดสอบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียน

3. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบนำตนเอง Herbert and Sylvia (2016) เป็นการสร้างความรู้ผ่านประสบการณ์และความคิด โดยผสมผสานความรู้เดิมเข้ากับประสบการณ์ความรู้ใหม่ผ่านการเรียนรู้ทางแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะทางภาษา ได้แก่ การฟัง พูด อ่าน และเขียน

4. ความพึงพอใจในการเรียน Rajabalee and Santally (2021) เป็นการศึกษาความคิดเห็นความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ จำนวน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ และด้านการจัดการเรียนรู้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้รูปแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest-posttest Design) มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครูตามเกณฑ์ 80/80

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต รูปแบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบนำตนเอง ระบบการจัดการเรียนรู้ แนวคิดความพึงพอใจในการเรียน

2) ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักศึกษา โดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ Wix

3) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสังเคราะห์ระบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ระบบผู้ใช้งาน ระบบจัดการบทเรียน ระบบประเมินผลการเรียนรู้ และระบบติดต่อสื่อสาร

4) ออกแบบและพัฒนาร่างการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ Wix ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ บทเรียนออนไลน์จำนวน 5 บทเรียน ได้แก่ 1) Introduction 2) Directions 3) Daily Routine 4) Shopping 5) Weekends ประกอบด้วย ใบความรู้ แบบฝึกหัด แบบทดสอบท้ายบทเรียน แบบทดสอบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษจำนวน 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบต่างชุด และแบบ

ประเมินความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาจำนวน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ และด้านการจัดการเรียนรู้

5) หาคุณภาพโดยเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษจำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องและความเหมาะสมของแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ ได้ค่าความสอดคล้องของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19

6) ทดลอง (Tryout) จัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ Wix กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเดียวกับกลุ่มทดลอง คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ตามความสมัครใจ จำนวน 50 คน เพื่อตรวจสอบก่อนนำไปทดลองจริง

7) ทดลอง (Implementation) จัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษกับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ตามความสมัครใจ จำนวน 50 คน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 โดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ Wix

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้หลังการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 343 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยตามความสมัครใจ จำนวน 50 คน ซึ่งผู้สมัครต้องมีคุณสมบัติตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ดังนี้

- 1) เป็นผู้ที่ต้องการพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับกลาง
- 2) เป็นผู้ที่มีทักษะทางเทคโนโลยีระดับพื้นฐาน

ระยะเวลาที่ทำการวิจัย

ระยะเวลาในการทดลองคือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ใช้ระยะเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง

การดำเนินการวิจัย

1) ดำเนินการตรวจสอบระบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ Wix เพื่อเตรียมพร้อมก่อนการทดลอง

2) ทดลอง (Implementation) จัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษกับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ตามความสมัครใจ จำนวน 50 คน เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ Wix

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

1) ประเมินผลโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ โดยใช้ในการเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู

2) นำผลการประเมินมาหาค่าสถิติเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ Wix

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

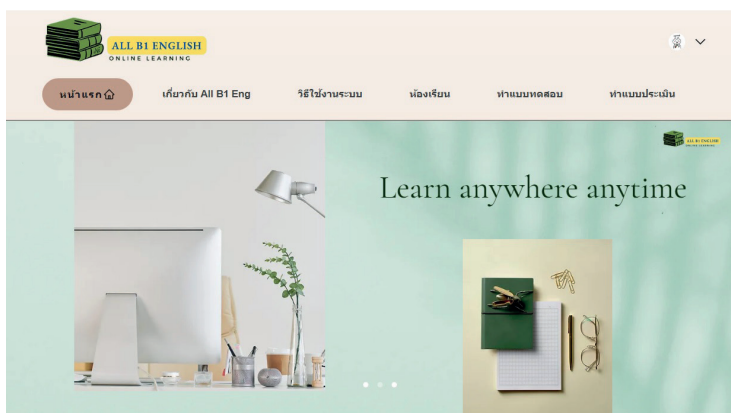
1) คุณภาพของแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครูโดยผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การแปลความหมายคือ 4.51-5.00 เหมาะสมมากที่สุด 3.51-4.50 เหมาะสมมาก 2.51-3.50 เหมาะสมปานกลาง 1.51-2.50 เหมาะสมน้อย และ 1.00-1.50 เหมาะสมน้อยที่สุด

2) ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่า E_1/E_2 ตามเกณฑ์ 80/80 (Nillapun, 2015)

3) ผลการเรียนรู้ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู โดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ Wix วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบการสื่อสารภาษาอังกฤษมาหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน

4) ความพึงพอใจในการเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำผลคะแนนที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนมาหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตัวอย่างแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู แสดงดังภาพที่ 2-5



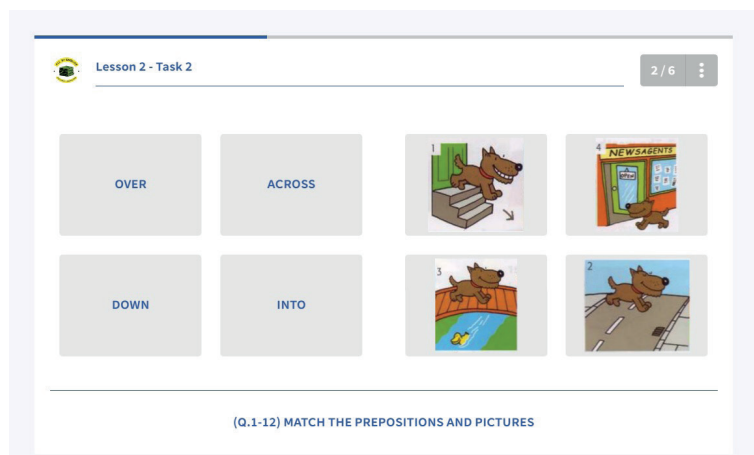
ภาพที่ 2 หน้าแรกแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์



ภาพที่ 3 หน้าต่างการเข้าสู่บทเรียนออนไลน์



ภาพที่ 4 ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนออนไลน์



ภาพที่ 5 ตัวอย่างกิจกรรมฝึกทักษะการเรียนรู้

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู มีผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู ประกอบด้วย 1) ระบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ระบบผู้ใช้งาน ระบบจัดการบทเรียน ระบบประเมินผลการเรียนรู้ และระบบติดต่อสื่อสาร 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) บทเรียนออนไลน์ ได้แก่ ใบความรู้ แบบฝึกหัด แบบทดสอบท้ายบทเรียน แบบทดสอบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาจำนวน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ และด้านการจัดการเรียนรู้ และประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.10/81.15 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (Nillapun, 2015) ที่กำหนดไว้ แสดงว่าการจัดการเรียนรู้ออนไลน์มีประสิทธิภาพ

2. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ออนไลน์และหลังการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ออนไลน์ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t-test	2 tail sig.
ก่อนเรียน	50	10.28	3.80	37.10	.00
หลังเรียน	50	32.46	2.84		

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษาครูมีผลการเรียนรู้ออนไลน์ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า t เท่ากับ 37.10 หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.84 และก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.80

3. ความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ทั้งด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้และด้านการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจในการเรียน

หัวข้อการประเมิน		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้	1. การออกแบบแพลตฟอร์ม	4.76	0.62	มากที่สุด
	2. ขนาดและรูปแบบตัวอักษร	4.78	0.58	มากที่สุด
	3. วิธีการนำไปใช้	4.80	0.49	มากที่สุด
	4. ระบบนำเข้าสู่บทเรียนและแบบทดสอบ	4.72	0.61	มากที่สุด
	5. ความรวดเร็วของการนำเสนอข้อมูล	4.74	0.60	มากที่สุด

ตารางที่ 2 ต่อ

หัวข้อการประเมิน		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านการจัดการเรียนรู้	6. ความชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4.74	0.63	มากที่สุด
	7. เนื้อหาและความสอดคล้อง	4.78	0.55	มากที่สุด
	8. ความหลากหลายของกิจกรรมการเรียนรู้	4.76	0.59	มากที่สุด
	9. ระยะเวลาเรียนแต่ละบทเรียน	4.72	0.57	มากที่สุด
	10. ความเหมาะสมของการประเมินผล	4.70	0.65	มากที่สุด
รวม		4.75	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.75$, S.D.=0.58) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.76$, S.D.=0.58) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ 1) วิธีการนำไปใช้ 2) ขนาดและรูปแบบตัวอักษร 3) การออกแบบแพลตฟอร์ม 4) ความรวดเร็วของการนำส่งข้อมูล และ 5) ระบบนำเข้าสู่บทเรียนและแบบทดสอบ ตามลำดับ ด้านการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.74$, S.D.=0.59) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ 1) เนื้อหาและความสอดคล้อง 2) ความหลากหลายของกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ความชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้ 4) ระยะเวลาเรียนแต่ละบทเรียน และ 5) ความเหมาะสมของการประเมินผล ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู สรุปและอภิปรายผลดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) ระบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ระบบผู้ใช้งาน ระบบจัดการบทเรียน ระบบประเมินผลการเรียนรู้ และระบบติดต่อสื่อสาร 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) บทเรียนออนไลน์ ได้แก่ ใบความรู้ แบบฝึกหัด แบบทดสอบท้ายบทเรียน แบบทดสอบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียน โดยออกแบบภาพลักษณ์ที่ทันสมัยและนำตัวการ์ตูนเข้ามาใช้สอดแทรกในแพลตฟอร์มการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สอดคล้องกับ Ismail (2021); Baron (2020); E-trainingsystem (2022) และ Daniel (2018) ที่ว่าการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์เน้นการออกแบบงานสร้างสรรค์ให้สอดคล้อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่อยากจะเรียนรู้และพัฒนาทักษะต่าง ๆ ด้วยตนเอง และประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เท่ากับ 81.10/81.15 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงว่าการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นช่วยส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษได้ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการเรียนรู้แบบนำตนเองผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบบอซิงโครนัส ที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบนำตนเองของ Piaget (2001) ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ทักษะ และเจตคติด้วยตนเองอย่างเป็นขั้นตอน สอดคล้องกับ Al Kandari and Al Qattan (2020) และ Willis

(1996) ที่ว่าการจัดการเรียนรู้ออนไลน์สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่สูงขึ้นได้หลังทำแบบฝึกหัดที่หลากหลาย

2. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ออนไลน์และหลังการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู พบว่า มีผลการเรียนรู้ออนไลน์ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าเนื้อหาบทเรียนมีการเน้นคำศัพท์และวลีภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ Piaget (2001) ที่ว่าผู้เรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนเรื่องใกล้ตัวได้อย่างง่าย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Yunia (2021) และ Han (2018) ที่ว่าการใช้เนื้อหาสาระเรื่องใกล้ตัวช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและดำเนินกิจกรรมโดยใช้ภาษาเป้าหมายเพื่อให้เกิดผลสำเร็จทางการเรียน

3. ความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ทั้งด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์และด้านการจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์เป็นสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่ใช้งานง่าย สะดวกต่อกระบวนการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ Rajabalee and Santally (2021) ที่กล่าวว่าคำแนะนำเนื้อหา การให้คำแนะนำ การนำเสนอข้อมูล และความง่ายในการใช้งานในระบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ มีผลต่อการสร้างความพึงพอใจในการเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้และพัฒนา

1. การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ต้องคำนึงถึงความพร้อมทางด้านอุปกรณ์สื่อสาร เช่น สมาร์ทโฟน โน้ตบุ๊ก และแท็บเล็ตของผู้เรียน
2. การเรียนรู้ออนไลน์แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ ควรคำนึงถึงความเร็วอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนโดยมีผลต่อการใช้งานและความเสถียรของระบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบซิงโครนัส (Synchronous)
2. ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- Al Kandari, A. M., & Al Qattan, M. M. (2020). E-task-based learning approach to enhancing 21st-century learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 13(1), 551-566. doi:10.29333/iji.2020.13136a
- Baron, D. (2020). *The 13 must have features of learning management system*. Retrieved from <https://www.peoplefluent.com/blog/learning/13-must-have-features-of-a-learning-management-system>
- Daniel, B. (2018). *eTraining*. Retrieved from <https://www.edapp.com/blog/etraining>
- E-trainingsystem. (2022). *What is E-trainingsystem?*. Retrieved from <https://www.e-trainingsystem.com>

- Han, Z. (2018). Task-based learning in task-based teaching: training teachers of Chinese as a foreign language. *Annual Review of Applied Linguistics*, 38(1), 162-186. doi:10.1017/S026719051800003X
- Herbert, P. G., & Sylvia, O. (2016). *Piaget's theory of intellectual development* (3rd ed.). Washington: International Psychotherapy Institute.
- Ismail, K. (2021). *What is a learning management system*. Retrieved from <https://www.cmswire.com/digital-workplace/what-is-a-learning-management-system>
- Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (2021). *Policy and Strategy of MHESI in 2020-2027*. Bangkok: MHESI. [in Thai]
- Nillapun, M., (2015). *Research Methodology in Education*. Nakorn Pathom: Silapakorn University. [in Thai]
- Phetkham, S., & Sovajassatakul, T. (2022). A development of multimedia courseware using the self-directed learning on computer assembly for student at the second years vocational certificate level. *Journal of Industrial Education*, 21(3), 99-108. [in Thai]
- Piaget, J. (2001). *The Psychology of Intelligence*. United Kingdom: Routledge.
- Rajabalee, Y. B., & Santally, M. I. (2021). Learner satisfaction, engagement and performances in an online module: Implications for institutional e-learning policy. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2623-2656. doi:10.1007/s10639-020-10375-1
- Renaux, E., Caron, P. A., & Le Pallec, X. (2005). Learning management system component based design: a model driven approach. In *The international multidisciplinary conference on e-technologies (MCETECH)*, Montreal, Canada
- Weller, D. (2020). *Task based language teaching – TBLT*. Retrieved from <https://studycat.com/webinar/task-based-language-teaching-tblt/>
- Willis, J. (1996). *A framework for task-based learning*. London: Longman Press.
- Yunia, D. (2021). E-learning training activities for lecturers. *MOVE: Journal of Community Service and Engagement*, 1(1), 19-22.

The Development of Underhand Skill Ability in Volleyball Subject for Grade 10 Students by Using the Underhand Skill Training Exercise in Learning Management

Werathep Chaichana¹ and Kanchana Chanprasert^{2*}

Received: June 21, 2023 **Revised:** July 21, 2023 **Accepted:** July 22, 2023

Abstract

The purposes of this research were to study 1) ability of Underhand Skill from the number of underhand before and after using the underhand training exercise and compare with gender, and 2) the satisfaction of the underhand passes training exercise. The 40 Grade 10 students were a simple random sampling group. The research tools were (1) lesson plans with the underhand training exercise (2) Krongvist and Brumbach Achievement Test of underhand passes for boys were accuracy .767, reliability .817 and Russell-Lange Achievement Test of underhand for girls were an accuracy of .80, with reliability .915 and (3) the satisfaction questionnaires of the underhand training exercise that IOC were between 0.67 to 1.00. The results showed that 1) the number of underhand before and after using the underhand training exercise and gender were significant at .01. The means of the underhand number of boys before training and after training were 5.72 and 27.20, respectively. The means of underhand number of girls before training and after training were 3.47 and 16.80, respectively. And 2) the means of students' satisfaction of the underhand training exercise were 4.31. They were high level.

Keyword: Underhand Passes Skill; Volleyball Subject; The Underhand Passes Training Exercise

¹ Curriculum and Instruction Program, Suryadhep Teachers College, Rangsit University, Thailand

² Department of Physics, Faculty of Science, Rangsit University, Thailand

* Corresponding author e-mail: kanchana.ch@rsu.ac.th, kanchanprasert@gmail.com

การพัฒนาความสามารถในทักษะการเล่นลูกสองมือล่าง ในรายวิชาวอลเลย์บอลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ใช้แบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่าง

วิโรท ชัยชนะ¹ และ กาญจนา จันทร์ประเสริฐ^{2*}

รับบทความ: 21 มิถุนายน 2566 แก้ไขบทความ: 21 กรกฎาคม 2566 รับตีพิมพ์: 22 กรกฎาคม 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างจากจำนวนครั้งก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่างและเปรียบเทียบกับเพศ 2) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่ายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน เครื่องที่ใช้ในการวิจัย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่าง (2) แบบวัดความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างของครองวิสต์และบรูมบาซสำหรับนักเรียนชาย มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ .767 และความเชื่อมั่นเท่ากับ .817 รัสเซลล์และแลงก์สำหรับนักเรียนหญิง มีค่าความเที่ยงตรง .80 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .915 และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อระหว่าง 0.67-1.00 ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งการเล่นลูกสองมือล่างนักเรียนชายก่อนและหลังเรียนเท่ากับ 5.72 และ 27.20 นักเรียนหญิงก่อนและหลังเรียนเท่ากับ 3.47 และ 16.80 ตามลำดับ และ 2) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 4.31 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: ทักษะการเล่นลูกสองมือล่าง; รายวิชาวอลเลย์บอล; แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่าง

¹ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต

² ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

* Corresponding author e-mail: kanchana.ch@rsu.ac.th, kanchanprasert@gmail.com

บทนำ

กีฬาวอลเลย์บอลเป็นรายวิชาหนึ่งที่อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ในสาระที่ 3 ว่าด้วยการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล มาตรฐานการเรียนรู้ พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา ตัวชี้วัด ม.4-6/3 เล่น กีฬาไทย กีฬาสากล ประเภทบุคคล/คู่ กีฬาประเภททีมได้อย่างน้อย 1 ชนิด (Ministry of Education, 2008) นอกจากนี้ กีฬาวอลเลย์บอลยังเป็นกีฬากีฬาอีกชนิดหนึ่งที่มีการแข่งขันตั้งแต่ในระดับโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และในระดับสูง ๆ กิจกรรมหนึ่งในการเรียนการสอน วิชาพลศึกษาที่มีคุณค่าก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรงตามเป้าหมายของการเรียนพลศึกษา ซึ่งในการเล่น วอลเลย์บอลมีองค์ประกอบทักษะอยู่หลายประการ เช่น การตัก (Dig) การเซต (Set) การเสิร์ฟ (Serve) การตบ (Spike) และการสกัดกั้น (Block) (Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports, 2012) ซึ่งแต่ละองค์ประกอบจะมีจุดมุ่งหมายและวิธีต่าง ๆ ของการเล่น วอลเลย์บอลเป็น กีฬาและกิจกรรมทางพลศึกษาที่ได้รับความสนใจมากระทั่งหนึ่งสามารถเล่นได้ทุกระดับทั้งชายและ หญิง มีการแข่งขันหลายประเภทหลายระดับ จึงจัดได้ว่ากีฬาวอลเลย์บอลเป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่ทั่วโลก นิยมเล่นกันมาก และกีฬาวอลเลย์บอลยังช่วยส่งเสริมการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง ที่จะส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศ

จากประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้รายวิชาพลศึกษา 2 (วอลเลย์บอล) รหัสวิชา พ 31102 ในโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร หลังจากผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลพื้นฐาน เบื้องต้นโดยการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับนักเรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาวอลเลย์บอล ตั้งแต่ ปีการศึกษา 2558 ถึง 2563 ที่ผ่านมา พบว่านักเรียนบางส่วนมีปัญหาทางด้านทักษะการเล่นลูกสองมือล่าง ซึ่งทักษะดังกล่าวเป็นทักษะแรกๆ ที่ผู้เรียนต้องเรียนและยังเป็นทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทักษะ อื่น ๆ และนำไปใช้ในการเล่นทีมอีกด้วย จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้สอบถามนักเรียนถึงสาเหตุที่ไม่ สามารถปฏิบัติทักษะการเล่นลูกสองมือล่างได้ พบว่ามีหลายสาเหตุ เช่น นักเรียนไม่มีความถนัดในการเล่นวอลเลย์บอล นักเรียนไม่เคยเรียนทักษะพื้นฐานในการเล่นวอลเลย์บอลมาก่อน นักเรียนไม่เคย ฝึกซ้อมตามแบบฝึกที่ถูกต้อง เป็นต้น ทักษะการเล่นลูกสองมือล่างในกีฬาวอลเลย์บอลเป็นทักษะที่ ค่อนข้างซับซ้อน เป็นการทำงานที่ต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างประสาทกล้ามเนื้อและอวัยวะต่าง ๆ (Insuwanno, 2017; Nanthasai, 2018) เช่น ประสาทตากับการเคลื่อนไหวของแขนและขาที่จะทำให้ การเล่นลูกสองมือล่างประสบความสำเร็จ ซึ่งถ้าหากไม่แก้ไขปัญหานี้ นักเรียนก็จะไม่สามารถ พัฒนาทักษะต่อไปได้ และยังส่งผลไปยังการจัดการเรียนการสอนในวิชาพลศึกษาในระดับพื้นฐาน จากปัญหาที่พบดังกล่าว ผู้วิจัยจึงหาแนวทางการแก้ไขโดยมีความสนใจที่จะสร้างแบบฝึกการเล่นลูกสอง มือล่างเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและพัฒนาผู้เรียนให้สามารถปฏิบัติทักษะนี้ได้ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้ วางแผนการศึกษาการพัฒนาความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างในรายวิชาวอลเลย์บอลสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ใช้แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่าง (Underhand) เพื่อ พัฒนาความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้กับนักเรียนที่มีปัญหา ในทักษะการเล่นลูกสองมือล่างให้มีความชำนาญมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ของทักษะ

การเล่นลูกสองมือล่างนี้สูงขึ้น ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และอาจนำทักษะนี้ไปใช้ในการเล่นกีฬา การออกกำลังกายในการชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างและเปรียบเทียบจำนวนครั้งก่อนและหลังการใช้แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างกับเพศ
2. ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างเพื่อพัฒนาความสามารถในทักษะการเล่นลูกสองมือล่าง

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและรวบรวมเพื่อสรุปความรู้พื้นฐานที่ใช้ในการสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ โดยในบทความนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

การเล่นลูกสองมือล่าง (Underarm or Dig Pass) หรือเรียกว่าลูกอันเดอร์ เป็นการใช้แขนช่วงล่างทั้งสองข้างบริเวณข้อมือถึงข้อพับเล่นลูกพร้อมกัน ซึ่งการเล่นลูกวิธีนี้เป็นพื้นฐานสำคัญและเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เล่นวอลเลย์บอลทุกคน โดยการเล่นลูกด้วยสองมือล่างต้องจับมือเพื่อให้แขนทั้งสองข้างเสมอกันเพื่อควบคุมวอลเลย์บอลเป็นไปตามทิศทางที่ต้องการได้ การจับมือเล่นลูกมือล่างมี 2 ลักษณะคือ จับแบบสองมือวางซ้อนกัน เป็นวิธีการจับมือที่นิยมใช้กันมากที่สุดในปัจจุบัน โดยใช้ฝ่ามือข้างใดข้างหนึ่งซ้อนบนฝ่ามืออีกข้างหนึ่ง ให้นิ้วหัวแม่มือทั้งสองวางขนานกันอยู่บนฝ่ามือ กำมือทั้งสองข้างที่ซ้อนกันและจับแบบโอแบมิดเป็นวิธีการจับมือโดยใช้มือข้างใดข้างหนึ่งหนึ่งกำมัดแล้วใช้อีกมือหนึ่งโอแบมิดเอาไว้และให้นิ้วหัวแม่มือทั้งสองวางขนานกันอยู่บนฝ่ามือ จุดที่สัมผัสลูกบอล การเล่นลูกมือล่างให้ใช้ท่อนแขนทั้งสองข้างเหนือข้อมือขึ้นมาเป็นจุดที่สัมผัสหรือตกกระทบของลูกบอล ถ้าตำแหน่งของแขนที่สัมผัสลูกสูงเกินไปอาจทำให้เกิดการพักลูกหรือเล่นลูกเป็นสองจังหวะได้ แต่ถ้าหากตำแหน่งสัมผัสลูกต่ำเกินไปลูกบอลก็จะลอยไปในทิศทางที่ไม่แน่นอน มุมของแขนและการใช้แรงในการสัมผัสลูกบอล มีผลกระทบต่อทิศทางของลูกบอล ตามหลักวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับมุมกระทบเท่ากับมุมที่สะท้อน ส่วนการออกแรงของผู้เล่น ถ้าลูกบอลเคลื่อนที่มาด้วยแรงมากผู้เล่นต้องออกแรงรับที่แขนในการสะท้อนกลับน้อย ถ้าลูกบอลเคลื่อนที่มาด้วยแรงน้อยผู้เล่นต้องออกแรงแขนที่สัมผัสมากเพื่อให้ลูกบอลสะท้อนกลับ (Rohendi & Tangkudung, 2017)

การวัดความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างมีนักวิจัยสร้างหรือพัฒนาแบบวัดความสามารถในการเล่นวอลเลย์บอลหรือลูกสองมือในหลากหลายระดับของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถเลือกนำมาใช้ให้ตรงกับการศึกษาของตนเอง เช่น Russell and Lange (1940) ศึกษาเรื่อง แบบทดสอบทางวอลเลย์บอลสำหรับนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษา ได้พัฒนาแบบวัดความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างที่ใช้กับนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยให้ผู้ถูกทดสอบอันเดอร์บอลกระทบผนังเรียบที่เขียนเส้นบนผนัง กว้างประมาณ 5.5 ฟุต สูงจากพื้น 7.5 ฟุต และจุดที่ผู้ทำการทดสอบต้องห่างจากผนัง 6 ฟุต เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้โยนลูกวอลเลย์บอลเหนือศีรษะกระทบกำแพง เมื่อลูกบอลสะท้อนกลับมา

ให้เล่นลูกสองมือล่าง ทำติดต่อกันให้ได้มากที่สุดภายในเวลา 30 วินาที โดยให้ผู้ทดสอบปฏิบัติ 3 ครั้ง แล้วนำคะแนนที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 3 ครั้งเป็นผลของการทดสอบ ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบนี้มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ .80 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .915 Brady (1945) ศึกษาเรื่องการศึกษาศาสนาความสามารถในการเล่นวอลเลย์บอล ได้สร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถทั่วไปในการเล่นวอลเลย์บอลที่จะนำมาใช้ทดสอบกับนักเรียนชายระดับอุดมศึกษา โดยขีดเส้นบนผนังกว้าง 5 ฟุต และเส้นระดับสูง 11 ฟุต 6 นิ้ว ผู้เข้ารับการทดสอบจะยืนอยู่ที่ใดก็ได้เล่นลูกสองมือล่างให้ลูกบอลกระทบผนังที่เส้นระดับ ทำเช่นนี้ให้ได้จำนวนครั้งที่มากที่สุด ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบนี้มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ .86 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93 Clifton (1962) ศึกษาเรื่อง แบบทดสอบการเล่นวอลเลย์บอลสำหรับนักเรียนหญิง โดยใช้ผู้ทดสอบ 45 คน ใช้พื้นที่ผนัง 7 ฟุต 6 นิ้ว ทำการทดสอบ 2 ระยะ คือ 5 ฟุต ให้ผู้ทดสอบยืนหลังเส้น 5 ฟุต เล่นลูกวอลเลย์บอลกระทบฝาผนังไปมาด้วยมือทั้งสองภายใน 30 วินาที ถ้าผู้ทดสอบไม่สามารถควบคุมลูกวอลเลย์บอลให้กระทบผนังไปมาได้ อนุญาตให้พักผ่อน 2 นาที แล้วจึงทำการทดสอบใหม่ อีกกลุ่มหนึ่งให้กระทำเช่นเดียวกัน แต่ในระยะห่างจากผนัง 7 ฟุต ทั้งสองกลุ่มทำการทดลองเป็นเวลา 14 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบการเล่นลูกวอลเลย์บอลกระทบผนังที่ระยะ 7 ฟุต มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .83 Cunningham and Garrison (1968) ศึกษาเรื่อง แบบทดสอบวอลเลย์บอลกระทบผนังสำหรับนักศึกษาหญิง ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 และ 2 จำนวน 111 คน ซึ่งเคยเรียนวิชาวอลเลย์บอลมาแล้ว ใช้ผนังเรียบที่มีขนาดกว้าง 3 ฟุต ยาว 3 ฟุต วิธีการทดสอบให้ผู้ทดสอบยืนที่จุดใดก็ได้เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้โยนลูกบอลกระทบผนังบริเวณที่กำหนดให้มากที่สุด ภายในเวลา 30 วินาที ทำการทดสอบสองครั้งและบันทึกจำนวนครั้งที่ดีที่สุด ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบการเล่นวอลเลย์บอลนี้มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ .72 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .87 Krongvist and Brumbach (1968) ศึกษาเรื่อง แบบทดสอบทักษะวอลเลย์บอลสำหรับนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชายระดับ 10-11 จำนวน 71 คน โดยใช้ผนังเรียบเขียนเส้นบนผนังให้กว้าง 5.5 ฟุต สูงจากพื้น 11 ฟุต และจุดที่ผู้ทดสอบยืนที่ใดก็ได้เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้โยนลูกวอลเลย์บอลกระทบผนังในเขตที่กำหนด เมื่อลูกบอลสะท้อนกลับมาให้เล่นลูกสองมือล่างส่งลูกบอลกระทบผนังให้มากที่สุดภายในเวลา 20 นาที ทำการทดสอบ 3 ครั้ง บันทึกผลจากการคำนวณค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบนี้มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ .767 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .817 ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้แบบทดสอบของรัสเซลล์และแลงก์ และแบบทดสอบของครอว์ริสท์และบรัมบาช เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับชั้นใกล้เคียงกัน

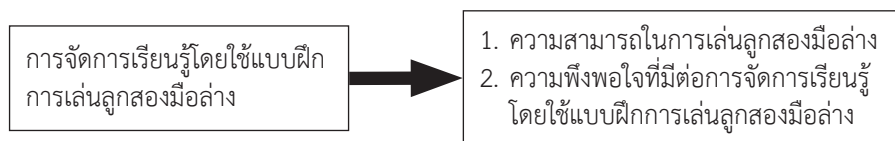
ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความพอใจซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลที่มีคุณภาพและสภาพของงาน (Good, 1973) เมื่อนำแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจมาปรับใช้ ในกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนจะต้องมีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรม วิธีการ สื่ออุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความพึงพอใจให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน จนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง โดยให้ผู้เรียนได้รับผลตอบแทนจากการเรียนรู้ในแต่ละครั้งด้วย ดังนั้นความพึงพอใจในการเรียนรู้และผลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันในทางบวกคือ เมื่อเกิดความพึงพอใจจะเกิดผลที่ดีต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ดีหรือที่น่าพอใจจะทำให้เกิดความพึงพอใจ กิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจจนเกิดเป็นความพึงพอใจในการเรียนรู้ การวัดความพึง

พอใจมีหลายวิธี เช่น การสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม การเก็บบันทึก การที่จะเลือกใช้วิธีการวัดความพึงพอใจแบบใด ผู้สอนควรศึกษาวิธีการวัดให้เข้าใจและเลือกวิธีการวัดตามวัตถุประสงค์ของเรื่องที่ต้องการวัด (Elliott & Shin, 2002)

งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ/เทคนิค/วิธีการ/แบบทดสอบทักษะวอลเลย์บอล/ความพึงพอใจของการจัดการเรียนรู้เพื่อทักษะการเล่นวอลเลย์บอล เช่น การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาวอลเลย์บอลสำหรับนักศึกษาชายระดับอุดมศึกษาของ Chareonpong (1974) การพัฒนาแบบทดสอบทักษะวอลเลย์บอลสำหรับคัดเลือกนักกีฬาวูติงในโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของ Pongrak (1996) การพัฒนาแบบฝึกทักษะวอลเลย์บอลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวอลเลย์บอลของนิสิตชั้นปีที่ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ปีการศึกษา 2552 ภาควิชาพลศึกษาของ Tanee (2012) ผลของการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงของ Insuwanno (2017) ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความสามารถในการเสิร์ฟลูกมือบนของกีฬาวอลเลย์บอล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของ Nanthasai (2018) การสร้างเสริมทักษะการคิดในการจัดการเรียนการสอนวิชาวอลเลย์บอลของนักศึกษาสาขาพลศึกษาและสุขศึกษาหลักสูตร 5 ปีของ Sasanasart (2022) การพัฒนาการเล่นลูกสองมือล่างในกีฬาวอลเลย์บอลด้วยกลยุทธ์การเล่นแบบดั้งเดิมของ Rohendi and Tangkudung (2017) โครงการศึกษาประสิทธิภาพการใช้แบบจำลองของวีทลีย์ (Wheatley) ที่มีต่อทักษะการเล่นลูกสองมือล่างในกีฬาวอลเลย์บอลของ Sharshouh (2023) เป็นต้น

จากการศึกษาค้นคว้าที่รายงานข้างต้นผู้วิจัยได้กำหนดกรอบการวิจัยเรื่องการสร้างแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างเพื่อพัฒนาความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) มีการเก็บข้อมูลจากการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการเรียนรู้ (One Group Pretest-posttest Design) ศึกษาเปรียบเทียบทักษะการเล่นลูกสองมือล่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรายวิชาพลศึกษา 2 (วอลเลย์บอล) รหัสวิชา พ 31102 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ของโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 8 ห้องเรียน มีจำนวน 320 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรียนรายวิชาพลศึกษา 2 (วอลเลย์บอล) รหัสวิชา พ 31102 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ของโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวน 40 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling Group)

เครื่องมือในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่างเพื่อพัฒนาความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 แผน ที่มีแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างที่พัฒนาโดยผู้วิจัยใช้เป็นสื่อการจัดการเรียนรู้ มีการหาประสิทธิภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาพลศึกษา จำนวน 2 คน และด้านการวัดและการประเมินผล จำนวน 1 คน ตรวจสอบความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence หรือ IOC) ระหว่างเนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์รายวิชา และสื่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้แบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่าง กำหนดเกณฑ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่จะนำไปใช้ในการวิจัยทุกแผนต้องมามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ทั้ง 4 แผน

2) แบบวัดความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่าง ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบของครองวิสิทธิ์และบรมราชเป็นแบบทดสอบสำหรับนักเรียนชายเล่นลูกสองมือล่างกระแทบผนัง ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบได้ค่าเท่ากับ .767 และความเชื่อถือได้เท่ากับ .817 (Kronqvist & Brumbach, 1968) และแบบทดสอบของรัสเซลล์และแลงก์ เป็นแบบทดสอบสำหรับนักเรียนหญิงเล่นลูกสองมือล่างกระแทบผนังมีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ .80 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .915 (Russell & Lange, 1940)

3) แบบสำรวจความพึงพอใจต่อแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างเพื่อพัฒนาความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างที่ผู้วิจัยพัฒนาเป็นแบบประเมินแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคิร์ท (Likert's Rating Scale) แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีการหาประสิทธิภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาพลศึกษา จำนวน 2 คน และด้านการวัดและการประเมินผลจำนวน 1 คน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์และการใช้ภาษา กำหนดเกณฑ์แบบสำรวจที่จะนำไปใช้ในการวิจัยทุกข้อต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 พบว่าแบบสำรวจมีค่าความสอดคล้องรายข้ออยู่ระหว่าง 0.67-1.00

นิยามศัพท์เฉพาะ

1) ความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่าง หมายถึง ความสามารถที่กลุ่มตัวอย่างรับและส่งลูกวอลเลย์บอลด้วยสองมือล่างได้ ซึ่งมีลักษณะท่าทางดังนี้ ท่าเตรียมเล่นบอลของผู้เล่นมีลักษณะหงายมือทั้งสองข้าง เอามือหนึ่งไปวางซ้อนทับอีกมือหนึ่ง รวบมือให้นิ้วหัวแม่มือชิดติดกัน ใช้นิ้วชี้มือหนึ่งกำหมัดใช้อีกมือหนึ่งโอบหมัด ให้นิ้วหัวแม่มือทั้งสองชิดติดกันกำมือทั้งสองข้าง นำมือทั้งสองข้างมาชิดกัน ให้นิ้ว

หัวแม่มือทั้งสองข้างเสมอกัน ท่าทางการรับลูกสองมือล่างให้ยื่นเท้าใดเท้าหนึ่งอยู่ข้างหน้าห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ ย่อเข่าลงให้หัวเข่าเลยปลายเท้าเล็กน้อยก้มลำตัวให้หัวไหล่อยู่ในแนวระดับของเข่า ยกสันเท้าขึ้นเล็กน้อย น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าทั้งสองข้างตรงบริเวณโคนหัวแม่มือทำได้ฝ่าเท้า จับมือในท่าที่ถูกต้อง แขนทั้งสองเหยียดตึง ตามองที่ลูกบอลและรับบอล ท่าทางการส่งลูกสองมือล่างยืนในลักษณะเดียวกับการรับลูกสองมือ แต่ให้ยืดตัวขึ้นขณะที่ส่งลูกออกไป โดยวัดความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างเป็นจำนวนครั้งที่รับส่งลูกสองมือล่างไปกระทบกำแพง จำแนกเป็นเกณฑ์นักเรียนชายใช้แบบวัดของครองวิสต์และบรัมบาช และเกณฑ์นักเรียนหญิงใช้แบบวัดของรัสเซลล์และแลงก์ (Kronqvist & Brumbach, 1968; Russell & Lange, 1940)

2) แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างเพื่อพัฒนาความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่าง หมายถึงแบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวน 8 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ฝึกการจับมือและการยืนท่าเตรียมความพร้อม ชุดที่ 2 ฝึกการเคลื่อนที่ 4 ทิศ ชุดที่ 3 ฝึกการเล่นลูกสองมือล่างแล้วจับ ชุดที่ 4 ฝึกการเล่นลูกสองมือล่างเดี่ยว ชุดที่ 5 ฝึกโยนให้เพื่อนเล่นลูกสองมือล่าง ชุดที่ 6 ฝึกการเคลื่อนที่เล่นลูกสองมือล่าง ชุดที่ 7 ฝึกการเล่นลูกสองมือล่างคู่ และชุดที่ 8 ฝึกการเล่นลูกสองมือล่างมือล่างกับผนัง ซึ่งแต่ละชุดแบบฝึกจะประกอบด้วยวัตถุประสงค์ รายละเอียดการฝึก การวัดและประเมินผลการฝึกปฏิบัติ

3) ความพึงพอใจต่อแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างเพื่อพัฒนาความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่าง หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างที่ผู้วิจัยพัฒนาและใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้ ประเมินได้จากแบบสำรวจความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด สำรวจใน 3 ด้าน คือ 1. ด้านการจัดการเรียนรู้ 2. ด้านสื่อที่ใช้ในการจัดกรรม 3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ รวมทั้งหมด 26 ข้อ และคำถามปลายเปิด 1 ข้อ

การเก็บข้อมูลการวิจัย

ผู้วิจัยให้ความรู้การเล่นลูกสองมือล่าง การใช้แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่าง และเก็บข้อมูลจากแบบวัดความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่าง ดังภาพที่ 2 ถึง 4



ภาพที่ 2 ลักษณะการเล่นลูกสองมือล่าง



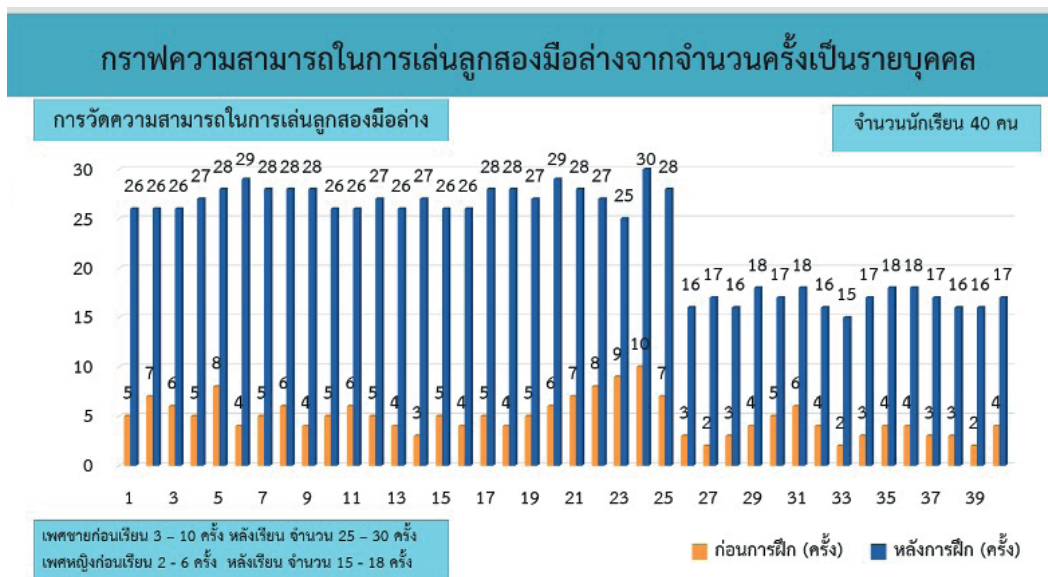
ภาพที่ 3 การฝึกตามแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่าง



ภาพที่ 4 การวัดความสามารถในทักษะการเล่นลูกสองมือล่างจากจำนวนครั้งเป็นรายบุคคล

ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน จำแนกเป็นเพศชาย 25 คน เพศหญิง 15 คน ในการเล่นลูกสองมือล่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างที่ผู้วิจัยพัฒนา พบว่า เพศชายมีความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างก่อนเรียน จำนวน 3-10 ครั้ง มีค่าเฉลี่ย 5.72 ครั้ง หลังเรียน จำนวน 25-30 ครั้ง มีค่าเฉลี่ย 27.20 ครั้ง เพศหญิงมีความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างก่อนเรียน จำนวน 2-6 ครั้ง มีค่าเฉลี่ย 3.74 ครั้ง หลังเรียน 15-18 ครั้ง มีค่าเฉลี่ย 16.80 ครั้ง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของเพศชาย และ ก่อนเรียนและหลังเรียนของเพศหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังภาพที่ 5 ตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ



ภาพที่ 5 กราฟความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างจากจำนวนครั้งเป็นรายบุคคล

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างก่อนและหลังการใช้แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างของเพศชาย

ประเด็นการเปรียบเทียบ	จำนวนครั้งที่วัดจากก่อนเรียน		จำนวนครั้งที่วัดจากหลังเรียน		t	p**
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
จำนวนครั้งในการเล่นลูกสองมือล่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย	5.72	1.72	27.20	1.23	-55.78	.00

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างก่อนและหลังการใช้แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างของเพศหญิง

ประเด็นการเปรียบเทียบ	จำนวนครั้งที่วัดจากก่อนเรียน		จำนวนครั้งที่วัดจากหลังเรียน		t	p**
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
จำนวนครั้งในการเล่นลูกสองมือล่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง	3.47	1.13	16.80	0.94	-57.39	.00

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างในรายวิชาวอลเลย์บอล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ใช้แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างที่ผู้วิจัย พัฒนาใน 3 ด้าน คือ 1. ด้านการจัดการเรียนรู้ 2. ด้านสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรม 3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่าง มีค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมเท่ากับ 4.31 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจรายด้านต่อแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างใน รายวิชาวอลเลย์บอลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ใช้แบบฝึก การเล่นลูกสองมือล่าง

คะแนน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการจัดการเรียนรู้	4.26	0.28	พึงพอใจมาก
ด้านสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรม	4.23	0.32	พึงพอใจมาก
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.45	0.18	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	4.31	0.49	พึงพอใจมาก

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยนำมาอภิปรายในประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

1. ความสามารถในการเล่นลูกสองมือล่างที่วัดจากจำนวนครั้งที่เล่นได้ติดต่อกัน ค่าเฉลี่ยจำนวน ครั้งการเล่นลูกสองมือล่างของนักเรียนชายหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่างเท่ากับ 27.20 มากกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่เท่ากับ 5.72 และค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งการเล่นลูกสองมือล่างของ นักเรียนหญิงหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่างเท่ากับ 16.80 มากกว่าค่าเฉลี่ยก่อน เรียนที่เท่ากับ 3.47 และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในทักษะการเล่นลูกสองมือล่างใน รายวิชาวอลเลย์บอลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ใช้แบบฝึกทักษะการเล่น ลูกสองมือล่าง พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าแบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่างที่ผู้วิจัยพัฒนาสามารถใช้เป็นสื่อในการ ฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการเล่นลูกสองมือล่างเพิ่มขึ้น เนื่องจากแบบฝึกทักษะการเล่นลูกสองมือล่างเป็นการฝึก ตามลำดับขั้นตอนจากชุดที่ 1 ถึงชุดที่ 8 เมื่อฝึกเป็นประจำอย่างต่อเนื่องทำให้การจัดท่าทางถูกต้องและ ใช้งานได้อย่างคล่องแคล่วมากขึ้น ดังนั้น ในการพัฒนาทักษะทางด้านกีฬาของนักเรียนเพิ่มขึ้นควรมีแบบ ฝึกเฉพาะชนิดกีฬาหรือโปรแกรมการฝึกเฉพาะชนิดกีฬา สอดคล้องกับ Tanee (2012) ที่พัฒนาแบบฝึก และสร้างเกณฑ์ปกติทักษะวอลเลย์บอลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากผลการเปรียบเทียบทักษะ วอลเลย์บอลก่อนและหลังการใช้แบบฝึก พบว่ากลุ่มทดลองที่ใช้แบบฝึกมีทักษะการเสิร์ฟมือล่างหลังการ ทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ Insuwanno (2017) ที่ใช้ โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง ทดสอบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวก่อนและหลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกแบบผสม ผสาน พบว่าผลการทดสอบระดับความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงอยู่ในระดับที่เพิ่มขึ้น

สอดคล้องกับ Nanthasai (2018) ที่ใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความสามารถในการเสิร์ฟลูกมือบนของกีฬาวอลเลย์บอล พบว่าความสามารถในการเสิร์ฟลูกมือบนของกีฬาวอลเลย์บอลของกลุ่มทดลองเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมพบว่าพัฒนาการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความสามารถในการเสิร์ฟลูกมือบนของกีฬาวอลเลย์บอลของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Rohendi and Tangkudung (2017) ที่พบว่ารูปแบบการพัฒนาการเล่นลูกสองมือล่างโดยวิธีการเคลื่อนไหวพื้นฐานของเกมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการเล่นลูกสองมือล่างเพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับ Sharshouh (2023) พบว่าโปรแกรมการศึกษาโดยใช้แบบจำลองวีดิทัศน์ มีส่วนช่วยปรับปรุงระดับประสิทธิภาพของทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของกลุ่มทดลอง

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างในรายวิชาวอลเลย์บอลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ใช้แบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่าง พบว่ามีค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมเท่ากับ 4.31 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณารายละเอียดตามระดับความพึงพอใจรายด้าน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ซึ่งอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแบบฝึกการเล่นลูกสองมือล่างเป็นแบบฝึกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในแต่ละชุดแบบฝึกปฏิบัติได้ง่าย ไม่ซับซ้อน อีกทั้งมีความน่าสนใจ และช่วยให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น มีรูปแบบการฝึกที่เหมาะสมกับนักเรียน ส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาทักษะการเล่นลูกสองมือล่างของผู้เรียน รวมถึงนักเรียนมีความตั้งใจจริงที่จะได้รับการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านทักษะและมีความสนใจ ประกอบกับแบบฝึกมีความน่าสนใจและมีความหลากหลายในการฝึก การเรียนรู้โดยใช้สื่อจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจ กระตุ้นการรับรู้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้หรือทักษะของตนเองเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในรายวิชาปฏิบัติ เมื่อผู้เรียนได้เรียนผ่านสื่อที่แตกต่างจากเดิมจะมีความพึงพอใจ แรงจูงใจในการฝึกปฏิบัติเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ Rohendi and Tangkudung (2017) ที่พบว่านักเรียนมีแรงจูงใจมากในการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้รูปแบบการพัฒนาการเล่นลูกสองมือล่างโดยวิธีการเคลื่อนไหวพื้นฐาน และสอดคล้องกับ Sharshouh (2023) ที่พบว่ากลุ่มทดลองมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการพัฒนาทักษะกีฬาวอลเลย์บอลโดยใช้โปรแกรมการศึกษาโดยใช้แบบจำลองวีดิทัศน์

เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน

การวิจัยครั้งนี้เป็นโครงการที่เข้าข่ายยกเว้นการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยรังสิต เอกสารรับรองเลขที่ COA. No. RSUERB202-013

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การศึกษาพบว่าเวลาที่นักเรียนใช้ในการฝึกในคาบเรียนไม่เพียงพอ ครูผู้สอนควรให้นักเรียนฝึกเพิ่มเติมหลังเลิกเรียน เพื่อจะได้พัฒนาทักษะได้อย่างเต็มที่

2. ขณะที่จัดกิจกรรมมีนักเรียนบางคนอาจมีความรู้สึกลังเลใจ เกิดอาการท้อ เนื่องจากไม่มีความถนัดด้านกีฬาเป็นการส่วนตัว ครูผู้สอนไม่ควรมองข้ามสิ่งเหล่านี้ ควรเข้าไปพูดคุยกับนักเรียนรายบุคคล เริ่มฝึกทักษะจากง่ายไปหายาก เมื่อนักเรียนเกิดความชอบแล้ว ทำให้สามารถฝึกและปฏิบัติทักษะได้

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในรายวิชาวอลเลย์บอล ในหัวข้อต่าง ๆ เช่น การฝึกเล่นลูกสองมือบน การเสิร์ฟลูกมือล่าง การเสิร์ฟลูกมือบน การกระโดดตบบอล การสกัดกั้นบอล เป็นต้น
2. การวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในรายวิชากีฬาอื่น ๆ เช่น แบดมินตัน ฟุตบอล เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Brady, G. F. (1945). Preliminary investigations of volleyball playing ability. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 16(1), 14-17. doi:10.1080/10671188.1945.10761902
- Chareonpong, S. (1974). *A construction of volleyball skill test for male college students* (Master's thesis). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand [in Thai]
- Clifton, M. A. (1962). Single hit volley test for women's volleyball. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 33(2), 208-211.
- Cunningham, P. M., & Garrison, J. (1968). High wall volley test for women's volleyball. *Research quarterly*, 39(3), 486-490. doi:10.1080/10671188.1968.10616569
- Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. (2012). *Volleyball trainer's guide T-certificate*. Bangkok: The War Veterans Organization of Thailand Under Royal Patronage Printing House. [in Thai]
- Elliott, K., & Shin, D. (2002). Student satisfaction: an alternative approach to assessing this important concept. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 24(2), 197-209. doi:10.1080/1360080022000013518
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of education*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Insuwanno, A (2017) *The result of blended training program affected to agility of female volleyball players* (Master's thesis). Prince of Songkla University, Thailand. Retrieved from <http://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2016/11791> [in Thai]
- Kronqvist, R. A., & Brumbach, W. B. (1968). A modification of the Brady volleyball skill test for high school boys. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 39(1), 116-120. doi:10.1080/10671188.1968.10616538
- Ministry of Education. (2008). *Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Bangkok, Thailand: Printing Agriculture Cooperatives of Thailand. [in Thai]
- Nanthasai, T (2018) *The effect of training program applying elastic band on muscle strength and overhead volleyball serving ability for lower secondary school student* (Master's thesis). Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand. [in Thai]
- Pongrak, Y. (1996) *A development of volleyball skill test for selecting women players in upper secondary schools* (Master's thesis). Chulalongkorn University, Thailand. Retrieved from <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/29516> [in Thai]

- Rohendi, A., & Tangkudung, J. (2017). Development of underarm passing in volleyball through traditional game approach. *Journal of Indonesian Physical Education and Sport*, 1(2), 1-13. doi:10.21009/JIPES.012.01
- Russell, N., & Lange, E. (1940). Achievement tests in volleyball for junior high school girls. Research Quarterly. *American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 11(4), 33-41. doi:10.1080/10671188.1940.10627281
- Sasanasart, M. (2022) Strengthen thinking skills in teaching and learning of volleyball for students in the field of physical education and health education a 5-year academic. *Journal of Rangsit University: Teaching & Learning*, 16(1), 119-137. [in Thai]
- Sharshouh, M. M. (2023). The efficiency of an education program using Wheatley's model on the level of skill performance of the underarm pass in volleyball. *Journal of Applied Sports Science*, 13(1), 4-11. doi:10.21608/jass.2022.158773.1086
- Tanee, T. (2012) The development of learning achievement of volleyball skills upon second year students of Bachelor of Science program (4-year program) in the 2552 academic year of department of physical education, Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University. *Journal of Faculty of Physical Education*, 15(Supplement), 30-37. [in Thai]

Educational Innovation: Elements and Mechanisms for the Development of Thai Educational Institutions Towards Internationalization

Phongsak Phakamach^{1*}

Received: January 25, 2023 **Revised:** April 5, 2023 **Accepted:** April 7, 2023

Abstract

Education system in the digital era, learners will be the focus of education at all levels that must be developed with quality in accordance with modern learning competency criteria. “Educational innovation” is a new innovation that arises from the concept, models, methods, processes or tools that are designed with creativity to be used in educational field. There is a systematic trial and test of performance. Finally, it became a recognized innovation and could be applied to the development of a quality education system. By creating an educational organization as an educational innovation organization, administrators play a key role in defining and directing the organization's direction to achieve its goals. There are elements associated with professional leadership, have a vision that is ready for change, flexible organizational structure and mechanisms for free exchange of learning and developing teachers and educational personnel to be able to successfully innovate to become educational innovators. Therefore, the elements and mechanisms for the development of Thai educational institutions to the international level are due to the innovative leadership of executives, educational institutions have a conducive atmosphere for innovation, including teachers and staff with innovative habits to create an organization of educational innovation with the potential to compete and create added value for Thai educational agencies towards internationalization.

Keyword: Educational Innovation; Element; Mechanism; Educational Institutions

¹ Educational Administration and Strategies Department, Rattanakosin International College of Creative Entrepreneurship, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

* Corresponding author e-mail: phongsak.pha@rmutr.ac.th

นวัตกรรมทางการศึกษา: องค์ประกอบและกลไกการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยสู่สากล

พงษ์ศักดิ์ พงามาศ^{1*}

รับบทความ: 25 มกราคม 2566 แก้ไขบทความ: 5 เมษายน 2566 รับตีพิมพ์: 7 เมษายน 2566

บทคัดย่อ

ในระบบการศึกษายุคดิจิทัล ผู้เรียนจะเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาทุกระดับที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างมีคุณภาพตามเกณฑ์สมรรถนะการเรียนรู้ยุคใหม่ “นวัตกรรมทางการศึกษา” เป็นนวัตกรรมใหม่ที่เกิดจากแนวความคิด รูปแบบวิธีการ กระบวนการ หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่ออกแบบด้วยความคิดที่สร้างสรรค์เพื่อมาใช้ในแวดวงการศึกษามีการทดลองใช้และทดสอบประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบ ในที่สุดก็กลายเป็นนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับและสามารถนำไปใช้กับการพัฒนาระบบการศึกษาให้มีคุณภาพได้ ส่วนการสร้างองค์กรทางการศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษานั้นผู้บริหารย่อมมีบทบาทสำคัญในการกำหนดและควบคุมทิศทางขององค์กรให้บรรลุถึงเป้าหมาย โดยมององค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการที่ผู้นำมีภาวะผู้นำแบบมีอาชีพ มีวิสัยทัศน์ที่พร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกผัน การจัดโครงสร้างองค์กรและกลไกที่ยืดหยุ่นให้สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้อย่างอิสระ และการพัฒนาผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ให้สำเร็จจนกลายเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ดังนั้น องค์ประกอบและกลไกการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยสู่สากลเกิดจากการที่ผู้บริหารมีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม สถาบันการศึกษามีบรรยากาศที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมถึงผู้สอนและบุคลากรมีนิสัยแห่งนวัตกรรมเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมการศึกษาที่มีศักยภาพพร้อมในการแข่งขันและการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่หน่วยงานทางการศึกษาไทยมุ่งสู่ความเป็นสากล

คำสำคัญ: นวัตกรรมทางการศึกษา; องค์ประกอบ; กลไก; สถาบันการศึกษา

¹ สาขาวิชาบริหารการศึกษาและกลยุทธ์ วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

* Corresponding author e-mail: phongsak.pha@rmutr.ac.th

บทนำ

กระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 จากระบบทุนนิยมอุตสาหกรรมไปเป็นทุนนิยมอุตสาหกรรมข้ามชาติที่มีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีและการบริหารจัดการในระดับที่สูงกว่าเน้นการผลิตสินค้าและบริการแบบอัตโนมัติที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ยุคนี้ต้องการแรงงานและการจัดองค์กรที่มีความรู้และการคิดค้นใหม่ คนทำงานต้องมีความรู้ทักษะแบบใหม่ที่ต้องปรับตัวเรียนรู้งานแบบใหม่ได้เร็ว รวมทั้งการตัดสินใจอย่างผู้ชำนาญการเพิ่มขึ้น ผู้ที่จะมีชีวิตอยู่อย่างมีคุณภาพและมีความสุขต้องมีการปรับตัวเพื่อการดำรงชีวิตให้ได้ (Edwards-Schachter, 2018) ส่วนเด็กและเยาวชนถือเป็นกำลังสำคัญของชาติ ดังนั้น การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การเสริมสร้างองค์ความรู้ (Content Knowledge) การพัฒนาทักษะ และความเป็นเหตุเป็นผล จะเป็นตัวแปรสำคัญที่จะต้องเกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนในหลายประเทศได้ให้ความสำคัญและเห็นความจำเป็นที่เยาวชนรุ่นใหม่ต้องมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากเดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัล (Digital Transformation) ยิ่งต้องผนึกกำลังกันอย่างใกล้ชิดระหว่างผู้รับผิดชอบทางการศึกษาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อกำหนดนโยบายและระเบียบวิธีปฏิบัติให้ผู้เรียนมีทักษะหรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามกรอบแห่งการเรียนรู้ยุคใหม่นี้ (Brunetti et al., 2020)

ยุคแห่งการศึกษาดิจิทัล (Digital Education) จึงต้องมีการปรับตัวให้เป็นแบบเชิงรุกและใช้หลักการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้มากขึ้น ทั้งนี้ เพราะความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการเปลี่ยนผ่านของความรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วต่อเนื่องและไม่มีที่สิ้นสุด ทั้งผู้เรียนผู้สอนต้องพัฒนาตนเองเข้าสู่โลกแห่งการเรียนรู้ใหม่ พฤติกรรมผู้เรียนเปลี่ยนไป การปรับกระบวนการเรียนการสอน การประยุกต์ใช้สื่อสมัยใหม่เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งท้าทายเพราะสังคมแห่งการเรียนรู้แบบใหม่ที่มุ่งให้ผู้เรียนไม่เพียงแต่เป็นผู้ที่คอยรับรู้แต่ต้องเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ซึ่งนับเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญเพื่อเข้าสู่ระบบการศึกษา 4.0 (Education 4.0) สังคมต้องการคนรุ่นใหม่ที่มีวิจรรย์ญาณ มีการคิดใหม่ มีจินตนาการ สร้างสรรค์เชิงบวก รู้จักการแบ่งปันความรู้ เข้าใจทิศทางการเปลี่ยนแปลงของโลกและสังคม สามารถสื่อสารกับคนอื่นได้อย่างมั่นใจ ใช้ชีวิตอย่างมีความสุขรับผิดชอบ มีคุณธรรม และไม่เอาัดเอาเปรียบคนอื่นในสังคมไทยและสังคมโลก ดังนั้น การเรียนรู้จะเปลี่ยนไปเป็นทักษะการเรียนรู้ขั้นสูง ผู้สอนถือเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ (Coach) และผู้อำนวยการความสะดวก (Facilitator) ให้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มากขึ้นโดยการใช้นวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovation) ทั้งระบบเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้น (Inoue & Light, 2022; Ayduğ & Ağaoğlu, 2023)

กล่าวได้ว่าในระบบเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) รูปแบบการค้า การบริการ และการศึกษาของโลกมีการพลิกโฉมไปอย่างมาก กล่าวคือ ความสำคัญของสินค้าที่ใช้ทรัพยากรเป็นฐาน (Resource-Based) และสินค้าที่ผลิตโดยใช้แรงงานเข้มข้นมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่สินค้าที่ใช้วิทยาศาสตร์เป็นฐาน (Science-Based) ซึ่งต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนา (R&D) ตลอดจนการออกแบบด้วยความคิดที่สร้างสรรค์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาสัดส่วนของการลงทุนและการใช้จ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนา กับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) บทบาทและความสำคัญต่อกระบวนการพัฒนานวัตกรรมที่ทำให้การเป็นผู้ประกอบการประสบความสำเร็จ การส่งเสริมวัฒนธรรม

นวัตกรรม และการสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรม (Chandra, Tomitsch, & Large 2021) เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งทางด้านความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันของประเทศ ทั้งด้านการศึกษาและการพัฒนาบุคลากรที่รู้เท่าทันและตื่นรู้กับกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกที่เกิดขึ้น ตลอดจนการค้นหาคำตอบใหม่ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิตเพื่อให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพในการทำงาน รวมถึงการพัฒนาประเทศให้สอดคล้องและเป็นไปในทิศทางตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องกระทำอย่างจริงจัง

ดังนั้น การที่องค์กรทางการศึกษาไทยจะประสบความสำเร็จและอยู่รอดท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างรวดเร็วหรือการมุ่งเป้าสู่สากลดังกล่าว ส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับความคิดสร้างสรรค์ การค้นพบสิ่งใหม่ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อเปลี่ยนลักษณะองค์กรไปสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovative Organization) ที่ต้องมีการพัฒนารูปแบบการบริหารงานใหม่ ๆ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา รวมไปถึงการสร้างนิสัยนวัตกรรมให้เกิดขึ้นกับคนในองค์กรนั้นก็คือ อาจารย์ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาทุกฝ่ายต้องมีความคิดริเริ่ม สามารถสร้างสรรค์รูปแบบการทำงานใหม่ ๆ การใช้รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนและสร้างสื่อดิจิทัลแบบใหม่ ๆ อยู่เสมอ ทั้งนี้ เพื่อการพัฒนาสถาบันการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมการศึกษายุคดิจิทัล (Riccomini, Cirani, Carvalho, & Storopoli, 2021) สถาบันการศึกษาควรที่จะรับผิดชอบในการสร้างนวัตกรรมและเครือข่ายแห่งความคิดสร้างสรรค์ภายในสถาบันที่มีพื้นฐานจากการเรียนรู้ร่วมกันของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ทั้งนี้ ก็เพื่อนำผลงานจากการเรียนรู้นั้นมาทำให้เกิดประโยชน์เชิงวิชาการและนวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ และเผยแพร่สู่ “นวัตกรรม” (Innovator) ของสถาบันการศึกษาอื่น ๆ และกลุ่มผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่สนใจในการพัฒนาระบบการศึกษาสมัยใหม่ ทั้งนี้ เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งของวงการการศึกษาของประเทศไทยร่วมกันและขยายขอบเขตของความรู้ให้กว้างขวางออกไปสู่สากล (Phakamach et al., 2021)

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของแนวคิดและทฤษฎีของนวัตกรรมองค์กรแห่งนวัตกรรม นวัตกรรมทางการศึกษา ความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษา ประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษา ขั้นตอนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษา รูปแบบของนวัตกรรมทางการศึกษา รูปแบบการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา การปรับเปลี่ยนกระบวนการต้นองค์กรแบบดั้งเดิมไปสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา รวมไปถึงกลไกและกระบวนการบริหารการศึกษาสมัยใหม่ที่สามารถนำสถาบันการศึกษาไปสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาให้สำเร็จ ทั้งนี้ ได้แสดงให้เห็นแนวคิด รูปแบบ วิธีการ กลไกและกระบวนการเชิงนวัตกรรมที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับการมุ่งสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาและการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยสู่สากล ข้อมูลต่าง ๆ ถูกนำเสนออย่างเชื่อมโยงกันเพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการศึกษา ออกแบบ พัฒนา และสร้างองค์ความรู้ใหม่สำหรับการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพที่สะท้อนความเป็นจริง โดยสอดคล้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 เพื่อการพัฒนาประเทศไทยต่อไป

แนวคิดและทฤษฎีของนวัตกรรม

1. นวัตกรรม (Innovation)

มีรากศัพท์มาจาก Innovare ในภาษาละติน แปลว่า ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา การนำแนวความคิดใหม่ หรือการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ หรือก็คือ “การทำในสิ่งที่แตกต่างจากคนอื่นโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัวเราให้กลายมาเป็นโอกาสและถ่ายทอดไปสู่แนวความคิดใหม่ที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม” แนวความคิดนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาในช่วงต้นศตวรรษที่ 21 โดยจะเน้นไปที่การสร้างสรรค์การวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันจะนำไปสู่การได้มาซึ่งนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (Drucker, 2015)

Drucker (2015) กล่าวว่า ปัจจุบันและอนาคตกระแสแห่งความคิดที่เกี่ยวกับนวัตกรรมได้เข้ามามีอิทธิพลและมีบทบาทอย่างมากต่อมนุษย์และสังคม หลายแนวคิดที่เกี่ยวกับนวัตกรรมเชื่อว่า นวัตกรรมเป็นปรากฏการณ์ทางความคิดที่มุ่งหมายสร้างสรรค์สิ่งใหม่เพื่อการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ หรือถือเป็นกลยุทธ์ขององค์กรที่ต้องการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันโดยการผลิตสินค้าใหม่ ๆ เพื่อสร้างความสนใจจากลูกค้า หากแต่บทนิยามความเป็นนวัตกรรมมิใช่เพียงการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เท่านั้น นวัตกรรมมีความหมายที่กว้างยิ่งกว่านั้น นอกจากนี้ บริบทขององค์กรย่อมเป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาควบคู่กันเพราะการพัฒนากลยุทธ์บนพื้นฐานของการนำแนวคิดในเรื่องนวัตกรรมมาใช้ จำต้องเข้าใจในสถานการณ์ขององค์กรอันได้แก่ วัฒนธรรมขององค์กรที่เป็นอยู่ สมรรถนะทั้งหลักและรองที่องค์กรเป็นอยู่หรืออยากให้เป็น รวมทั้งกิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีในองค์กรเพราะการพัฒนา นวัตกรรมให้มีในองค์กรได้นั้น จะต้องมาจากการพัฒนานวัตกรรมให้เกิดกับบุคลากรเสียก่อน จึงจะสามารถพัฒนาให้ยั่งยืนได้ในองค์กรต่อไป

ในทัศนะของผู้เขียนได้นิยามความหมายของนวัตกรรม ว่าเป็นความคิดใหม่ ๆ วิธีการปฏิบัติใหม่ ๆ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ หรืออาจจะได้รับการปรับปรุงจากสิ่งดั้งเดิมให้ดีขึ้นและเหมาะสมกับสถานการณ์ โดยสิ่งเหล่านี้ได้รับการทดลองพิสูจน์และพัฒนาเป็นขั้นเป็นตอนและเป็นระบบจนเชื่อถือได้ว่าให้ผลที่ดีกว่าเดิมสามารถนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติทางการศึกษา ข้อสังเกตในสิ่งที่ถือว่า เป็นนวัตกรรมจะมีลักษณะพื้นฐาน ได้แก่ 1) เป็นความคิดและกระบวนการกระทำใหม่ทั้งหมดหรือปรับปรุงดัดแปลงจากที่สิ่งที่เคยมีให้ดียิ่งขึ้น 2) ความคิดหรือการกระทำนั้นมีการพิสูจน์ด้วยการทดลองวิจัย ผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น 3) มีการนำวิธีระบบมาใช้อย่างชัดเจนโดยพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วน คือ ข้อมูล กระบวนการ และผลลัพธ์ และ 4) ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบงานในปัจจุบัน

2. องค์กรแห่งนวัตกรรม (Innovation Organization: IO)

เป็นแนวคิดการบริหารจัดการองค์กรสมัยใหม่หรือการเปลี่ยนแปลงองค์กรไปสู่สิ่งใหม่ (Organizational Renewal) เพื่อปรับเปลี่ยนคุณลักษณะหรือพฤติกรรมขององค์กร โดยการสร้าง นวัตกรรมอย่างมีระบบที่มุ่งเน้นศักยภาพหรือความแตกต่างให้สามารถนำไปต่อยอดได้ การนำความรู้จากศาสตร์ที่หลากหลายมาสร้างและปรับปรุงวิธีการจัดการรูปแบบใหม่ อีกทั้งเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้แสดงความคิดเห็นร่วมกันในการตัดสินใจและให้ความสำคัญกับความรู้เพื่อเป็นทรัพยากรที่

สำคัญในการสร้างนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งผลลัพธ์ของการเชื่อมโยงของทรัพยากรมนุษย์ทุนทางการเงินและโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงการวิจัยและพัฒนาเพื่อก่อให้เกิด“ระบบนิเวศนวัตกรรม” สิ่งที่สำคัญที่สุดขององค์กรที่ต้องปรับปรุง คือ การลงทุนในคนและสร้างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (Innovative Leadership) ที่มีวิสัยทัศน์และพฤติกรรมการสร้างนวัตกรรม (Innovative Behavior) ให้มีแรงขับเคลื่อนเองสูง มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้คิดค้นนวัตกรรมใหม่ มีความฝันและไม่กลัวความล้มเหลว อีกทั้งยังต้องเป็นผู้สนับสนุนให้องค์กรมีบรรยากาศนวัตกรรม (Innovative Climate) โดยการส่งเสริมให้สมาชิกในองค์กรมีอิสระที่จะคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรมผ่านงานประจำ (Routine Work-Based Innovation) รวมถึงการบริหารจัดการความรู้ในองค์กรให้มีการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สามารถเข้าถึงความรู้ที่รวดเร็วและการแบ่งปันความรู้ (Saengkaew, Soeikrathoke, Wachirawongpaisarn, & Phakamach, 2021)

Phakamach et al. (2021) กล่าวว่า องค์ประกอบของการสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมสามารถแบ่งได้เป็น 10 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีวิสัยทัศน์ร่วม ผู้นำ และการมุ่งไปสู่นวัตกรรม 2) โครงสร้างองค์กรที่เหมาะสม 3) บุคลากรหลักขององค์กรที่เกิดจากการออกแบบทรัพยากรมนุษย์ 4) ทีมงานที่มีประสิทธิภาพ 5) การฝึกอบรมและพัฒนาบุคคลที่ยืดหยุ่นและต่อเนื่อง 6) การขยายตัวการสื่อสาร 7) การมีส่วนร่วมในนวัตกรรมสูง 8) ปัจจัยภายนอก เช่น ภัยคุกคามและโอกาส 9) บรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และ 10) องค์กรแห่งการเรียนรู้ องค์ประกอบการสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก อีกทั้งมีความซับซ้อนในการนำไปใช้ จึงจำเป็นจะต้องจัดลำดับขั้นตอนการนำไปใช้ให้เป็นระบบเพื่อช่วยให้องค์กรต่าง ๆ สามารถเข้าใจถึงความสำเร็จในการสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรม นอกจากนี้ ในการสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมจะต้องมีการบูรณาการข้อมูลหรือองค์ความรู้จากภายนอกเข้ามาช่วยในพัฒนาองค์กรให้เกิดการสร้างนวัตกรรมที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจะเกิดเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมที่มีสมรรถนะสูงได้มากที่สุด (Phakamach et al., 2021)

ผู้เขียนจึงได้สรุปความหมายของ “องค์กรแห่งนวัตกรรม” หมายถึง องค์กรที่มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงทางด้านกระบวนการทางความคิดเพื่อก่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่แตกต่างและเป็นประโยชน์ขึ้นมาหรือเป็นองค์กรที่มีการนำความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้จนเป็นผลสำเร็จและแผ่กว้างออกไปจนกลายเป็นระเบียบวิธีปฏิบัติแก่บุคคลทั่วไป นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงองค์กรที่จะประสบความสำเร็จในอนาคต จะต้องเป็นองค์กรที่สามารถทำให้อุปกรณ์ในองค์กรมีความผูกพันและความรับผิดชอบต่อองค์กร ส่งเสริมให้อุปกรณ์สามารถสร้างนวัตกรรมแบบมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และเข้าใจเชิงระบบ โดยมีการกำหนดทิศทางวัตถุประสงค์เป้าหมายและกลยุทธ์ที่ชัดเจนภายใต้โครงสร้างขององค์กรที่ยืดหยุ่น

นวัตกรรมทางการศึกษา

การเกิดขึ้นและการพัฒนาการของนวัตกรรมทางการศึกษามีกระจายอยู่ทั่วโลก โดยแต่ละแบบจำลองหรือกลยุทธ์ต่างก็ปรับเพื่อให้เหมาะกับการให้ความรู้และทักษะแก่ผู้ศึกษา ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ผลสำเร็จในการศึกษาในรูปแบบที่ต้องการ (Schildkamp, Wopereis, Kat-De Jong, Peet, & Hoetjes, 2020; Wilson & Sy, 2021) นวัตกรรมทางการศึกษาเหล่านี้จะมาแทนการศึกษาแบบดั้งเดิม โดยทุกวันนี้ผู้เรียนต่างก็ต้องการประโยชน์และการได้รับบริการทางการศึกษาอย่างแท้จริง สถาบันการศึกษาจึงต้องปรับตัว

ให้กลายเป็นสถานที่ที่ได้รับการยอมรับ โดยสามารถทำให้ผู้ที่เข้ามาศึกษาได้รับความรู้และเทคนิคที่หลากหลายและผู้เรียนทุกคนต้องรู้สึกพิเศษที่มีโอกาสได้เข้าศึกษา โดยมุ่งหวังที่จะประสบความสำเร็จจากระบบการศึกษาแนวทางใหม่นี้ ทั้งนี้ เป็นแรงผลักดันให้สถาบันการศึกษาต้องปรับตัวโดยจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อมากขึ้น มีข้อมูลสารสนเทศที่ทันสมัย และการปรับใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีการสื่อสารดิจิทัลอย่างเป็นระบบ (Inoue & Light, 2022; Phakamach Senarith, & Wachirawongpaisarn, 2022a) โดยทั่วไปสามารถนิยามได้ว่า นวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovation) คือ สิ่งที่เกิดจากการใช้ความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ อย่างบูรณาการ เพื่อประดิษฐ์สร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นเพื่อประโยชน์ทางสังคมและเศรษฐกิจ (Phakamach et al., 2021)

ในทัศนะของผู้เขียนสามารถสรุปได้ว่า นวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึง นวัตกรรมใหม่ที่เกิดจากแนวความคิด รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่ออกแบบด้วยความคิดที่สร้างสรรค์เพื่อมาใช้งานในแวดวงการศึกษา มีการทดลองใช้งานและทดสอบประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบ ในที่สุดก็กลายเป็นนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับและสามารถนำไปใช้กับการพัฒนาระบบการศึกษาให้มีคุณภาพได้ต่อไป

ความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษา

นวัตกรรมทางการศึกษามีความสำคัญหลายประการ เนื่องจากการศึกษา 4.0 มีการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมการศึกษาที่จะนำมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาทางการศึกษาในบางเรื่อง เช่น ปัญหาการระบาดของไวรัสโคโรนา การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย การผลิตและพัฒนาสื่อใหม่ ๆ ขึ้นมา เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของมนุษย์ให้เพิ่มมากขึ้นด้วยระยะเวลาที่สั้นลง การใช้นวัตกรรมมาประยุกต์ในการบริหารจัดการการศึกษาก็มีส่วนช่วยให้การใช้ทรัพยากรการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ ยังรวมไปถึงการพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์อีกด้วย (Inoue & Light, 2022) สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า นวัตกรรมการศึกษาเกิดขึ้นตามสาเหตุใหม่ดังต่อไปนี้ (1) การเพิ่มปริมาณของผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาตามอัธยาศัยเป็นไปอย่างรวดเร็ว (2) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทุกด้านเป็นไปอย่างรวดเร็ว (3) การเรียนรู้ของผู้เรียนมีแนวโน้มเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น และ (4) ความก้าวหน้าของระบบไอซีทีผลักดันให้มีการพัฒนาและใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การเรียนรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมทางการศึกษาจึงมีความสำคัญสำหรับการนำไปใช้ในการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยสู่สากล

Inoue and Light (2022) ยังได้ระบุอีกว่า การนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้จัดการเรียนการสอน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ตามที่กำหนดแล้ว ยังมีประโยชน์ดังต่อไปนี้ (1) ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วและมากขึ้น (2) ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนอย่างเป็นรูปธรรม (3) บทเรียนน่าสนใจและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้สนุกสนาน (4) ลดเวลาในการสอนและเพิ่มเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียน (5) เพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพในการจัดการเรียนการสอน และ (6) ประหยัดค่าใช้จ่าย เป็นต้น

จากความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษาที่กล่าวมาจะพบว่า นวัตกรรมทางการศึกษามีความสำคัญต่อการนำมาแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน อีกทั้งยังเป็นการสร้างสื่อและวิธีการสอนใหม่ ๆ ที่ผู้สอน

นำมาใช้พัฒนาผู้เรียนโดยเน้นที่ความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก นวัตกรรมทางการศึกษาจะทำให้ผู้เรียนเข้าถึงบทเรียนหรือเนื้อหามากขึ้น โดยสามารถพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และเจตคติของผู้เรียน ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) หรือสมรรถนะที่หลักสูตรกำหนด (Wilson & Sy, 2021)

ประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษา

Phakamach et al. (2021) ได้จำแนกประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษาตามขอบข่ายของการจัดการศึกษาโดยมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ด้าน แสดงดังภาพที่ 1

1) นวัตกรรมด้านหลักสูตร (Curriculum) เป็นการใช่วิธีการใหม่ ๆ ในการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนให้มากขึ้น เนื่องจากหลักสูตรจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอเพื่อให้สอดคล้องกับวิทยาการและความก้าวหน้าด้านต่าง ๆ ของโลก

2) นวัตกรรมด้านวิธีการเรียนการสอน (Instruction) เป็นการใช่วิธีระบบในการปรับปรุงและคิดค้นพัฒนาวิธีสอนแบบใหม่ ๆ ที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้รายบุคคล การสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนแบบมีส่วนร่วม การเรียนรู้แบบแก้ปัญหา การพัฒนาวิธีสอนจำเป็นต้องอาศัยวิธีการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาจัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน

3) นวัตกรรมด้านสื่อการสอน (Courseware) เป็นการนำศักยภาพของเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ มาใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ทั้งการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนเป็นกลุ่ม และการเรียนแบบมวลชน ตลอดจนสื่อที่ใช้เพื่อสนับสนุนการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และธุรกิจไซเบอร์ทางการศึกษา (Phakamach Senarith, & Wachirawongpaisarn, 2022b)



ภาพที่ 1 นวัตกรรมทางการศึกษา

4) นวัตกรรมด้านการวัดและการประเมินผล (Evaluation) เป็นนวัตกรรมที่ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและทำได้อย่างรวดเร็ว ด้วยการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาสนับสนุนการวัดและประเมินผลของสถาบันการศึกษา เช่น การสร้างแบบวัดต่าง ๆ การสร้างเครื่องมือวัด และการประเมินผลคุณภาพการศึกษาทุกมิติ

5) นวัตกรรมด้านการบริหารจัดการ (Management) เป็นการใช้นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบไอซีทีมาช่วยในการบริหารจัดการให้มีรูปแบบตามที่ต้องการและตรงกับเป้าประสงค์ของการจัดการศึกษาในแต่ละระดับการศึกษาอย่างเหมาะสมทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อการตัดสินใจของผู้บริหารให้มีความรวดเร็วทันเหตุการณ์และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก

จากประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษาที่กล่าวมา สามารถสรุปได้ว่านวัตกรรมทางการศึกษาสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ 1) นวัตกรรมที่เป็นรูปธรรม เช่น ชุดการเรียนรู้ ชุดการสอน ชุดเกม แบบฝึกทักษะ บทเรียนช่วยสอน และนิทาน เป็นต้น 2) นวัตกรรมที่เป็นนามธรรม เช่น เทคนิค วิธีการสอน การจัดการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ และการแสดงบทบาทสมมติ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การเลือกนวัตกรรมเพื่อนำไปใช้ให้มีคุณภาพ ผู้สอนควรเลือกให้เหมาะสมกับบริบทพฤติกรรมที่จะแก้ปัญหา โดยสามารถเลือกใช้นวัตกรรมทั้งแบบเดี่ยวหรือแบบผสมก็ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการจัดกิจกรรมของผู้สอนและบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละระดับด้วย (Schildkamp et al., 2020)

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาในมุมมองของนวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovator) นั้นพบว่า ในองค์กรทางการศึกษาสามารถผลิตนวัตกรรมได้หลากหลายรูปแบบโดยอาจจำแนกเป็น 3 ลักษณะสำคัญ ได้แก่ 1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product) ซึ่งอาจหมายถึง การพัฒนาสื่อ วัสดุ และอุปกรณ์การเรียนการสอนสมัยใหม่ เป็นต้น 2) นวัตกรรมกระบวนการ (Process) ซึ่งอาจหมายถึง กระบวนการให้บริการทางวิชาการ การจัดกระบวนการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน ชุมชน และ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เป็นต้น และที่สำคัญสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาก็คือ 3) นวัตกรรมทางการบริหาร (Administration) ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้นำต้องคิดค้นวิธีการหรือแนวทางการบริหารจัดการการศึกษาใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานในภาพรวมขององค์กรให้มีคุณลักษณะที่แตกต่าง เป็นที่ยอมรับของผู้รับบริการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยทั่วไป โดยนวัตกรรมเหล่านี้กลายเป็นตัวแปรต้นหรือกลไกที่สำคัญสุดในการขับเคลื่อนให้เกิดนวัตกรรมอื่นในองค์กรทางการศึกษาให้มีสมรรถนะสูงขึ้นตามเป้าหมายที่กำหนด (Phakamach et al., 2021)

นวัตกรรมการศึกษาส่วนมากเกิดขึ้นในประเทศที่มีความเจริญมาก เช่น สหรัฐอเมริกาและหลายประเทศในยุโรป สำหรับการศึกษาไทยมีการนำนวัตกรรมของต่างประเทศมาใช้อยู่เสมอโดยเฉพาะนวัตกรรมทางทฤษฎีการเรียนรู้และแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบไอซีที นวัตกรรมการศึกษาที่พัฒนาขึ้นในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2513 ถึงปัจจุบันโดยคนไทย และกล่าวได้อย่างภูมิใจว่าเป็นนวัตกรรมการศึกษาไทย ซึ่งมีหลายลักษณะและมีมาเป็นระยะ ๆ ตัวอย่างเช่น (1) คิดเป็น (KHIT-PEN) เป็นนวัตกรรมเชิงทฤษฎีที่ ดร.โกวิท วรพิพัฒน์ ได้คิดและนำเสนอในการประชุมที่เมืองนิวเดลี ประเทศอินเดีย เมื่อ พ.ศ. 2513 แนวคิดเป็นการเน้นที่กระบวนการคิดที่บุคคลจะทำให้ตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อมประสมกลมกลืนกันอย่างราบรื่นเพื่อให้เกิดความสุขที่เป็นยอดปรารถนาของมนุษย์ และ

(2) เพลริน (PLEARN) เป็นนวัตกรรมในเชิงหลักการและแนวคิดด้านหลักสูตรการเรียนการสอนที่ ดร.ชัย อนันต์ สมุทวณิช ได้นำเสนอไว้ “PLEARN” เป็นแนวคิดทั้งทางด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเล่นในสิ่งที่กำลังเรียนและได้เพลิดเพลินในการเรียน (Sinlarat, 2020)

ในปี พ.ศ. 2563 กระทรวงศึกษาธิการได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาโดยการกำหนดพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา (Education Sandbox) โดยมีหน่วยงานส่วนกลางให้การสนับสนุนทั้งในด้านทรัพยากรและกลไกหนุนเสริมแก่โรงเรียนในพื้นที่ที่เหมาะสมผ่านการมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของพื้นที่ รูปแบบการบริหารจัดการการศึกษารูปแบบใหม่มีเป้าหมายในการดำเนินการ ได้แก่ (1) เพิ่มผลสัมฤทธิ์ โดยการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้ง 3 ด้าน (เจตคติ ทักษะ ความรู้) รวมทั้งขยายผลสู่ระดับประเทศ (2) ผลิต/พัฒนานวัตกรรม โดยการพัฒนานวัตกรรมการบริหารการศึกษาระดับจังหวัด ขยายผลนวัตกรรมการศึกษาสู่ระดับชาติและพื้นที่อื่น (3) ลดความเหลื่อมล้ำ โดยการลดความเหลื่อมล้ำด้านคุณภาพการศึกษาระดับผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มอ่อนและยากจน และ (4) ผสานเครือข่าย โดยร่วมมือกับภาคีเครือข่ายในการจัดการศึกษา การพัฒนา และการขยายผลนวัตกรรมทางการศึกษาให้ครอบคลุมทั่วประเทศ (Phakamach et al., 2022b)

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

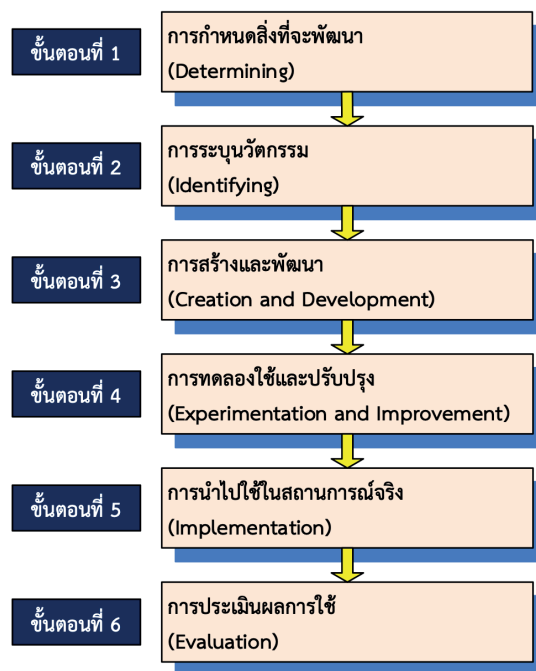
เมื่อทราบถึงประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษาจากหัวข้อที่ผ่านมาแล้ว ในหัวข้อนี้จำเป็นจะต้องกล่าวถึงขั้นตอนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่งเป็นหลักการที่จะนำไปใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษาให้มีคุณภาพ

จากการทบทวนแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทางการศึกษาครบทุกมิติรวมถึงความเห็นของนักวิชาการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น (Aniskina & Terekhova, 2019; Konst, & Kairisto-Mertanen, 2020; Phakamach et al., 2021) ผู้เขียนสามารถสรุปขั้นตอนหลักการสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาให้มีคุณภาพประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้ในการสร้างและพัฒนาได้จริงประกอบด้วยขั้นตอนมาตรฐาน 6 ขั้นตอน แสดงดังภาพที่ 2 โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดสิ่งที่จะพัฒนา (Determining) เป็นขั้นตอนการศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการ การวิเคราะห์รายละเอียด และสาเหตุของปัญหาที่ต้องการแก้ไขหรือแนวโน้มการพัฒนา ตั้งเป้าหมายและประเด็นสำคัญในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 การระบุนวัตกรรม (Identifying) เป็นขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าตามหลักวิชาการและการวิจัย แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน โดยนำมาผสมผสานกับความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตน กำหนดเป็นกรอบแนวคิดของกระบวนการเรียนรู้ที่คิดว่าเหมาะสมที่สุดที่ใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามความต้องการ

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างและพัฒนา (Creation and Development) เป็นขั้นตอนการศึกษาวิธีการจัดทำนวัตกรรมนั้นอย่างละเอียดทั้งทางด้านองค์ประกอบ วิธีดำเนินการ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น และการตรวจประเมินประสิทธิภาพในระหว่างการสร้างและพัฒนา



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

ขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้และปรับปรุง (Experimentation and Improvement) เป็นขั้นตอนการทดลองใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเหล่านั้นกับผู้เรียนกลุ่มเล็ก ๆ ก่อน เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

ขั้นตอนที่ 5 การนำไปใช้ในสถานการณ์จริง (Implementation) เป็นขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขจนมั่นใจในคุณภาพของนวัตกรรมทางการศึกษาแล้วก็นำไปใช้จริง ซึ่งอาจเป็นการนำไปใช้ตามแผนการสอนปกติที่กำหนดไว้ ขึ้นอยู่กับความประสงค์ของผู้สอนหรือนักวิจัยทางการศึกษา และสถานการณ์จริงของการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นรวมถึงการเก็บข้อมูลการใช้เป็นระยะ ๆ

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลการใช้ (Evaluation) เป็นขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่แสดงถึงผลการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาด้วยเทคนิควิธีต่าง ๆ ซึ่งจะแสดงถึงคุณภาพของนวัตกรรมทางการศึกษา และถ้าผลการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาสามารถลดสภาพปัญหา หรือแก้ปัญหา หรือพัฒนาผู้เรียนได้ตามที่กำหนดก็สามารถนำมาเขียนรายงานผล ขยายผล และเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษานั้นต่อไป

อย่างไรก็ตาม กลไกในการสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยสู่สากลที่ตั้นั้น ควรมีการตรวจสอบย้อนกลับไปในขั้นตอนที่ 2 อีกครั้งเมื่อการพัฒนาสิ้นสุดลงแล้ว ทั้งนี้ เพื่อเป็นการทวนสอบผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมว่ามีคุณภาพและประสิทธิภาพมากน้อยเพียงไร และอาจรวมถึงการระบุประเด็นในการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาในรอบต่อไป

การเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษา

ปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมทางการศึกษาและการเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovation Diffusion) ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในแวดวงนักการศึกษา โดยเฉพาะเรื่องการพัฒนาและสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา (Phakamach et al., 2021) การเผยแพร่ (Diffusion) หมายถึง กระบวนการที่ทำให้นวัตกรรมได้รับการยอมรับและถูกนำไปใช้โดยสมาชิกของชุมชนตามเป้าหมาย ฉะนั้นการเผยแพร่จึงเป็นกระบวนการซึ่งนวัตกรรมจะถูกนำไปถ่ายทอดผ่านช่องทางของการสื่อสารในช่วงเวลาหนึ่งกับสมาชิกที่อยู่ในระบบสังคมหนึ่งเพื่อให้เกิดการยอมรับ (Adoption) จากการวิเคราะห์ลักษณะของการเผยแพร่พบว่ามีสิ่งที่เกี่ยวข้องอยู่ 5 ประการ ได้แก่ (1) ตัวนวัตกรรมเอง (2) สารสนเทศหรือข้อมูลที่น่าใช้ในการสื่อสารในเรื่องของนวัตกรรมนั้น (3) เงื่อนไขด้านเวลา (4) ธรรมชาติของระบบสังคมหรือชุมชนที่นวัตกรรมจะนำไปเผยแพร่ และ (5) การยอมรับ (Saengkaew et al., 2021)

การเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษาเป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การยอมรับนวัตกรรมนั้น เพราะเป็นตัวนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในองค์กรหรือสถาบัน ซึ่งจะมีผลทำให้ประชากรที่เกี่ยวข้องตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธ จัดเป็นกระบวนการผสมผสานระหว่างกิจกรรมหลายลักษณะตั้งแต่ที่มีลักษณะคงที่และกินเวลายาวนาน กิจกรรมที่ไม่คงที่และดำเนินไปในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาหลายกิจกรรมต่อเนื่องกัน โดยสามารถแบ่งวิธีการเผยแพร่ออกได้เป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) Injection: เป็นขั้นตอนการนำเอาแนวความคิดหรือวิธีการใหม่เข้าไปแนะนำให้สมาชิกในองค์กรหรือสถาบันการศึกษาหนึ่ง ๆ ได้รับทราบ (2) Examination: แนวคิดหรือวิธีการใหม่ที่นำเสนอได้รับความสนใจจากสมาชิกในสถาบันการศึกษานั้น ๆ มีการศึกษาค้นคว้า วางแผนวิจัย ตลอดจนจนถึงมีการก่อรูปคณะกรรมการขึ้นมาพิจารณา (3) Preparation: ผู้เกี่ยวข้องในสถาบันการศึกษาตัดสินใจที่จะทดลองใช้นวัตกรรมทางการศึกษานั้นและนำไปสู่การเตรียมการรวบรวมบุคลากรและทรัพยากรต่าง ๆ จนกระทั่งถึงการฝึกอบรมก่อนใช้นวัตกรรมทางการศึกษาที่พัฒนาขึ้น (4) Sampling: มีการทดลองนำนวัตกรรมไปใช้ครั้งแรก แล้วสุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานบางส่วนมาให้ข้อมูลเพื่อการศึกษาโดยพิจารณาผลการใช้ที่ผ่านมา (5) Spread: เป็นการกระจายหรือขยายผลของนวัตกรรมทางการศึกษาที่ได้รับการทดลองใช้และได้ผลดีไปสู่ประชากรกลุ่มเป้าหมายในวงกว้าง โดยเฉพาะกลุ่มที่เชื่อถือได้ว่ามีศักยภาพพอเพียงต่อการใช้นวัตกรรมทางการศึกษานั้นได้ และ (6) Institutionalization: นวัตกรรมทางการศึกษานั้นได้รับการยอมรับและมีการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจนกลายเป็นแนวปฏิบัติที่แพร่หลาย เป็นปกติวิสัยของการปฏิบัติโดยสมาชิกทั้งหมด (Konst & Kairisto-Mertanen, 2020)

รูปแบบของนวัตกรรมทางการศึกษา

Chandra, Tomitsch, and Large (2021) และ Phakamach et al. (2021) ได้ระบุถึงรูปแบบของนวัตกรรมทางการศึกษาซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการพัฒนาศาสนาการศึกษาไทยสู่สากล

1. บทเรียนโปรแกรม (Programmed Lesson)

หมายถึง การจัดระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามเนื้อหาที่จัดไว้เป็นขั้นตอน ผู้เรียนมีโอกาสประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการดูจาก

ผลสะท้อนกลับอยู่เสมอ อีกทั้ง ผู้เรียนจะเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และก้าวไปตามความสามารถของแต่ละคน หลักการของบทเรียนโปรแกรมมีดังนี้ (1) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง (Active Participation) (2) ให้ทราบผลการเรียนของตนเองอย่างทันทีทันใด (Immediate Feed Back) (3) ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ (Success Experience) เมื่อเรียนจบแต่ละขั้นตอน ผู้สอนควรให้การเสริมแรง (Reinforcement) เพราะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกภูมิใจและต้องการเรียนต่อไป และ (4) การให้เนื้อหาทีละน้อย (Gradual Approximation) เป็นการจัดลำดับขั้นตอนเนื้อหาให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน

2. การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet Platform)

อินเทอร์เน็ตเป็นการเปิดกว้างของการให้โอกาสในการศึกษาหาความรู้และสร้างความเท่าเทียมโดยเป็นแหล่งสะสมความรู้หรือที่เรียกว่า “ชุมทรัพย์ความรู้” นั่นคือ การเรียนรู้ที่จะแยกแยะและกลั่นกรองข้อมูลเพื่อนำมาเรียบเรียงและจัดระบบขึ้นเป็นความรู้ ขณะนี้มีงานวิจัยซึ่งพยายามสร้างกระบวนการอัตโนมัติของการค้นหาข้อมูลบนแพลตฟอร์มดิจิทัล และนำมาเรียบเรียงขึ้นเป็นความรู้ตามกฎเกณฑ์ที่ผู้ใช้สามารถระบุได้ ศาสตร์ใหม่แขนงนี้เรียกว่า “วิศวกรรมความรู้” (Knowledge Engineering) ซึ่งให้บริการ WWW ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อความสะดวกต่อผู้ใช้โดยอาศัยสมรรถนะที่สูงขึ้นมาก ซึ่งมีจุดเด่นที่สำคัญอยู่ 2 ประการ คือ 1) สามารถทำการเชื่อมโยงและเรียกข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เข้ามาปรากฏได้ โดยวิธีการที่เรียกว่า “Hyperlink” และ 2) สามารถจัดการข้อมูลได้หลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ เป็นต้น

3. อีเลิร์นนิง (e-Learning)

e-Learning หรือ Electronic Learning หมายถึง การเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งใช้การนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ในรูปของสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว และภาพสามมิติ เป็นต้น และมีความหมายอีกนัยหนึ่งว่าเป็นการศึกษาที่เรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งมีการเรียนรู้ในสามรูปแบบ คือ ผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียนอีกคนหนึ่ง หรือผู้เรียนหนึ่งคนกับกลุ่มของผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์นี้สามารถกระทำผ่านเครื่องมือสองลักษณะ ได้แก่ 1) แบบ Real-time ได้แก่ การสนทนาในลักษณะของการพิมพ์ข้อความ แลกเปลี่ยนข่าวสารกันหรือส่งในลักษณะของเสียงจากบริการของ Chat Room และ 2) แบบ Non Real-time ได้แก่ การส่งข้อความถึงกันผ่านทางบริการ e-Mail, Web Board, Digital Platform และ News-group เป็นต้น

4. การศึกษาทางไกล (Distance Learning)

หมายถึง ระบบการศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกันแต่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ได้โดยอาศัยสื่อการสอนในลักษณะของสื่อประสม กล่าวคือ การใช้สื่อต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น ตำราเรียน แผนภูมิ คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ทางโทรคมนาคม และสื่อมวลชนประเภทวิทยุและโทรทัศน์ดิจิทัลเข้ามาช่วยในการแพร่กระจายการศึกษาไปยังผู้ที่ปรารถนาจะเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางทั่วทุกท้องถิ่น การศึกษานี้มีทั้งในระดับต้นจนถึงระดับสูงขั้นปริญญา

5. ชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ (Instructional Package)

เป็นสื่อประสมประเภทหนึ่งซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่จะสอน โดยอาจจะเป็นเรื่องที่ค่อนข้างใหม่สำหรับบางคน ชุดการสอนเป็นสื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ประเภทของชุดการสอนมี 4 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ (1) ชุดการสอนประกอบการบรรยาย (Lecture Module) (2) ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม (Activities Module) (3) ชุดการสอนตามเอกัตภาพ หรือชุดการสอนรายบุคคล (Individual Module) และ (4) ชุดการสอนทางไกล (Distance Module)

6. ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center)

เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด โดยอาศัยสื่อการสอนแบบประสมและหลักการของกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์เข้าช่วยในการเรียนการสอน อีกทั้งยังเป็นการเรียนตามเอกัตภาพอีกด้วย ซึ่งลักษณะนี้จะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน (1) ได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง (2) ได้ตรวจสอบผลการเรียนรู้ด้วยตนเองทันที (3) ได้มีประสบการณ์ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ และ (4) เกิดความรู้ที่ละน้อยตามลำดับขั้น ศูนย์การเรียนรู้จึงจัดว่าเป็นนวัตกรรมการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและสามารถทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ รูปแบบของศูนย์การเรียนรู้ แบ่งออกได้หลายรูปแบบแต่ที่พบกันมากมี 4 ประเภท ได้แก่ (1) ศูนย์การเรียนรู้เอกเทศ (ILC) (2) ศูนย์การเรียนรู้ในห้องเรียน (3) การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ และ (4) ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน (CLC)

องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา

จากรายละเอียดเนื้อหาที่กล่าวมาข้างต้นสามารถระบุถึงองค์ประกอบและกลไกการพัฒนาสถาบันการศึกษาไทยสู่สากลและที่เห็นประจักษ์ชัดก็คือ การสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาทุกระดับให้มีสมรรถนะสูง

Phongsak et al. (2021) ได้ให้ความหมายขององค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึง องค์กรหรือสถาบันการศึกษาที่มีการกระทำใหม่ การสร้างใหม่ หรือการพัฒนาต่อยอดจากสิ่งใด ๆ แล้ว ทำให้การศึกษาหรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ มีแรงจูงใจในการเรียน ทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดกับผู้เรียน ดังนั้น การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา สถาบันการศึกษาจึงต้องมีความสามารถคิดค้นทำสิ่งใหม่เพื่อการพัฒนาได้ตั้งแต่กระบวนการทำงานและการผลิตผลงานทั้งในรูปแบบการบริหาร การจัดทำหลักสูตร การสร้างสื่อหรือวิธีการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการวัดและประเมินผล เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามศักยภาพ และมีสมรรถนะพร้อมในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1. องค์ประกอบของการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีการศึกษาถึงปัจจัยและ

องค์ประกอบของการเป็นองค์กรนวัตกรรมพอสมควร (Chandra et al., 2021) แต่การศึกษารูปแบบการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมการศึกษายังมีค่อนข้างน้อยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทย ดังนั้นผู้เขียนจึงได้นำผลการศึกษารูปแบบการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาที่ได้รับการพิสูจน์และเป็นที่ยอมรับทางวิชาการมานำเสนอ โดยการเชื่อมโยงสู่บริบทขององค์กรทางการศึกษาในทุกระดับของประเทศไทย ซึ่งพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษานั้นประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม บรรยากาศนวัตกรรม และนิสัยนวัตกรรม (Phakamach et al., 2021)

1) ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม

บทบาทสำคัญของผู้บริหารสูงสุดในการขับเคลื่อนองค์กรที่จะก้าวไปสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา สามารถสรุปคุณลักษณะในประเด็นการมีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ได้แก่ (1) ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลงการบริหารจัดการองค์กรให้ไปสู่เป้าหมาย (2) ผู้บริหารเป็นตัวอย่างที่ดีแก่บุคลากรและเข้าใจบทบาทของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการนำมาใช้อย่างเหมาะสมทันกาล และ (3) ผู้บริหารเอาใจใส่ต่อการพัฒนางาน สร้างกระบวนการทำงานที่โปร่งใส มีส่วนร่วม และกระจายอำนาจ สร้างบรรยากาศที่รับฟังและเข้าถึง สื่อสารข้อมูลชัดเจน และสามารถบริหารจัดการท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม

2) บรรยากาศนวัตกรรม

กล่าวได้ว่าผู้บริหารจะต้องแสดงบทบาทอย่างเต็มที่ในการใช้กลยุทธ์และเทคนิคการบริหารระดับสูงจึงจะสามารถนำพาองค์กรสู่ความสำเร็จ ดังนั้น การพัฒนาสถาบันการศึกษาสู่สากล การสร้างสภาพแวดล้อมทางการศึกษาวิถีใหม่ และการสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมในการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะแห่งอนาคตเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งอยู่เสมอ ผู้บริหารควรตระหนักในการตัดสินใจดำเนินการให้การกิจของสถาบันที่ตนเองรับผิดชอบมีการสร้างคุณภาพสำหรับอนาคตอย่างจริงจังและเร่งด่วน

จากข้อมูลเชิงวิชาการของ Phakamach et al. (2021) ระบุถึงแนวทางการจัดการศึกษาของไทยเพื่อขับเคลื่อนสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 โดยเน้นการวิเคราะห์จากนโยบายและการสร้างบรรยากาศนวัตกรรมพบว่าสิ่งที่ต้องดำเนินการเพื่อการพัฒนาสถาบันการศึกษาสู่สากล ได้แก่ (1) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนานวัตกรรม (2) การพัฒนาความเป็นมืออาชีพของบุคลากรทางการศึกษา (3) การส่งเสริมและพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา และ (4) การสร้างความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

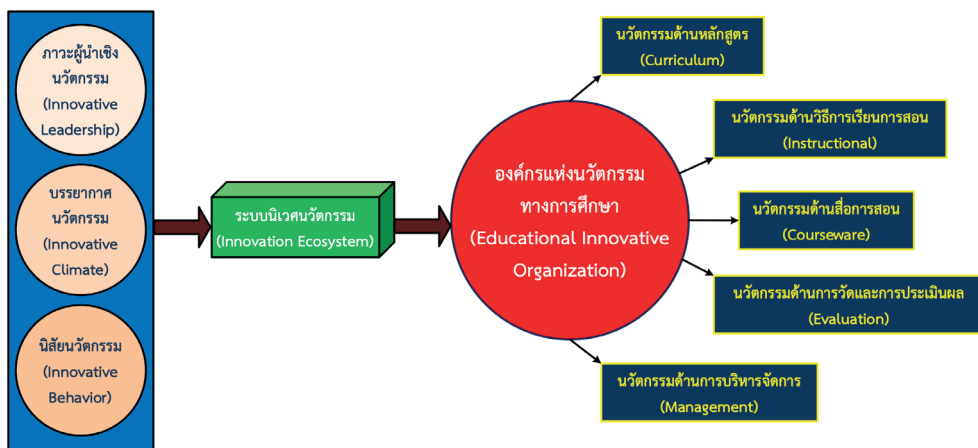
3) นิสัยนวัตกรรม

สิ่งสำคัญประการสุดท้ายของการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาคือ “นิสัยนวัตกรรม” จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์กรแห่งนวัตกรรมที่ผ่านมาพบว่า คุณลักษณะบุคลากรขององค์กรทางการศึกษาที่สามารถเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ควรมีลักษณะนิสัยดังต่อไปนี้ (Da'as, Watted, A, & Barak 2020) (1) มีภาวะผู้นำ ทำงานอย่างมืออาชีพ เน้นการวางแผน มีจิตสำนึก และจริยธรรมในการทำงานไปสู่เป้าหมาย (2) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เชิงบวกและเชี่ยวชาญใน

เทคโนโลยีและนวัตกรรม (3) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (4) มีความพร้อมทั้งทักษะหลักและทักษะรอง และทำงานได้หลายอย่าง (Multi-function) และ (5) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างกว้างขวางเหมาะสมกับงาน

2. การเตรียมองค์กรเพื่อเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา

จุดเริ่มต้นของการนำไปสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมซึ่งเป็นฐานที่จะนำไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) และต่อยอดไปสู่องค์กรนวัตกรรมทางการศึกษาได้นั้น เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาในระดับสากลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ (Aniskina & Terekhova, 2019; Ayduđı & Ağaođılu, 2023) ควรมียุทธศาสตร์ประกอบทั้งภายในและภายนอก 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) มีวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ที่จะนำไปสู่องค์กรนวัตกรรมทางการศึกษา (2) สร้างวัฒนธรรมที่สนับสนุนนวัตกรรมทางการศึกษาในองค์กรทุกมิติ (3) มีกระบวนการและการปฏิบัติที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา (4) มีทีมงานที่มุ่งมั่นไปสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (5) มีทีมงานในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษา และ (6) ส่งเสริมบุคลากรทางการศึกษาในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา ดังนั้น สามารถสรุปโดยภาพรวมของการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพแสดงดังภาพที่ 3 (Phakamach et al., 2021)



ภาพที่ 3 องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา

จากองค์ประกอบดังกล่าว จึงเกิดเป็นแนวคิดการบริหารจัดการองค์กรแนวใหม่ในการปรับเปลี่ยนคุณลักษณะองค์กรที่มีความรู้และนวัตกรรมเป็นปัจจัยหลัก การที่จะเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาโดยทั่วไปต้องมีปัจจัยหลัก ได้แก่ โครงสร้างและขนาดขององค์กร (Saengkaew et al., 2021)

ส่วนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา แนวคิดที่องค์กรสามารถนำไปปรับใช้ในการบริหารจัดการการศึกษาในองค์กรเพื่อก้าวสู่องค์กรแห่งนวัตกรรม ได้แก่ (1) การหาคนให้เหมาะกับงาน (2) การรักษาคนเก่งให้อยู่กับองค์กร (3) การปรับโครงสร้างองค์กรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัลทุกมิติ และ (4) การนำกลยุทธ์ที่เกี่ยวกับดิจิทัลมาช่วยในการเพิ่ม

ประสิทธิภาพขององค์กร (Schildkamp et al., 2020; Ayduğ & Ağaoğlu, 2023)

นอกจากนี้ ผู้นำสถาบันการศึกษาควรพยายามส่งเสริมให้ผู้วิจัย ผู้คิดค้น ผู้ร่วมงานทุกคนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการกำหนดตัวแบบเชิงนวัตกรรมและการวางแผนเชิงกลยุทธ์ของสถาบัน รวมทั้งทำให้บุคลากรรู้สึกว่าการวัดผลและการสร้างสรรค์ความคิดผ่านองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของทุกคน ยิ่งไปกว่านั้น ผู้นำสถาบันควรเปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระและมีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางของสถาบันการศึกษาแต่ละระดับอย่างสร้างสรรค์เพื่อมุ่งสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของประเทศไทยสู่สากลที่สามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

บทสรุป

การก้าวเข้าสู่โลกยุคดิจิทัลอย่างสมบูรณ์ของสังคมไทยทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมการศึกษาล้วนดำเนินไปอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันสูง การเข้าถึงแหล่งข้อมูลปริมาณมหาศาล (Big Data) ผ่านโลกออนไลน์ ส่งผลให้คุณลักษณะเยาวชนชาติไทยรวมถึงผู้สำเร็จการศึกษายุกระดับเปลี่ยนไป การศึกษาจึงกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ในประเทศ เพื่อเตรียมกำลังคนให้พร้อมในการเป็นกลไกสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยสู่เวทีเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ ดังนั้น ในการจัดการศึกษาทุกประเทศมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาต่าง ๆ มาใช้ให้มีประสิทธิภาพและทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อีกทั้งผู้นำทางการศึกษายุกระดับย่อมมีบทบาทสำคัญในการสร้างวิสัยทัศน์แห่งการนำเพื่อให้กระบวนการจัดการศึกษาของแต่ละสถาบันบรรลุตามเป้าหมายและทันต่อการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ ภาครัฐบาลควรส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิต และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย ตลอดจนให้มีการระดมทุนเพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการศึกษาทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมถึงการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการจัดการนวัตกรรมทางการศึกษา เป็นกระบวนการจัดการศึกษาที่สถานศึกษาจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ ๆ มาใช้สำหรับการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดและการประเมินผล และการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาการศึกษาทุกระดับให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น รวมถึงผู้เรียนมีคุณภาพมีรูปแบบการเรียนรู้ที่เทียบเคียงได้กับสากล

บทความนี้นำเสนอความสำคัญของแนวคิดและทฤษฎีของนวัตกรรม องค์กรแห่งนวัตกรรม นวัตกรรมทางการศึกษา ความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษา ประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษา ขั้นตอนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การเผยแพร่ นวัตกรรมทางการศึกษา รูปแบบของนวัตกรรมทางการศึกษา และองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์องค์กรแบบดั้งเดิมไปสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาที่ประกอบด้วย ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม การสร้างบรรยากาศนวัตกรรม และการสร้างนิสัยนวัตกรรมในอาจารย์ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา รวมไปถึงกลไกและกระบวนการของการบริหารการศึกษาสมัยใหม่ที่สามารถนำสถาบันการศึกษาไปสู่การเป็น

องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาสากลในยุคดิจิทัล ท้ายที่สุด เนื้อหาทั้งหมดที่กล่าวมาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ทางการศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาในยุคดิจิทัลเพื่อการพัฒนาประเทศต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิชาการนี้ได้รับการสนับสนุนการตีพิมพ์เผยแพร่จากวิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์ นานาชาตริตันโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้เขียนขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- Aniskina, N., & Terekhova, E. (2019). Innovative methods for quality management in educational organizations. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 36(2), 217-231. doi:10.1108/IJQRM-12-2016-0235
- Ayduđ, D., & Ağaođlu, E. (2023). The mediation role of intentional organizational forgetting in the relationship between organizational learning and innovation management. *Journal of Workplace Learning*, 35(1), 17-34. doi:10.1108/JWL-10-2021-0129
- Brunetti, F., Matt, D. T., Bonfanti, A., De Longhi, A., Pedrini, G., & Orzes, G. (2020). Digital transformation challenges: strategies emerging from a multi-stakeholder approach. *The TQM Journal*, 32(4), 697-724. doi:10.1108/TQM-12-2019-0309
- Chandra, P., Tomitsch, M., & Large, M. (2021). Innovation education programs: a review of definitions, pedagogy, frameworks and evaluation measures. *European Journal of Innovation Management*, 24(4), 1268-1291. doi:10.1108/EJIM-02-2020-0043
- Da'as, R., Watted, A., & Barak, M. (2020). Teacher's withdrawal behavior: examining the impact of principals' innovative behavior and climate of organizational learning. *International Journal of Educational Management*, 34(8), 1339-1355. doi:10.1108/IJEM-12-2019-0449
- Drucker, P. (2015). *Innovation and entrepreneurship*. Abingdon: Routledge.
- Edwards-Schachter, M. (2018). The nature and variety of innovation. *International Journal of Innovation Studies*, 2(2), 65-79. doi:10.1016/j.ijis.2018.08.004
- Inoue, N., & Light, D. (2022). Guiding educational innovation to promote children's non-cognitive abilities to succeed: implementation of the Sesame Street curriculum in Japan. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 11(4), 245-259. doi:10.1108/IJLLS-02-2022-0020
- Konst, T., & Kairisto-Mertanen, L. (2020). Developing Innovation Pedagogy Approach. *On the Horizon*, 28(1), 45-54. doi:10.1108/OTH-08-2019-0060
- Phakamach, P., Onsompant, S., Wachirawongpaisarn, S., Panjarattanakorn, D., Phomdee, R., & Suphasophon, C. (2021). An educational innovative organization in Thailand 4.0. *Proceedings of Phayao Research Conference 10th*, 3513-3528. Retrieved from <http://www.prc.up.ac.th/proceedings/Proceedings10.10.pdf> [in Thai]
- Phakamach, P., Senarith, P., & Wachirawongpaisarn, S. (2022a). ICT systems development guidelines for educational innovation management of Rajamangala University of Technology in Thailand. *Journal of Education and Innovative Learning*, 2(2), 109-130. [in Thai]

- Phakamach, P., Senarith, P., & Wachirawongpaisarn, S. (2022b). The metaverse in education: the future of immersive teaching & learning. *RICE Journal of Creative Entrepreneurship and Management*, 3(2), 75-88.
- Riccomini, F. E., Cirani, C. B. S., Carvalho, C. C. d., & Storopoli, J. E. (2021). Educational innovation: trends for higher education in Brazil. *International Journal of Educational Management*, 35(3), 564-578. doi:10.1108/IJEM-07-2019-0245
- Saengkaew, P., Soeikrathoke, P., Wachirawongpaisarn, S., & Phakamach, P. (2021). The educational innovative organization in the digital era model for vocational education management under new normal situation in Thailand. *Vocational Education Innovation and Research Journal*, 5(2), 75-89. [in Thai]
- Schildkamp, K., Wopereis, I., Kat-De Jong, M., Peet, A., & Hoetjes, I. (2020). Building blocks of instructor professional development for innovative ICT use during a pandemic. *Journal of Professional Capital and Community*, 5(3/4), 281-293. doi:10.1108/JPC-06-2020-0034
- Sinlarat, P. (2020). The path to excellence in Thai education. *RICE Journal of Creative Entrepreneurship and Management*, 1(2), 60-75. doi:10.14456/rjcm.2023.2 [in Thai]
- Wilson, K., & Sy, J. (2021). A framework for managing innovation in higher education: lessons learnt from the UAE iPad initiative. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, 17(1), 16-28. doi:10.1108/LTHE-08-2020-0013

Constructivism in Micro-learning: New Learning Approaches in the Contemporary World

Phusanisa Ngampolkrung¹, Pattarawarin Kruasom², and Boonrat Plangsorn^{3*}

Received: April 11, 2023 **Revised:** July 17, 2023 **Accepted:** July 19, 2023

Abstract

Micro-learning is a media-based learning approach that utilizes short content segments of approximately 3-5 minutes. This learning style, suitable for today's world, caters to learners who focus on specific areas of study. Moreover, micro-learning provides a flexible medium, as students can learn independently through online channels. This article aims to equip readers with knowledge about micro-learning, promote contemporary learning strategies, and provide insight into future micro-learning trends. Furthermore, the article proposes a micro-learning design based on constructivist theory to pique student interest in the lessons. The development of a micro-teaching model based on constructivist theory can be applied across various subject areas. However, before implementing the model, instructors must analyze the content to ascertain the purpose of implementing the constructivist theory micro-learning model through online media and whether their teaching style is suitable. Additionally, the model must be adapted to the school environment, given that each school's environment is unique.

Keyword: Micro-learning; New Learning; Constructivism

¹ Teacher in Wat-nong Sutta School, Saraburi, Thailand

² Teacher in Special Warfare School, Lopburi, Thailand

³ Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand

* Corresponding author e-mail: phusanisa.n@ku.th

คอนสตรัคติวิสต์ในไมโครเลิร์นนิ่ง: วิถีการเรียนรู้ใหม่ในโลกร่วมสมัย

ภูษณิษา จามพลกรัง^{1*}, ภัทรวรินทร์ เครือโฮม² และ บุณรัตน์ แผลงศรี³

รับบทความ: 11 เมษายน 2566 แก้ไขบทความ: 17 มิถุนายน 2566 รับผิดชอบ: 19 มิถุนายน 2566

บทคัดย่อ

ไมโครเลิร์นนิ่งหรือการเรียนรู้แบบไมโคร เป็นการเรียนรู้ด้วยสื่อที่มีเนื้อหาสั้นๆ ด้วยความยาว 3-5 นาที ซึ่งการเรียนรู้รูปแบบนี้เหมาะต่อโลกปัจจุบัน เพื่อตอบสนองผู้เรียนที่เน้นการเรียนรู้เฉพาะด้าน อีกทั้งการเรียนรู้แบบไมโครเป็นสื่อที่มีความยืดหยุ่น เนื่องจากผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตัวเองผ่านช่องทางออนไลน์ บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้อ่านได้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบไมโคร สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ในปัจจุบันและทราบแนวโน้มของการเรียนรู้แบบไมโครในอนาคต อีกทั้งเสนอการออกแบบการเรียนรู้แบบไมโครตามทฤษฎีของคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบไมโครตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สามารถนำรูปแบบไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้ โดยผู้สอนต้องวิเคราะห์เนื้อหาให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนก่อนนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อประโยชน์ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบไมโครตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ผ่านออนไลน์ไปใช้งาน และต้องปรับปรุงหรือประยุกต์รูปแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน เนื่องจากสภาพแวดล้อมของแต่ละโรงเรียนมีความแตกต่างกันออกไป

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบไมโคร; การเรียนรู้ใหม่; คอนสตรัคติวิสต์

¹ โรงเรียนวัดหนองสุทระ สระบุรี

² โรงเรียนศูนย์สงครามพิเศษ ทัพบุรี

³ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* Corresponding author e-mail: phusanisa.n@ku.th

บทนำ

การเรียนรู้ใหม่ในโลกปัจจุบัน ไม่ใช่เป็นเพียงการให้ความรู้แก่ผู้เรียนเท่านั้น แต่เป็นการสอนให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 66 บัญญัติว่า “ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” และเป็นไปตามคุณลักษณะของคนไทย 4.0 ที่มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ระบุว่า “ผู้เรียนรู้เป็นผู้มีความเพียร ใฝ่เรียนรู้ และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อก้าวทันโลกยุคดิจิทัลและโลกในอนาคต และมีสมรรถนะ (Competency) ที่เกิดจากความรู้ ความรอบรู้ด้านต่าง ๆ มีสุนทรียะ รักษ์ และประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาไทย มีทักษะชีวิต เพื่อสร้างงานหรือสัมมาอาชีพ บนพื้นฐานของความพอเพียง ความมั่นคงในชีวิต และคุณภาพชีวิตที่ดีต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม” เพื่อให้รู้ทันการเปลี่ยนแปลงด้วยการนำแนวคิดใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพสูงกว่าการเรียนรู้รูปแบบเดิม อีกทั้งเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และจดจำการเรียนรู้ได้ยาวนานอีกด้วย (Office of the Education Council, 2017) โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เท่าทันโลกปัจจุบัน

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในยุคปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีรูปแบบที่หลากหลาย การจะทำให้ผู้เรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำเป็นต้องนำวิวัฒนาการและความก้าวหน้าดังกล่าวมาพัฒนา และส่งเสริมภายในกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน การเรียนการสอนที่ประยุกต์คุณลักษณะของอินเทอร์เน็ตมาเป็นสื่อกลางจึงเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับสื่อการเรียนการสอน เช่น บทเรียนบนสื่อออนไลน์ จะส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะด้านศักยภาพของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (Wongmalee & Sae-Joo, 2022) แต่ในทางกลับกัน การเรียนบนสื่อออนไลน์เป็นเวลานานอาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อ และอาจจะหลุดจากการจดจ่อกับสิ่งที่กำลังเรียนรู้ได้ง่าย จึงต้องมีแนวคิดในการนำการเรียนรู้ใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน เช่น การเรียนรู้แบบไมโคร (Micro-Learning) (Rodthong, 2022)

การเรียนรู้แบบไมโคร เป็นการเรียนรู้ในระยะเวลาสั้น ๆ เน้นเนื้อหาที่กระชับ และตรงประเด็น เพื่อช่วยพัฒนาความรู้และทักษะในด้านต่าง ๆ อีกทั้งทำให้ได้ความรู้ใหม่ ๆ สร้างแนวความคิดใหม่ เพื่อต่อยอดความรู้เดิมที่มีอยู่ ซึ่งการเรียนรู้แบบดั้งเดิมจะเน้นใช้เวลาในชั้นเรียนมาก แต่ผู้เรียนมีความสนใจในสิ่งที่เรียนได้ไม่เกิน 20 นาที จากนั้นความสนใจจะเริ่มลดน้อยลง (Insa-ard, 2018) การเรียนรู้แบบไมโคร ถือว่าตอบสนองต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้เรียนจะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดในระยะเวลา 5-7 นาที (Insa-ard, 2021) การเรียนรู้แบบไมโครใช้ในการจัดการเรียนการสอนหลายรูปแบบ เช่น การพัฒนาบทเรียนการเรียนรู้แบบไมโครบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Boonmapan, Insa-ard, & Ingart, 2021) ซึ่งประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบไมโครช่วยให้ผู้เรียนเกิด

การเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและตรงประเด็น สามารถเรียนรู้เนื้อหาสั้น ๆ ได้ง่าย และได้ผลดีกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เรียนรู้แบบต่อเนื่อง 2-3 ชั่วโมง อีกทั้งยังส่งผลให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อีกขึ้น เพราะการเรียนรู้แบบไมโครมีการใช้เนื้อหาที่กระชับและลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาได้ดี สามารถช่วยเสริมให้ผู้เรียนจำเนื้อหาได้มากขึ้นและช่วยให้เกิดความทรงจำในระยะยาวได้เป็นอย่างดี (Sukprasert, Sumalee, & Koolsriroj, 2022) การเรียนรู้แบบไมโครจึงเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบันที่เน้นการเข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ซึ่งการพัฒนาเครื่องมือที่เหมาะสมกับการเรียนรู้แบบไมโครจึงเป็นเครื่องมือที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) ผ่านช่องทางการเรียนรู้ที่เข้าถึงง่าย ไม่จำกัดสถานที่และเวลาด้วยการใช้สมาร์ตโฟน (Smart Phone), โน้ตบุ๊ก (Notebook) หรืออื่น ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การฟังพ็อดคาสต์ (Podcast) การฟังยูทูบ (YouTube) เป็นต้น (Sae-tae & Sae-tae, 2022)

จากการศึกษาข้างต้น ผู้เขียนจึงนำเสนอวิธีการเรียนรู้ใหม่ในโลกร่วมสมัยตามแนวคิดของคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการเรียนรู้แบบไมโคร เพื่อให้ผู้อ่านได้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบไมโครในการส่งเสริมการเรียนรู้ในปัจจุบันและทราบแนวโน้มของการเรียนรู้แบบไมโครในอนาคต อีกทั้งผู้เขียนได้เสนอการออกแบบการเรียนรู้แบบไมโครตามแนวคิดของคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

ความหมายของการเรียนรู้แบบไมโคร

การเรียนรู้แบบไมโคร ยังมีชื่อเรียกอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้แบบจุลภาค การเรียนรู้แบบพอดี้คา โดยมินกีวิชาการได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความหมายของการเรียนรู้แบบไมโคร ดังนี้

Insa-ard (2018) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบไมโคร หมายถึง การเน้นการเรียนรู้แบบจุลภาคในสภาพแวดล้อมสื่อดิจิทัลในชีวิตประจำวันของผู้เรียน ซึ่งเป็นแนวคิดในการนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในข้อมูลขนาดเล็ก ช่วยให้สามารถควบคุมสิ่งที่กำลังเรียนรู้ได้ เชื่อว่าวิธีที่ดีที่สุดในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ คือการใช้ข้อมูลเพียงเล็กน้อย ในขณะที่การศึกษาแบบดั้งเดิมมุ่งเน้นไปที่บทเรียน 2-3 ชั่วโมง ผู้เรียนสามารถจดจ่อกับสิ่งที่กำลังเรียนรู้ได้ภายในเวลาไม่ถึง 20 นาที ก่อนที่ความสนใจจะเริ่มลดลง การเรียนรู้แบบไมโคร จึงเป็นทางเลือกที่สร้างสรรค์สำหรับบทเรียนสั้น ๆ ตั้งแต่ 60 วินาทีถึง 20 นาที เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ สามารถนำไปสู่ความสำเร็จได้ สอดคล้องกับ Fanchian (2020) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบไมโคร หมายถึง การเรียนรู้ที่เป็นการแยกย่อยเนื้อหาและนำเสนอให้กับผู้เรียนแบบทีละน้อย ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่ายและส่งผลต่อเนื่อง ทำให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นในการเรียนเพิ่มขึ้นจากการเรียนรู้ของเนื้อหาที่ไม่มากจนเกินไป สอดคล้องกับ Boonmapan, Insa-ard, and Ingart (2021) กล่าวว่า สื่อการเรียนรู้ประเภทหนึ่งซึ่งแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ ตามหัวข้อการเรียนรู้ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ผู้เรียนจำเนื้อหามากเกินไป โดยมีจุดประสงค์เพื่อใช้ในการเรียนรู้แบบทันเวลา (Just-in-time) อีกทั้งการเรียนรู้แบบไมโคร เป็นกลยุทธ์การเรียนรู้ที่ใช้เนื้อหาการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเล็ก ๆ ที่ออกแบบมาเป็นหลักสูตรระยะสั้นที่จัดการอย่างดี ได้รับการออกแบบมาเพื่อรองรับข้อจำกัดของสมองมนุษย์ในแง่ของช่วงความสนใจและหลีกเลี่ยงการรับรู้มากเกินไป ในขณะที่แนวคิดของการเรียนรู้แบบไมโครมีมานาน แต่คำว่า “การเรียนรู้แบบไมโคร” เพิ่งถูกนำมาใช้เมื่อ 5 ปีที่แล้ว

นอกจากนี้ Sae-tae and Sae-tae (2022) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบไมโคร หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้จากส่วนย่อยไปสู่เนื้อหาหลักที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านช่องทางการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ เช่น วิดีโอ แอปพลิเคชัน แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาการเรียนรู้จะมีลักษณะของการสรุปเนื้อหาที่กระชับ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง แล้วนำไปต่อยอดองค์ความรู้ได้ต่อไป การเรียนรู้แบบไมโครประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ 2) การนำเสนอเนื้อหาสาระสำคัญสั้น ๆ 3) การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเฉพาะ และ 4) การประเมินผล ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบไมโคร หมายถึง สื่อทางเลือกที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ในโลกปัจจุบัน โดยการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาสั้น ๆ ความยาวประมาณ 60 วินาที ถึง 20 นาที ถูกออกแบบมาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ที่เน้นเฉพาะด้าน ซึ่งเป็นสื่อที่มีความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับผู้เรียนที่แตกต่างกัน

ความสำคัญของการเรียนรู้แบบไมโคร

การเรียนรู้แบบไมโคร เป็นการเรียนรู้ด้วยระยะเวลาสั้น ๆ ไม่เกิน 20 นาที เพื่อลดภาระและความเครียดของผู้เรียนที่เกิดจากการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งนักวิชาการได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบไมโคร (Woolf, 2021) ไว้ดังนี้

1. ปรับปรุงการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน (Improves on-the-job Training)

หลักสูตรการเรียนรู้แบบไมโครปรับปรุงการฝึกอบรมภาคปฏิบัติโดยนำเสนอเฉพาะข้อมูลให้ผู้เรียนต้องการในเวลา (และสถานที่) ที่ผู้เรียนต้องการ ตัวอย่างเช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเครื่องมือซอฟต์แวร์ที่ผู้เรียนติดตั้ง เมื่อผู้เรียนเจอปัญหา สามารถคลิกเพื่อขอความช่วยเหลือ และวิดีโอความยาว 60 วินาที จะแนะนำวิธีแก้ปัญหาแก่ผู้เรียน การเรียนรู้แบบไมโครจึงสามารถลดความล่าช้าของการทำงานระหว่างที่เจอปัญหาและค้นหาคำตอบได้อย่างรวดเร็ว โดยผู้เรียนในองค์กรจะใช้บทเรียนที่แตกต่างกัน ผู้เรียนแต่ละคนสามารถแบ่งปันข้อมูลกับเพื่อนในที่ทำงานได้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนในขณะปฏิบัติงานด้วยกันและกันในรูปแบบที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรในวงกว้าง

2. เพิ่มการมีส่วนร่วม (Increases Engagement)

สื่อประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนรู้แบบไมโคร จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้เยอะขึ้น การเรียนรู้รูปแบบนี้ยังสามารถจัดการได้ง่าย และยังช่วยให้ผู้เรียนทำแต่ละกิจกรรมได้สำเร็จโดยไม่รู้สึกลำบากกับการเรียน ตัวอย่างเช่น โมดูลการเรียนรู้แบบไมโครที่สร้างโดย EdApp สำหรับแพนดอรา (Pandora) โมดูลนี้ช่วยเพิ่มอัตราความสำเร็จในการเรียนจาก 15% เป็น 90% ซึ่งดึงดูดผู้เรียนด้วยเนื้อหาที่น่าสนใจด้วยระยะเวลาสั้น ๆ อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนจดจ่อกับบทเรียนที่กำลังเรียนรู้ (Brown, 2021)

3. ส่งเสริมการเรียนรู้แบบทำงานร่วมกัน (Promotes Peer-to-peer Learning)

การเรียนรู้แบบไมโคร สามารถส่งเสริมการเรียนรู้แบบเพียร์ทูเพียร์ได้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแบ่งปันหลักสูตรและข้อมูลใหม่ ๆ ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้กับเพื่อน การทำงานร่วมกันนี้จะทำให้ทุกฝ่ายเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มขวัญกำลังใจแก่ผู้เรียน

4. ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย (Consume Content Quickly and Easily)

การเรียนรู้แบบไมโคร เป็นการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้แบบเดิม ๆ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ตลอดเวลาตามต้องการ โมดูลบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนใช้ข้อมูลได้ง่ายขึ้น ผู้เรียนสามารถมุ่งเน้นไปที่บทเรียนที่ต้องการเรียนรู้ได้ เพื่อนำไปสู่ผลสำเร็จที่น่าประทับใจ

5. จดจำในระยะยาว (Improves Knowledge Retention)

การเรียนรู้แบบไมโคร เป็นการใช้เวลาพอสมควรในการเรียนแต่ละครั้ง แล้วทำความเข้าใจกับความรู้ใหม่ เป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนซึมซับลง และมีการจดจำในระยะยาวดีขึ้น จากการวิจัยพบว่าการเรียนแบบเว้นช่วงเป็นวิธีการเรียนที่มีประสิทธิภาพสูง สมรรถนะของผู้เรียนจะผ่อนคลายทำให้สามารถเก็บและจดจำข้อมูลที่ได้เรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบไมโคร

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบไมโคร สามารถใช้ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) และทฤษฎีเชื่อมต่อ (Connectivism) เป็นฐานในการออกแบบการเรียนรู้แบบไมโคร ซึ่งจะให้ผลลัพธ์การออกแบบที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ โดย Baumgartner (2013) ได้อธิบายทฤษฎีการเรียนรู้แบบไมโครไว้ 3 รูปแบบได้แก่

1. Learning I เป็นรูปแบบการซึมซับความรู้ โดยความรู้ของผู้เรียนจะขึ้นอยู่กับความรู้ที่ผู้สอนซึ่งผู้สอนไม่เพียงแต่รู้ว่าผู้เรียนต้องเรียนรู้อะไร แต่ยังต้องรู้ด้วยว่าผู้เรียนจะซึมซับความรู้ที่จำเป็นได้อย่างไร จึงเป็นความรับผิดชอบของผู้สอนที่จะถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียนด้วยวิธีที่ง่ายที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ การจัดเตรียมและช่วยเหลือผู้เรียนในการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่รู้จักกันดี คือ ความรู้เชิงนามธรรมในลักษณะพิเศษ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาได้ในระยะยาว รูปแบบการเรียนรู้นี้มีลักษณะบางอย่างมาจากทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

2. Learning II เป็นรูปแบบการเรียนรู้เพื่อให้ได้ความรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการเชิงรุก โดยจะต้องมีการวางแผน แก่ไข และสะท้อนโดยผู้เรียน เพื่อให้เข้าใจความแตกต่างระหว่างรูปแบบการซึมซับความรู้และรูปแบบการเรียนรู้เพื่อให้ได้ความรู้ได้ดีขึ้น Baumgartner (2013) เสนอว่า รูปแบบการซึมซับความรู้เป็นรูปแบบการถ่ายทอดความรู้ที่ง่ายที่สุด ซึ่งเกิดจากกิจกรรมบางอย่างของผู้เรียน เช่น ความสนใจ การตั้งใจฟัง เป็นต้น และรูปแบบการเรียนรู้เพื่อให้ได้ความรู้ เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เช่น การท่องจำเนื้อหา โดยรูปแบบการซึมซับความรู้ ผู้สอนไม่จำเป็นต้องควบคุมหรือสังเกตกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียน ในขณะที่การเรียนรู้เพื่อให้ได้ความรู้ ผลลัพธ์จะอยู่ภายใต้การดูแลของผู้สอนซึ่งรูปแบบการเรียนรู้เพื่อให้ได้ความรู้สอดคล้องกับทฤษฎีเชื่อมต่อ

3. Learning III เป็นรูปแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ ซึ่งเนื้อหาการเรียนรู้จะนำเสนอโดยผู้สอนรูปแบบนี้มีผลที่ตามมาหลายประการ เช่น ผู้สอนฝึกฝนศิลปะการประดิษฐ์แก่ผู้เรียน แต่ผู้สอนไม่เพียงแต่สอนศิลปะการประดิษฐ์เท่านั้น ผู้สอนจะต้องสอนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย โดยปัญหาที่เลือกมีวิธีแก้ปัญหาคัดเจนเพียงวิธีเดียวเท่านั้น ซึ่งปัญหาต่าง ๆ จะถูกทำให้ชัดเจนเพื่อให้งานที่ทำอยู่นั้นมีวิธีแก้

ปัญหาที่ตรงไปตรงมา และสามารถแก้ปัญหาได้ในเวลาจำกัด การเรียนรู้ทางวิชาการย่อมมีความซับซ้อน ไม่นาน มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และถูกควบคุมด้วยความขัดแย้งทางคุณค่า ซึ่งไม่ได้แก้ไขด้วย เหตุผล แต่แก้ไขด้วยอำนาจ หากต้องการสอนผู้เรียนให้ก้าวหน้า ควรคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ และสร้างความรู้ใหม่ ต้องจัดให้มีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ท้าทายเป็นพิเศษ โดยแก้ปัญหาตามความเป็นจริง และไม่ซับซ้อน ความรู้หรือวิธีแก้ปัญหาแบบเดิมอาจจะใช้ไม่ได้อีกต่อไป รูปแบบการเรียนรู้ที่มีความเชื่อมโยงกับทฤษฎี คณิตศาสตร์

กระบวนการออกแบบและพัฒนาไมโครเลิร์นเพื่อการเรียนรู้ใหม่ในโลกปัจจุบัน

การเรียนรู้แบบไมโคร เป็นการเรียนรู้ที่สั้น เข้าใจง่าย มีประสิทธิภาพ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สูง โดยการเรียนรู้รูปแบบนี้กำลังได้รับความนิยมอย่างมาก และมีการเผยแพร่ข้อมูลความรู้ใหม่ในโซเชียล เน็ตเวิร์ก เช่น ดิกต็อก, ยูทูบ, เฟซบุ๊ก และอื่น ๆ อีกทั้งยังถูกนำมาใช้สำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียน หรือสถานศึกษาในระดับต่าง ๆ มากขึ้น โดยผู้เขียนนำเสนอการออกแบบการเรียนรู้แบบไมโครตาม ทฤษฎีคณิตศาสตร์ (Rathee, 2019) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สถานการณ์ปัญหา (Problem Base)

ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากประสบการณ์การเรียนรู้ของตนเองในการแก้ไขปัญหา สถานการณ์ต่าง ๆ มากกว่าการรับข้อมูลเรียนรู้จากผู้อื่น เช่น รายวิชาวิทยาการคำนวณต้องออกแบบสื่อ เพื่อมอบหมายให้ผู้เรียนมีกระบวนการเรียนรู้ด้วยการลองผิดลองถูก โดยผู้เรียนจะต้องสามารถประยุกต์ ประสบการณ์ที่ผ่านมาให้เข้ากับงานปัจจุบันได้

2. แหล่งเรียนรู้ (Resource)

การรวบรวมข้อมูล เนื้อหา และสารสนเทศที่ผู้เรียนจะใช้ในการแก้สถานการณ์ปัญหาที่ผู้เรียน เผชิญ ซึ่งแหล่งเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้เป็นมากกว่าแหล่งรวบรวมเนื้อหา และอาจจะรวมถึง สิ่งที่ผู้เรียนจะใช้ในการแสวงหา เพื่อหาคำตอบในการแก้ไขปัญหา เช่น รายวิชาวิทยาการคำนวณ ผู้สอน แนะนำเว็บไซต์ <https://www.mathgames.com> เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเกม คณิตศาสตร์ที่สามารถเลือกเล่นได้ตามระดับทักษะหรือระดับชั้นเรียนตามความเหมาะสม

3. ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding)

ผู้เรียนที่อยู่ต่ำกว่า ZPD¹ ไม่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือที่ เรียกว่า Scaffolding² เป็นการส่งเสริมผู้เรียนในการแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่สามารถทำกิจกรรมให้สำเร็จ ได้ด้วยตัวผู้เรียนเอง เช่น รายวิชาวิทยาการคำนวณ ผู้เรียนไม่สามารถทำโจทย์ได้ด้วยตัวเอง ผู้สอนจะช่วยเหลือ หรือชี้แนวทางในการทำโจทย์ให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำโจทย์ได้

4. การโค้ช (Coaching)

แนวทางในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคณิตศาสตร์ที่ได้เปลี่ยนบทบาทของผู้สอนที่ทำ

¹ Zone of Proxima Development (ZPD) หมายถึง ช่วงความสามารถของแต่ละบุคคลที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ร่วมกับการช่วยเหลือที่เหมาะสมจากผู้สอน

² Scaffolding หมายถึง การเสริมต่อการเรียนรู้ ใช้เป็นตัวช่วยเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สูงขึ้น ๆ ไปได้ ตามแต่ ศักยภาพของแต่ละบุคคล

หน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้มาเป็นที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือ โดยการให้คำแนะนำผู้เรียนด้วยการฝึกผู้เรียนในเชิงการให้การรู้คิดและการสร้างปัญญา เช่น รายวิชาวิทยาการคำนวณ หากผู้เรียนไม่เข้าใจโจทย์ที่กำลังเรียนรู้ ผู้สอนจำเป็นต้องทบทวนเนื้อหา เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้จดจำในระยะยาว

5. การร่วมมือกันแก้ปัญหา (Collaboration)

ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อเพิ่มการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือแตกต่างจากงานกลุ่มทั่วไป เนื่องจากต้องอาศัยการพึ่งพาซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาหรือทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ เช่น รายวิชาวิทยาการคำนวณ ผู้สอนควรมอบหมายโจทย์ให้ผู้เรียนฝึกแก้ปัญหาพร้อมกัน เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จและถูกต้อง

ดังนั้น การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบไมโครตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ผ่านสื่อออนไลน์ สามารถนำรูปแบบไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้ โดยผู้สอนต้องวิเคราะห์เนื้อหาให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนก่อนนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบไมโครตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ผ่านสื่อออนไลน์ไปใช้งาน และจะต้องปรับปรุงหรือประยุกต์รูปแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน เนื่องจากสภาพแวดล้อมของแต่ละโรงเรียนมีความแตกต่างกัน

ตัวอย่างการออกแบบการเรียนรู้อย่างไมโครตามแนวคิดของคอนสตรัคติวิสต์ที่ผู้เขียนได้ออกแบบเพื่อใช้ในการสอนนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองสุทธะ จังหวัดสระบุรี ในหัวข้อ “การพัฒนาความสามารถในการรับมือการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองสุทธะ” แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการออกแบบการเรียนรู้อย่างไมโครตามแนวทางของคอนสตรัคติวิสต์

แนวทางการประยุกต์ใช้ไมโครเลิร์นเพื่อการเรียนรู้ใหม่ในโลกปัจจุบัน

แนวโน้มในอนาคตของการเรียนรู้อย่างไมโคร จะเป็นตัวกำหนดแนวโน้มในอนาคตของอีเลิร์นนิงอย่างแน่นอน และองค์กรต่าง ๆ เริ่มหันมาใช้การเรียนรู้อย่างไมโครอย่างจริงจัง เพื่อสร้างข้อได้เปรียบให้กับผู้เรียนและองค์กร เนื่องจากเทคโนโลยีและการสื่อสารมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว การเรียนรู้อย่าง

ไมโครจึงสามารถผสมผสานกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยี เช่น การเล่นเกม การเรียนรู้ทางสังคม และความเป็นจริงเสมือน เป็นต้น

การเรียนรู้แบบไมโครร่วมกับการเรียนรู้ทางสังคมจะช่วยเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกันกับผู้เรียนคนอื่น ๆ อย่างมีคุณค่า ยกย่องเป็นประสบการณ์ที่สนุกสนาน นอกจากนี้ สามารถนำการเรียนรู้แบบไมโครผสมผสานกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ ความเป็นจริงเสมือน การวิเคราะห์ข้อมูล ฯลฯ ด้วยวิธีที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น โดยวิธีผสมผสานเหล่านี้ไม่มีข้อจำกัดทางการเรียนรู้ในโลกแห่งความเป็นจริง อีกทั้งยังมีความท้าทายเช่นเดียวกับการเล่นเกม และการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองที่เพิ่มการโต้ตอบ สามารถมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมกับผู้เรียนที่แสดงผลลัพธ์ในทันที นอกจากนี้ การฝึกอบรมผ่านการเรียนรู้แบบไมโครสามารถนำไปใช้กับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรได้อีกด้วย

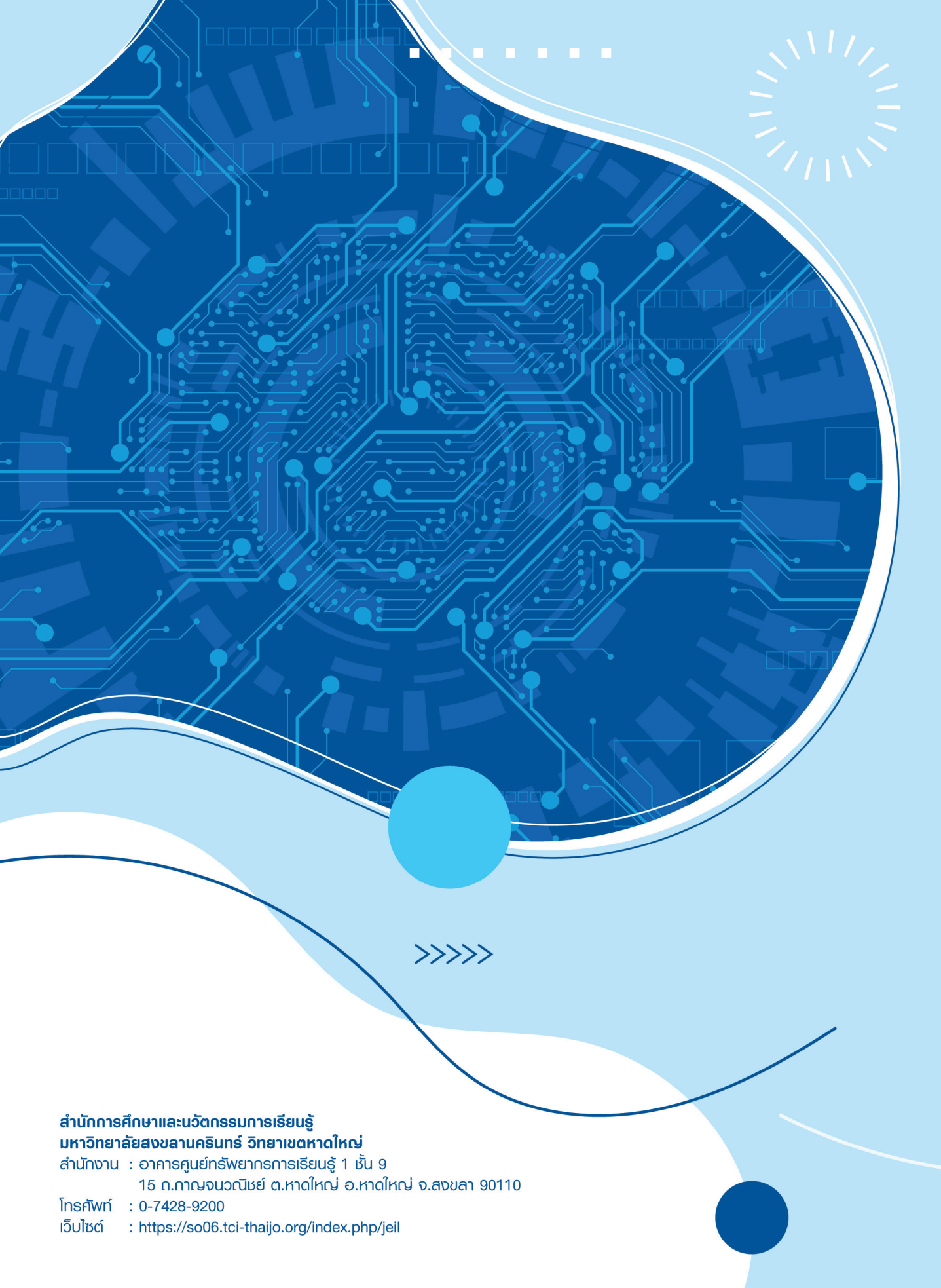
Chairatchaneeboon (2020) กล่าวว่า ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้ลดช่วงความสนใจลงจาก 12 วินาที เหลือ 8 วินาที การเรียนรู้ในยุคดิจิทัลจึงต้องปรับตัวให้เข้ากับพฤติกรรมของคนรุ่นใหม่มากขึ้น โดยการเรียนรู้แต่ละวิชาหรือทักษะควรแปลงเป็นการเรียนรู้ตามปัญหาและการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ โดยเน้นการดำเนินกิจกรรมที่นำไปสู่ความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเพื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นเรื่องของการเสริมสร้างการเรียนรู้รูปแบบใหม่ในการปรับตัวให้เข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปและแนวโน้มที่น่าสนใจยิ่งขึ้นอย่างการเรียนรู้แบบไมโคร ซึ่งการสอนและการเรียนรู้สนุกสนานจะช่วยให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียนมากขึ้น

บทสรุป

การเรียนรู้แบบไมโครเป็นการเรียนรู้ที่ใช้สื่อที่มีเนื้อหาล้วน ๆ ซึ่งมีความยืดหยุ่นและเข้าใจง่าย เนื่องจากผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตัวเองผ่านช่องทางออนไลน์ และเป็นการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับโลกปัจจุบันที่ผู้เรียนมีความสนใจเฉพาะด้านหรือต้องการเรียนรู้ในเวลาสั้น ๆ การออกแบบการเรียนรู้แบบไมโครเป็นการออกแบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สูง ผู้เขียนจึงนำเสนอการออกแบบการเรียนรู้แบบไมโครตามแนวคิดของคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้เนื้อหาที่เข้าใจง่ายและสั้นเป็นหลัก ตัวอย่างเช่น เรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการรับมือการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียลด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองสุทธะ” เนื้อหาเป็นสื่อที่ให้ข้อมูลแบบกระชับและสอนให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาหลักได้ในเวลาสั้น 3-5 นาที เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเข้าใจในเนื้อหา การพัฒนาความสามารถในการรับมือการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียลผ่านบทเรียนออนไลน์เหมาะสำหรับการเรียนรู้แบบไมโคร เนื่องจากผู้เรียนสามารถศึกษาและนำความรู้เหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งการประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบไมโคร ผู้สอนจำเป็นต้องวิเคราะห์เนื้อหาให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวก่อนนำไปประยุกต์ใช้ และต้องปรับปรุงหรือประยุกต์รูปแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียนหรือองค์กร โดยสภาพแวดล้อมของแต่ละสถานที่จะแตกต่างกัน การปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมจะทำให้สามารถถ่ายทอดเนื้อหาไปสู่ผู้เรียนได้อย่างง่ายดายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Baumgartner, P. (2013). *Educational dimensions of microLearning – towards a taxonomy for microLearning*. Innsbruck: Innsbruck University Press.
- Boonmapan, S., Insa-ard, S., & Ingart, S. (2021). The development of microlearning lessons on social networks based on the constructivist approach to promote the analytical thinking of Matthayom Sueksa 6 students. *Journal of Educational Technology and Communications*, 16(21), 65-78. [in Thai]
- Brown, D. (2021). *20 Microlearning examples*. Retrieved from <https://www.edapp.com/blog/10-microlearning-examples>
- Chairatchaneeboon, M. (2020). *4 education trends 21st century school*. Retrieved from <https://www.disruptignite.com/blog/school-of-the-future> [in Thai]
- Fanchian, N. (2020). *Microlearning: The new learning trend of today's world*. Retrieved from <https://www.trueplookpanya.com/education/content/84614/teaartedu-teaart-> [in Thai]
- Insa-ard, S. (2018). *A design of e-learning lessons to enhance advance thinking skill*. Bangkok, Thailand: SE-Education PCL [in Thai]
- Insa-ard, S. (2021). Micro-learning design of the digital age. *Journal of Educational Technology and Communications*, 16(20), 16-31. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2017) *Education in Thailand (OEC Publication No. 6/2017)*. Bangkok, Thailand: Prigwan Graphic. Retrieved form https://www.bic.moe.go.th/images/stories/pdf/EDUCATION_IN_THAILAND_2017.pdf [in Thai]
- Rathee, T. (2019). *Learning achievement through web-based instruction following constructivist learning models in the computer subject for Prathomsuksa 6 students* (Master's thesis). Mahasarakham University, Thailand. Retrieved from <http://202.28.34.124/dspace/bitstream/123456789/303/1/57010580013.pdf> [in Thai]
- Rodthong, R. (2022). Micro-learning and education technology in digital era. *Journal of Social Innovation and Mass Communication Technology*, 5(1), 37-46. [in Thai]
- Sae-tae, R., & Sae-tae, K. (2022). Micro learning: learning trends in the digital age. *Suratthani Rajabhat Journal*, 9(2), 1-19. [in Thai]
- Sukprasert, P., Sumalee, S., & Koolsriroj, U. (2022). Development of learning activities based on micro learning in the civics, culture and social life course for Mathayomsuksa 2 students at Taweethapisek school. *Journal of Chandrakasemsam*, 28(1), 62-77. [in Thai]
- Wongmalee, L., & Sae-Joo, P. (2022). The development of on-line project-based learning on microcontroller boards to enhance computational thinking for grade 9th students. *Journal of Educational Technology and Communications*, 5(13), 61-76. [in Thai]
- Wooll, M. (2021). *The benefits of microlearning: Learn big, study small*. Retrieved from <https://www.betterup.com/blog/microlearning>



สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สำนักงาน : อาคารศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ 1 ชั้น 9

15 ต.กาญจนนิษฐ์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

โทรศัพท์ : 0-7428-9200

เว็บไซต์ : <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jeil>