

การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน

Development Of 21st Century Skills Through Active Learning Using a Station Rotation Model in the “Create Your Own Joyful Farm Course”

¹สรพงศ์ เบญจศรี, ²กมลทิพย์ เจียดคง, ³สุชมาล หวานแก้ว, ⁴นันทิยา พนมจันทร์,
⁵ปริศนา วงศ์ล้อม, ⁶สุภาพร สมรูป และ ⁷สุปรียา เทพรักษ์

¹Sorapong Benchasri ²Kamonthip Jiadkong ³Sukhuman Whankaew ⁴Nantiya Panomjan,
⁵Prisana Wonglom, ⁶Supaporn Somrup and ⁷Supreeya Thepparak

¹²³⁴⁵⁶⁷ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

¹²³⁴⁵⁶⁷ Faculty of Agriculture, Thaksin University, Thailand

E-mail: ¹sorapong@tsu.ac.th, ²kamonthip.j@tsu.ac.th, ³sukhuman.w@tsu.ac.th, ⁴pnantiya@tsu.ac.th,
⁵prisana.w@tsu.ac.th, ⁶Supaporn.s@tsu.ac.th, ⁷supreeya.t@tsu.ac.th

Received March 19, 2026; Revised April 7, 2026; Accepted April 21, 2026

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ข้อ ประกอบด้วย 1) พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนในรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน 2) ส่งเสริมเจตคติที่เป็นบวกต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุข และ 3) ศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างคือผู้เรียนที่ลงทะเบียนในรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 751 คน โดยใช้การเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถาม และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ t-test ผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานสามารถพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียนมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการสื่อสารอยู่ในระดับสูง อีกทั้งยังมีเจตคติที่เป็นบวกต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขในระดับมากที่สุด สะท้อนถึงความสุข ความภาคภูมิใจ และการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น นอกจากนี้ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ครอบคลุมด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทผู้สอน และการประเมินผล ซึ่งผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานในรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเองสามารถพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุข และสร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: การเรียนแบบเวียนฐาน; ประสิทธิภาพการเรียนรู้; ความสุข

Abstract

This study aimed to (1) develop students' 21st century skills in the “Create Your own Joyful Farm” course through active learning using a station rotation model, (2) promote positive attitudes toward joyful learning, and (3) examine students' satisfaction with the proposed learning strategy. The sample consisted of 751 students enrolled in the “Create Your own Joyful Farm” course during the second semester of the 2025 academic year. Data were collected from the entire population without sampling. The research instruments included questionnaires, and data were analyzed using descriptive statistics, including mean and standard deviation, as well as a paired t-test to compare pre-test and post-test scores. The results revealed that active learning using a station rotation model effectively enhanced students' 21st century skills. Students demonstrated high levels of critical thinking, problem-solving, collaboration, and communication skills. In addition, students exhibited highly positive attitudes toward joyful learning, reflecting enjoyment, pride, and active engagement in the learning process. Students' satisfaction with the learning strategy was also at the highest level (mean = 4.688), covering aspects of objectives, content, learning activities, instructor roles, and assessment methods. The comparison between pre-test and post-test scores indicated that post-test scores were significantly higher than pre-test scores at the .05 level, demonstrating the effectiveness of the station rotation-based active learning approach in improving academic achievement. In conclusion, the implementation of active learning using a station rotation model in the “Create Your own Joyful Farm” course effectively enhanced 21st century skills, promoted positive attitudes toward joyful learning, and achieved high levels of student satisfaction. This approach can be appropriately applied to improve teaching and learning management in other courses.

Keywords: Station Rotation Model; Learning Effectiveness; Happiness

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในสังคมสมัยใหม่ได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมากจากรูปแบบการสอนแบบเดิมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน ไปสู่การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-Centered Approach) โดยให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งแนวทางดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง มีแรงจูงใจภายใน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง (สรพงค์ เบญจศรี และคณะ, 2568) ทั้งนี้ “การพัฒนาการพัฒนาศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน ” จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างความรู้กับความสุขในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเน้นการลงมือทำจริง (Learning by Doing) ผ่านกิจกรรมที่สอดคล้องกับชีวิตจริงและบริบทของรายวิชา นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ในยุคใหม่ยังให้ความสำคัญกับ ทักษะศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ การคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งทักษะด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้สามารถเข้าถึง จัดการ และใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ยังรวมถึงทักษะชีวิตและการทำงาน เช่น ความยืดหยุ่น การปรับตัว ภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน และคณิตศาสตร์ (Trilling & Fadel, 2009) ซึ่งช่วยให้บัณฑิตสามารถดำรงชีวิต การเรียนรู้ และพัฒนาอาชีพได้อย่างมั่นคงในโลกที่เปลี่ยนแปลง

รวดเร็วของศตวรรษที่ 21 เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญในสังคมปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้บทบาทของการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา จำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะรอบด้าน มากกว่าการถ่ายทอดองค์ความรู้เพียงอย่างเดียว ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะศตวรรษที่ 21 เพื่อให้สามารถปรับตัวและดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในโลกที่มีความ ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อย่างไรก็ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นผู้สอนเป็น ศูนย์กลางยังคงเป็นข้อจำกัดสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนมีบทบาทเป็นเพียงผู้รับสาร ขาดโอกาสในการลงมือปฏิบัติ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสะท้อนคิดจากประสบการณ์จริง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจึงเป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน บนฐานการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่านวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง จึงได้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการผ่าน 4 Module ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจาก Module 1 การเรียนรู้ตามอัธยาศัยผ่านระบบ TSU MOOC for ALL ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะ ดิจิทัล และความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และต่อ ด้วย Module 2 Workshop by Doing and Brief ที่เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง โดยผู้เรียนสามารถ เลือกและดัดแปลงกิจกรรมตามความสนใจ เช่น การเพาะเมล็ด เมล็ดพันธุ์น้ำรู้ ไม้ดอกไม้ประดับ แมลงและเห็ดน้ำรู้ และสัตว์น่ารัก กระบวนการเรียนรู้ในโมดูลนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และการทำงานร่วมกัน ผ่านการปฏิบัติ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสรุปสะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกัน ในขณะที่ Module 3 TSU Share & Report at TSU Campus ได้ขยายประสบการณ์การเรียนรู้ไปสู่การเรียนรู้แบบ หมุนเวียนฐาน โดย Module นี้ ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านฐานกิจกรรมที่หลากหลายและลงมือปฏิบัติจริงในพื้นที่ มหาวิทยาลัยโดยมีการแบ่งเป็นฐานกิจกรรมและเป็นฐานการเรียนรู้ พร้อมทั้งนำเสนอและแบ่งปันองค์ความรู้ ระหว่างกลุ่ม กระบวนการนี้ช่วยเสริมสร้างทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และการเชื่อมโยงองค์ความรู้กับบริบทจริงและปิดท้ายด้วย Module 4 Final Exam ถูกออกแบบให้เป็นการ ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่มุ่งวัดสมรรถนะของผู้เรียนอย่างรอบด้าน ผ่านการจัดทำผลงาน การสะท้อน ผลการเรียนรู้ การนำเสนอ และการประเมินตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม ซึ่งช่วยส่งเสริมการคิดเชิงบูรณาการ ความ เป็นเจ้าของการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อผู้เรียนต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

ดังนั้นการพัฒนาการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การ เรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความสุข และมีความหมาย ผ่านวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง บนกิจกรรมฐานเมล็ดพันธุ์มีชีวิต ฐานการเพาะผักกอกและการผลิต ผักวันหยุด ฐานแมลงและเห็ดน้ำรู้ ฐานไม้ดอกไม้ประดับแบบ AI และฐานสัตว์น่ารัก นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริม ทักษะและเจตคติที่ดีต่ออนิสิต ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้เพียงอย่าง เดียวไม่สามารถสร้างขึ้นได้ การเรียนการสอนในลักษณะนี้ไม่เพียงช่วยให้อนิสิตได้รับความรู้ด้านเกษตรกรรมที่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง แต่ยังเป็นการส่งเสริมแนวคิดการเกษตรอย่างยั่งยืนให้กับอนิสิต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ ต่อพวกเขาทั้งในระดับครัวเรือนและระดับธุรกิจในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุก ด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน

2 เพื่อพัฒนาเจตคติที่เป็นบวกต่อการเรียนการสอนอย่างมีความสุข ผ่านการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน

3 เพื่อสำรวจระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน

การทบทวนวรรณกรรม

การประเมินประสิทธิผลการสอน โดยใช้กลยุทธ์ใหม่ที่เป็นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 เป็นหัวข้อที่ได้รับความสนใจในด้านการศึกษาที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน ในศึกษานี้จะทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างกรอบแนวคิดและความเข้าใจในประเด็นดังกล่าว

กลยุทธ์การสอน

กลยุทธ์การสอนคือแนวทางหรือวิธีการที่ครูใช้ในการถ่ายทอดความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและนำไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของบทเรียน ลักษณะของผู้เรียน และบริบทของการศึกษา ตัวอย่างกลยุทธ์ที่สำคัญ ได้แก่ การสอนแบบลงมือปฏิบัติ เช่น การเรียนรู้ผ่านโครงการ (Project-Based Learning), การสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Learning) เช่น การสอนแบบย้อนกลับ (Flipped Classroom), การสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking Approach) เช่น การตั้งคำถามเชิงลึกและการอภิปราย และ การใช้เทคโนโลยีในการสอน (Technology-Enhanced Learning) เช่น การใช้สื่อดิจิทัลหรือแพลตฟอร์มออนไลน์ การเลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจลึกซึ้ง มีส่วนร่วมกับบทเรียน และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Prince, 2004).

การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมและการเปลี่ยนแปลง

การศึกษาในอดีตมักใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน ซึ่งมักทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและความไม่กระตือรือร้นในห้องเรียน (สรพงค์ เบญจศรี และคณะ, 2568) อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงในแนวทางการศึกษาเริ่มเกิดขึ้นเมื่อมีการนำเสนอการเรียนรู้แบบลงมือทำและการมีส่วนร่วมของนักเรียนมาก

ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ และมีความสุข

ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Constructivist Learning Theory) Csikszentmihalyi (1990) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่สร้างความสุขเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเข้าสู่ภาวะสงบ ซึ่งเป็นสภาวะที่บุคคลจดจ่อกับสิ่งที่ทำงานเกิดความเพลิดเพลิน โดยจะมีสมดุลระหว่างความท้าทาย และ ความสามารถของผู้เรียน มีเป้าหมายที่ชัดเจน และสามารถรับรู้ความก้าวหน้าได้ และไม่มีสิ่งรบกวน ทำให้ผู้เรียนสามารถดำดิ่งสู่การเรียนรู้อย่างเต็มที่ ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน และพัฒนาทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดความเบื่อหน่ายและความเครียดจากการเรียนได้

การจัดการเรียนรู้แบบหมุนเวียนฐาน (Station Rotation Model)

การจัดการเรียนรู้แบบหมุนเวียนฐานเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้เชิงรุกที่ได้รับการพัฒนาในกรอบแนวคิด Blended Learning โดยผู้เรียนจะหมุนเวียนไปเรียนรู้ในแต่ละฐานกิจกรรมตามเวลาที่กำหนด แต่ละฐานมีวัตถุประสงค์และลักษณะกิจกรรมที่แตกต่างกัน เช่น ฐานการทดลอง ฐานการสืบค้นข้อมูล ฐานการอภิปราย และฐานการปฏิบัติ การเรียนรู้แบบหมุนเวียนฐานช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนทุกคน และเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ที่หลากหลาย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านวงจรการลงมือปฏิบัติ การสะท้อนคิด

และการประยุกต์ใช้ความรู้ ในรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง การจัดฐานการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจระบบการผลิตอาหารอย่างเป็นองค์รวมและเกิดทักษะการทำงานเป็นทีม

ความสุขในการเรียนรู้

การศึกษาเกี่ยวกับความสุขในการเรียนรู้ (Learning Happiness) เป็นอีกหนึ่งประเด็นที่สำคัญ โดยมีการวิจัยแสดงให้เห็นว่าความสุขมีผลต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียน (Fredrickson, 2001) การเรียนรู้ที่สร้างความสุขช่วยเพิ่มแรงจูงใจและประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาทักษะต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

ประสิทธิผลการเรียนการสอน

การประเมินประสิทธิผลการเรียนการสอนมีหลายวิธี ได้แก่ การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกตการณ์จะแสดงได้ในการประเมินว่าการใช้กลยุทธ์การสอนแบบลงมือทำได้รับการพิสูจน์แล้วว่าสามารถเพิ่มความพึงพอใจและความเข้าใจของนักเรียนได้ดีกว่า (Kolb, 1984) โดยการลงมือทำช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายและกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ได้รับความสนใจอย่างมากในด้านการศึกษา โดยมีการวิจัยแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเองมักจะมีคามรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น และสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองในวิชาฟาร์มสุขปลูกเองจะช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมและเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้ ดังนั้น การประเมินประสิทธิผลการเรียนการสอนในวิชาฟาร์มสุขปลูกเองจึงเป็นแนวทางที่สำคัญในการพัฒนาการศึกษา โดยมีกรอบแนวคิดจากทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และการศึกษาเกี่ยวกับความสุขในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ในอนาคต

บริบทของประเทศไทยเกี่ยวกับการสอน

ในประเทศไทย การประเมินประสิทธิผลการเรียนการสอนได้รับความสนใจมากขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในระบบการศึกษาและแนวทางการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง งานวิจัยในบริบทนี้มุ่งเน้นไปที่การประเมินวิธีการสอนที่แตกต่างกัน รวมถึงการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และความพึงพอใจของนักเรียน

1. การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

หลายงานวิจัยในประเทศไทยได้สำรวจผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของสุภาภรณ์ อุดมลักษณ์ และคณะ (2564) พบว่าการใช้กลยุทธ์การสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนที่ได้รับการสอนในรูปแบบที่มีการกระตุ้นการมีส่วนร่วมและการลงมือทำสามารถแสดงผลการเรียนรู้ได้ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบดั้งเดิม

2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอน

การวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนก็เป็นอีกหนึ่งประเด็นที่สำคัญ ตัวอย่างเช่น การสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนในรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่าการให้โอกาสนักเรียนในการทำงานกลุ่มและนำเสนอผลงานช่วยเพิ่มความพึงพอใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ นักเรียนรู้สึกว่าคุณภาพมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้และสามารถสร้างความรู้ใหม่ได้

3. การใช้เทคโนโลยีในการสอน

งานวิจัยอีกประเด็นหนึ่งคือการใช้เทคโนโลยีในการสอน เช่น การใช้สื่อการเรียนการสอนออนไลน์และแอปพลิเคชันต่างๆ เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการเรียนรู้ งานวิจัยของ กรรณิการ์ และคณะ (2563) แสดงให้เห็นว่า

เทคโนโลยีสามารถเพิ่มความน่าสนใจในเนื้อหาการเรียนรู้และช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ดีขึ้น

4. การพัฒนาผู้สอน

การพัฒนาผู้สอน คือ อาจารย์หรือครูเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญในการประเมินประสิทธิผลการเรียนการสอน การวิจัยพบว่าครูเป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้และเป็นต้นแบบของผู้เรียน มีการปรับปรุงเนื้อหาและสื่อการเรียนการสอน ปรับระบบการสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน ระบบการวัดและประเมินผล รวมทั้งระบบสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือ ครูจึงต้องพัฒนาตนเองเพื่อให้มีความรู้ด้านเทคนิคและวิธีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชาญฉลาดและรู้เท่าทันอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่องผ่านกระบวนการศึกษาในระบบ (ราณี จินสุทธิ และ หทัยภัทร จินสุทธิ, 2564)

จะเห็นได้ว่างานวิจัยในบริบทของประเทศไทยเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิผลการเรียนการสอนมีความหลากหลาย และมุ่งเน้นไปที่หลายมิติ เช่น ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ความพึงพอใจของนักเรียน การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน และการพัฒนาครู ผลการวิจัยเหล่านี้ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอน และสามารถนำไปสู่การปรับปรุงระบบการศึกษาในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพมากยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน เริ่มตั้งแต่การกำหนดปัญหา วิเคราะห์ และตอบปัญหาโดยมีตัวแปรอิสระและตัวแปรตามดังภาพที่ 1 ภายใต้สมมติฐานการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบเวียนฐานที่สร้างสรรค์และมีความสนุกสนานจะช่วยลดความเครียดและความวิตกกังวลของผู้เรียน

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม

กิจกรรม “การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้แบบหมุนเวียนฐาน ” ประกอบด้วยฐานกิจกรรมต่าง ๆ คือ

- 1) ฐานเมล็ดพันธุ์มีชีวิต
- 2) ฐานการเพาะผักงอกและการผลิตผักวันหยุด
- 3 ฐานแมลงและเห็ดน่ารู้
- 4) ฐานไม้ดอกไม้ประดับแบบ AI
- 5) ฐานสัตว์น่ารัก



ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องการเกษตรด้านต่างๆ เจตคติต่อการเรียนรู้ด้านการเกษตรแบบฐานเรียนรู้ ความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการสอนแบบฐานเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคือนิสิตที่ลงเรียนวิชาฟาร์มสุขปลูกเองในภาคการศึกษาที่ 2/2568 โดยใช้สูตรของ Cohran ที่ระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จากทั้งหมด 751 คน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ probability sampling เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มี 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็น

แบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมฐานการเรียนรู้ 5 ฐานการเรียนรู้ในรายวิชา ฟาร์มสุขปลูกเองในช่วงมกราคม-มีนาคม พ.ศ.2569 ประกอบไปด้วย ฐานการเรียนรู้ที่ 1 ฐานเมล็ดพันธุ์มีชีวิต (รับผิดชอบโดย ผศ.ดร.นันทิยา พนมจันทร์ และทีม) ฐานการเรียนรู้ที่ 2 ฐานการเพาะผักงอกและการผลิตผัก วันหยุด (รับผิดชอบโดย รศ.ดร.สรพงศ์ เบญจศรี และทีม) ฐานการเรียนรู้ที่ 3 ฐานแมลงและเห็ดน่ารู้ (รับผิดชอบโดย ผศ.ดร.ปริศนา วงศ์ล้อม และทีม) ฐานการเรียนรู้ที่ 4 ฐานไม้ดอกไม้ประดับแบบ AI (รับผิดชอบโดย ผศ.ดร.สุพุมล หวานแก้ว และทีม) ฐานการเรียนรู้ที่ 5 ฐานสัตว์น่ารัก (รับผิดชอบโดย ผศ.ดร.สพ.ญ. สุภาพร สมรูป และทีม) ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียนการสอนผ่านเส้นทางสู่การเรียนรู้ที่มีความสุข ผ่านกิจกรรมฐานการเรียนรู้ โดยแบ่งลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามวิธีของ Likert (1932) และส่วนที่ 3 เป็นการประเมินโดยใช้คะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

สำหรับขั้นตอนการออกแบบสอบถามนั้นเมื่อแล้วเสร็จจะมีการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ประเด็นต่าง (IOC : Index of item Objective Congruence) เกี่ยวกับการศึกษาในวัตถุประสงค์ต่างๆ จาก ผู้ทรงคุณวุฒิครั้งนี้จำนวน 3 ท่าน และพิจารณาเลือกประเด็นบันทึกที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยสูตรการหาค่า IOC มีดังนี้ (พิศิษฐ์ และพนา, 2561)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} IOC$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างประเด็นแบบบันทึก กับวัตถุประสงค์

$$\sum R = \text{ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ}$$

$$N = \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}$$

และคะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นพิจารณาเลือกประเด็นบันทึกที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ในกรณีที่ต่ำกว่า 0.50 ทำการแก้ไขในข้อคำถามนั้น

ใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบแอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ของ เครื่องมือหลังจากที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำแบบสัมภาษณ์ไปทำการทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายที่จะศึกษาที่ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยมีค่าเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.984 ซึ่ง ถือว่ามีความน่าเชื่อถือต่อการนำไปใช้กับตัวอย่างของการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเจตคติและความพึงพอใจการเรียนรู้อย่างมีความสุขผ่านกิจกรรมฐานการเรียนรู้แบบ เรียนฐาน 5 ฐานการเรียนรู้ ผ่านการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการมีส่วนร่วมโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและนำเสนอผลในลักษณะของสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) ส่วนข้อมูลเจตคติและความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมาย ได้แก่ 4.21-5.00 หมายถึงพึงพอใจระดับมากที่สุด 3.41-4.20 หมายถึงมีความพึงพอใจระดับมาก 2.61-3.40 หมายถึงมีความพึงพอใจระดับปานกลาง และ ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึงความพึงพอใจในระดับน้อย นอกจากนี้ เปรียบเทียบประสิทธิผลการสอนระหว่างผู้เรียนวิชาฟาร์มสุขปลูกเองจากความรู้ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการ เรียนรู้ใช้กลยุทธ์ใหม่ที่สร้างเส้นทางการเรียนรู้อย่างมีความสุขในประเด็นต่างๆ โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science for Windows, version 25.0)

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยในครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากสำนักงานจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา หมายเลขการรับรอง SCPHYLIRB-2568/1028 เมื่อวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2569

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา และ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง พบว่า การเรียนและรูปแบบกิจกรรมในยุคปัจจุบันที่วิถีชีวิตมีความเร่งรีบและผู้คนมีเวลาจำกัด การเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการฟาร์มครบวงจรผ่านวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง วิชานี้ช่วยให้นิสิตสามารถสรุปความรู้และความเข้าใจในเทคโนโลยีนวัตกรรมต่างๆ ที่ใช้ในภาคเกษตรได้อย่างครอบคลุมและเหมาะสมกับผู้ที่เวลาน้อย ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันนอกจากนี้นิสิตยังได้รับทักษะในการวางแผนการสืบค้นข้อมูล และใช้เครื่องมือที่ทันสมัยเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการทำเกษตรกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมให้สามารถรับมือกับความท้าทายในภาคเกษตรยุคใหม่ได้อย่างมั่นใจ อีกทั้งวิชาฟาร์มสุขปลูกเองยังส่งเสริมให้นิสิตมีกรอบความคิดที่เปิดกว้าง มีความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ตลอดจนมุ่งเน้นการเป็นผู้ประกอบการเบื้องต้นหรือ “นวัตกร” ที่ดี ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาภาคเกษตรไทยให้มีความก้าวหน้าอย่างยั่งยืน ในเชิงปฏิบัติวิชานี้เน้นให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถดูแลจัดการฟาร์มขนาดเล็กได้ด้วยตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น ฐานเรียนรู้การเพาะผักงอกและการผลิตผักวันหยุด ฐานเรียนรู้ไม้ดอกไม้ประดับแบบ AI ฐานแมลงและเห็ดน่ารู้ ฐานเมล็ดพันธุ์มีชีวิต รวมถึงฐานสัตว์น่ารัก (ภาพที่ 2) ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นทักษะที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ทันที ด้วยเหตุนี้วิชาฟาร์มสุขปลูกเองจึงเป็นมากกว่าการเรียนรู้ภาคทฤษฎีแบบดั้งเดิม แต่เป็นการสร้างพื้นฐานและพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียงและมีความสุขในยุคสมัยใหม่ ผ่านการเรียนรู้และการพัฒนาการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน ซึ่งหลังจากเปิดภาคการศึกษา 2/2568 พบว่ามีนิสิตลงทะเบียนเรียนวิชาฟาร์มสุขปลูกเองจำนวน 8 กลุ่ม ประกอบด้วยกลุ่มที่ 1 P101 เปิดรับจำนวน 60 คน มีผู้ลงทะเบียนเรียน 56 คน กลุ่มที่ 2 P102 เปิดรับจำนวน 100 คนมีผู้ลงทะเบียนเรียน 98 คน กลุ่มที่ 3 P103 เปิดรับจำนวน 100 คนมีผู้ลงทะเบียนเรียน 99 คน กลุ่มที่ 4 S101 เปิดรับจำนวน 100 คน มีผู้ลงทะเบียนเรียน 98 คน กลุ่มที่ 5 S102 เปิดรับจำนวน 104 คน มีผู้ลงทะเบียนเรียน 102 คน กลุ่มที่ 6 S103 เปิดรับจำนวน 100 คน มีผู้ลงทะเบียนเรียน 100 คน และกลุ่มที่ 7 S104 เปิดรับจำนวน 100 คน มีผู้ลงทะเบียนเรียน 100 คน และกลุ่มที่ 8 เปิดรับจำนวน 100 คน มีผู้ลงทะเบียนเรียน 98 คน รวมผู้เรียนรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเองในภาคเรียนที่ 2/2568 ทั้งหมด 751 คน (ภาพที่ 2)



ห้องเรียน	09.00-10.00 น.	10.00-11.00 น.	11.00-12.00 น.	13.00-14.00 น.	14.00-15.00 น.
15303	กลุ่ม S101	กลุ่ม S102	กลุ่ม S103	กลุ่ม S104	กลุ่ม S105
15304	กลุ่ม S102	กลุ่ม S103	กลุ่ม S104	กลุ่ม S105	กลุ่ม S101
15306	กลุ่ม S103	กลุ่ม S104	กลุ่ม S105	กลุ่ม S101	กลุ่ม S102
15402	กลุ่ม S104	กลุ่ม S105	กลุ่ม S101	กลุ่ม S102	กลุ่ม S103
15403	กลุ่ม S105	กลุ่ม S101	กลุ่ม S102	กลุ่ม S103	กลุ่ม S104
ห้องเรียน	15303	15304	15306	15402	15403
อาจารย์ประจำห้อง	สพ.ศ. และ ศ. ๒	สพ.ศ. และ ศ. ๒	สพ.ศ. และ ศ. ๒	สพ.ศ. และ ศ. ๒	สพ.ศ. และ ศ. ๒
ฐานการเรียนรู้	การเพาะเห็ด	เกษตรอินทรีย์	การปลูกพืช	การปลูกพืช	การปลูกพืช

ภาพที่ 2 การลงทะเบียนเรียนวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง และฐานกิจกรรมเรียนรู้แบบเวียน ในภาคการศึกษาที่ 2/2568

หลังจากเปิดการเรียนและผู้สอนได้สอนโดยกลยุทธ์ใหม่ที่สร้างเส้นทางการเรียนรู้ที่มีความสุขผ่านการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียน และให้ผู้เรียนๆ เรื่องต่างๆ เริ่มตั้งแต่ประวัติความเป็นมาของเกษตรโลก ความเป็นมาการทำเกษตรไทยจนถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรในอนาคตโดยมีการบรรยายและสลับกับการทำชิ้นงานที่เป็นทั้งงานเดี่ยว และงานกลุ่ม นำเสนอ หรือการแสดงละครบทบาทสมมติ ซึ่งต่างจากการเรียนการเรียนรู้แบบเดิมไม่ได้จำกัดอยู่แค่การท่องจำหรือการฟังบรรยายแบบเดิม ๆ อีกต่อไป กลยุทธ์การเรียนการสอนใหม่ ๆ ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อสร้างบรรยากาศที่สนุกและน่าตื่นเต้นในห้องเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสุขและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้นบรรยากาศ สนุกสนานในการเรียนเกิดขึ้นได้จากการนำกลยุทธ์ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เช่น การเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือทำจริง ร่วมกันแก้ไขปัญหา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้เกมหรือกิจกรรมที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ก็ช่วยสร้างความสนุกและความท้าทายให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหรือเครียดกับการเรียน นอกจากนี้การเรียนที่ปรับเนื้อหาและวิธีสอนให้เหมาะสมกับความสนใจและจังหวะการเรียนรู้ของแต่ละคน ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนมีความหมายและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ซึ่งเพิ่มความสุขและความตั้งใจในการเรียนรู้อีกด้วยบรรยากาศที่ดียังรวมถึงความสัมพันธ์ที่อบอุ่นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การสนับสนุนและให้กำลังใจซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกปลอดภัย กล้าแสดงความคิดเห็น และกล้าที่จะทดลองสิ่งใหม่ๆ ด้วยกลยุทธ์เหล่านี้ ผู้เรียนจึงสามารถเดินบนเส้นทางการเรียนรู้ที่เต็มไปด้วยความสุข สนุกสนาน และเต็มเปี่ยมด้วยพลังในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถสังเกตได้จากผลงานในห้องเรียนระหว่างคาบ หรือชิ้นงานนอกเวลาเรียนปกติ (ภาพที่ 3 และภาพที่ 4)



ภาพที่ 3 บรรยากาศการเรียนรู้ กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมเดี่ยว การดำเนินกิจกรรมเวียนฐาน



ภาพที่ 4 ตัวอย่างผลงานหลังการเรียนรู้และให้นิสิตนำไปปฏิบัติที่บ้านและส่งงานผ่านระบบ mooc

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนการสอนอย่างมีความสุข โดยการพัฒนากิจกรรมพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุก ด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน ซึ่งมีการแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่วนที่ 2 การส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และส่วนที่ 3 เจตคติต่อการเรียนการสอนอย่างมีความสุขพบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ อย่างชัดเจน (ตารางที่ 1) โดยมีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.659 ในขณะที่เมื่อแยกเป็นประเด็นต่าง ๆ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

หลังจากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมฐานเรียนรู้ทั้ง 5 ฐานที่จัดขึ้นพบว่านิสิตมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.620–4.713 และส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.510–0.577 แสดงให้เห็นถึงความเห็นพ้องและมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 1.7 นิสิตรู้สึกภาคภูมิใจเมื่อสามารถเรียนรู้ และสร้างสรรค์ผลงานได้ด้วยตนเอง (ค่าเฉลี่ย = 4.713, S.D. = 0.510) รองลงมาคือ ข้อ 1.1 วิธีการสอนช่วย ส่งเสริมให้นิสิตรู้สึกสนุกและมีความสุขเมื่อได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ค่าเฉลี่ย = 4.684, S.D. = 0.530) และข้อ 1.4 กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทำให้นิสิตเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น (ค่าเฉลี่ย = 4.671, S.D. = 0.543) ตามลำดับ นอกจากนี้ นิสิตเห็นว่าตนเองมีโอกาสออกแบบและทดลองแนวคิดใหม่ ๆ ผ่านกิจกรรม การเรียนรู้ (ข้อ 1.2 ค่าเฉลี่ย = 4.668, S.D. = 0.538) และการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (ข้อ 1.5 ค่าเฉลี่ย = 4.670, S.D. = 0.538) อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ (ข้อ 1.6 ค่าเฉลี่ย = 4.651, S.D. = 0.555) ขณะที่ข้อ 1.3 นิสิตมีความกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม มีค่าเฉลี่ย 4.620 (S.D. = 0.577) ซึ่งยังคงอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วย รูปแบบหมุนเวียนฐานสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา รวมถึงการออกแบบ และสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นิสิตไม่เพียงเกิดความเข้าใจในเนื้อหาแต่ยังเกิดความภาคภูมิใจใน ผลงานของตนเอง อันเป็นตัวบ่งชี้สำคัญของการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา และการเรียนรู้อย่างอิสระบนฐานผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

ส่วนที่ 2 การส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนิสิต พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.641–4.675 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.539–0.567 แสดงให้ เห็นว่านิสิตมีความคิดเห็นเชิงบวกอย่างชัดเจนต่อการจัดการเรียนรู้แบบหมุนเวียนฐาน

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่านิสิตมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดทุกประเด็น โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ย สูงสุดคือ ข้อ 2.5 นิสิตคิดว่าการเรียนรู้ผ่านกลยุทธ์สร้างสุขแบบฐานเรียนรู้ทำให้นิสิตกล้าแสดงออก แลกเปลี่ยน ความคิดเห็น และทำงานร่วมกับเพื่อนมากขึ้น (ค่าเฉลี่ย = 4.675, S.D. = 0.539) รองลงมาคือ ข้อ 2.4 นิสิตรู้สึกว่าการ เรียนแบบฐานเรียนรู้ได้รับการสนับสนุนจากผู้สอน ทั้งในลักษณะการตอบคำถาม การซักถาม การทำกิจกรรม กลุ่ม การส่งงานตรงเวลา และการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนหรือผู้สอน (ค่าเฉลี่ย = 4.662, S.D. = 0.567) นอกจากนี้ นิสิตยังเห็นว่ากลยุทธ์แบบฐานเรียนรู้สามารถสร้างการเรียนรู้ที่มีความสุข (ข้อ 2.2 ค่าเฉลี่ย = 4.655, S.D. = 0.548) และมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ที่สร้างประสบการณ์อย่างสร้างสรรค์ (ข้อ 2.6 ค่าเฉลี่ย = 4.659, S.D. = 0.544) รวมถึงรู้สึกว่าการเรียนรู้ในรูปแบบดังกล่าวช่วยเพิ่มความท้าทายในการเรียน (ข้อ 2.3 ค่าเฉลี่ย = 4.643, S.D. = 0.563) และทำให้มีความสุขและกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (ข้อ 2.1 ค่าเฉลี่ย = 4.641, S.D. = 0.555) จาก ผลการทดลองดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานมีประสิทธิภาพในการ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนิสิต ทั้งด้านอารมณ์ ความรู้สึก เจตคติ และพฤติกรรมการเรียนรู้ อันสะท้อนถึงการ พัฒนาทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการคิดเชิงสร้างสรรค์ ภายใต้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

ส่วนที่ 3 เจตคติต่อการเรียนการสอนอย่างมีความสุข

ผลการศึกษาข้อมูลในส่วนที่ 3 พบว่า นิสิตมีเจตคติต่อการเรียนการสอนอย่างมีความสุขอยู่ในระดับมาก ที่สุดทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.601–4.704 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.517–0.616 แสดง ให้เห็นว่านิสิตมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานอย่างชัดเจน เมื่อ พิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อ 3.11 โดยรวมแล้วนิสิตพึงพอใจกับวิธีการเรียนการสอนที่ใช้ ในรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเองเพิ่มมากขึ้นจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รูปแบบหมุนเวียนฐาน เพื่อพัฒนาทักษะ ศตวรรษที่ 21 (ค่าเฉลี่ย = 4.704, S.D. = 0.517) รองลงมาคือ ข้อ 3.7 นิสิตประทับใจฐานเรียนรู้การเพาะผักงอก

และการผลิตผักวันหยุด (ค่าเฉลี่ย = 4.680, S.D. = 0.537) และข้อ 3.6 นิสิตประทับใจฐานเมล็ดพันธุ์มีชีวิต (ค่าเฉลี่ย = 4.673, S.D. = 0.537) นอกจากนี้ นิสิตยังมีความคิดเห็นว่าผู้สอนให้การสนับสนุนและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ข้อ 3.4 ค่าเฉลี่ย = 4.662, S.D. = 0.543) และมีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อการเรียนแบบฐานเรียนรู้ เมื่อมีกิจกรรมที่หลากหลายและน่าสนใจ (ข้อ 3.3 ค่าเฉลี่ย = 4.651, S.D. = 0.586) รวมทั้งรู้สึกว่าการเรียนการสอนทำให้สนุก ไม่เครียด และมีบรรยากาศเป็นมิตร (ข้อ 3.1 และ 3.2 ค่าเฉลี่ย = 4.625 และ 4.659 ตามลำดับ) ส่วนในด้านความประทับใจต่อฐานเรียนรู้เฉพาะด้าน พบว่า ฐานแมลงและเห็ดน่ารู้ (ค่าเฉลี่ย = 4.662, S.D. = 0.558) ฐานสัตว์น่ารัก (ค่าเฉลี่ย = 4.633, S.D. = 0.615) และฐานไม้ดอกไม้ประดับแบบ AI (ค่าเฉลี่ย = 4.601, S.D. = 0.616) ล้วนได้รับการประเมินในระดับมากที่สุดเช่นกัน แม้ว่าบางฐานจะมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่าข้ออื่นเล็กน้อย สะท้อนถึงความหลากหลายของความสนใจของนิสิต จากผลการทดลองดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานไม่เพียงส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 เท่านั้น แต่ยังช่วยสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ทำให้นิสิตเกิดความสุข ความพึงพอใจ และแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ในระยะยาว

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับเจตคติต่อทัศนคติการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน

เจตคติต่อทัศนคติการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 บนฐานการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ($\bar{x}$)	S.D.	ความหมาย
ส่วนที่ 1: การเรียนรู้ด้วยตนเอง คิดแก้ปัญหา และออกแบบผลงานหรือประยุกต์ใช้ความรู้			
1.1) วิธีการสอนช่วยส่งเสริมให้นิสิตรู้สึกสนุกและมีความสุขเมื่อได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.684	0.530	มากที่สุด
1.2) นิสิตมีโอกาสนในการออกแบบและทดลองแนวคิดใหม่ๆ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้	4.668	0.538	มากที่สุด
1.3) นิสิตมีความกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม	4.620	0.577	มากที่สุด
1.4) กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทำให้นิสิตเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.671	0.543	มากที่สุด
1.5) นิสิตเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยให้นิสิตพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น	4.670	0.538	มากที่สุด
1.6) นิสิตสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้	4.651	0.555	มากที่สุด
1.7) นิสิตรู้สึกภาคภูมิใจเมื่อสามารถเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานได้ด้วยตนเอง	4.713	0.510	มากที่สุด
ส่วนที่ 2: ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้			
2.1) นิสิตมีความสุขและกระตือรือร้นในการเรียนรู้แบบฐานเรียนรู้	4.641	0.555	มากที่สุด
2.2) นิสิตคิดว่ากลยุทธ์ใหม่แบบฐานเรียนรู้สามารถสร้างการเรียนรู้อย่างมีความสุข	4.655	0.548	มากที่สุด
2.3) นิสิตคิดว่ากลยุทธ์แบบฐานเรียนรู้มีความสุขสามารถสร้างความท้าทายให้นิสิตเพิ่มขึ้น	4.643	0.563	มากที่สุด
2.4) นิสิตรู้สึกว่าการเรียนแบบฐานเรียนรู้ได้รับการสนับสนุนจากผู้สอนในลักษณะการตอบคำถามหรือซักถาม การทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมกลุ่ม / การส่งงานตรงเวลา/ การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนหรือผู้สอน	4.662	0.567	มากที่สุด
2.5) นิสิตคิดว่าการเรียนรู้ผ่านกลยุทธ์สร้างสุขแบบฐานเรียนรู้ทำให้นิสิตกล้าแสดงออก แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และทำงานร่วมกับเพื่อนมากขึ้น	4.675	0.539	มากที่สุด

2.6) นิสิตมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ผ่านกลยุทธ์แบบฐานเรียนรู้ที่สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความสร้างสรรค์	4.659	0.544	มากที่สุด
2.7) นิสิตเห็นว่าการเรียนรู้แบบฐานเรียนรู้ช่วยให้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง	4.659	0.556	มากที่สุด
ส่วนที่ 3: เจตคติต่อการเรียนการสอนอย่างมีความสุข			
3.1) นิสิตรู้สึกว่าการบรรยายในห้องเรียนเป็นมิตรและช่วยให้ นิสิตเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข	4.625	0.595	มากที่สุด
3.2) การเรียนการสอนที่เน้นฐานเรียนรู้ทำให้นิสิตรู้สึกสนุกและไม่เครียด	4.659	0.570	มากที่สุด
3.3) นิสิตมีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อการเรียนแบบฐานเรียนรู้เมื่อมีกิจกรรมที่หลากหลายและน่าสนใจ	4.651	0.586	มากที่สุด
3.4) นิสิตรู้สึกว่าการบรรยายให้การสนับสนุนและกระตุ้นให้นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.662	0.543	มากที่สุด
3.5) การเรียนการสอนที่มีการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทำให้นิสิตอยากเรียนมากขึ้น	4.646	0.545	มากที่สุด
3.6) นิสิตประทับใจฐานเรียนรู้...ฐานเมล็ดพันธุ์มีชีวิต	4.673	0.537	มากที่สุด
3.7) นิสิตประทับใจฐานเรียนรู้...การเพาะผักงอกและการผลิตผักวันหยุด	4.680	0.537	มากที่สุด
3.8) นิสิตประทับใจฐานเรียนรู้...ฐานแมลงและเห็ดน่ารู้	4.662	0.558	มากที่สุด
3.9) นิสิตประทับใจฐานเรียนรู้...ฐานไม้ดอกไม้ประดับแบบ AI	4.601	0.616	มากที่สุด
3.10) นิสิตประทับใจฐานเรียนรู้...ฐานสัตว์น่ารัก	4.633	0.615	มากที่สุด
3.11) โดยรวมแล้ว นิสิตพึงพอใจกับวิธีการเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเองนี้เพิ่มมากขึ้นจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รูปแบบหมุนเวียนฐาน การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ได้อย่างชัดเจน	4.704	0.517	มากที่สุด
คะแนนรวมเฉลี่ย	4.659	0.555	มากที่สุด

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเองผ่านฐานการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านที่ 1 ความสอดคล้องของคำอธิบาย วัตถุประสงค์ และเนื้อหา (Objective) ด้านที่ 2 ด้านผู้เรียน (Student Module) ด้านที่ 3 ด้านผู้สอน (Teacher Module) ด้านที่ 4 กิจกรรมการเรียนรู้ และด้านที่ 5 การวัดผลและประเมินผล (ตารางที่ 2) ผลการศึกษาคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ในขณะที่เมื่อแยกเป็นประเด็นต่าง ๆ ประกอบด้วย

ด้านที่ 1 ความสอดคล้องของคำอธิบาย วัตถุประสงค์ และเนื้อหา (Objective)

ผู้เรียนเห็นว่าความสอดคล้องของคำอธิบาย วัตถุประสงค์ และเนื้อหาอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.663–4.691 และค่า SD อยู่ระหว่าง 0.509–0.528 ผู้เรียนเห็นว่ามีภาระงานที่สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และแผนการสอนอย่างชัดเจนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ($\bar{x} = 4.676$, $SD = 0.527$) รวมถึงมีการอธิบายเนื้อหาในกิจกรรมอย่างชัดเจน ($\bar{x} = 4.663$, $SD = 0.528$) และมีความถูกต้องของเนื้อหาในกิจกรรมที่สอน ($\bar{x} = 4.691$, $SD = 0.509$) ซึ่งเป็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้ นอกจากนี้การอธิบายแนวคิดหลักของแต่ละบทเรียนได้อย่างชัดเจนได้รับความพึงพอใจในระดับ “มากที่สุด” เช่นกัน ($\bar{x} = 4.681$, $SD = 0.519$) สะท้อนให้เห็นถึงการจัดการเรียนการสอนที่มีโครงสร้างชัดเจนและมีความสอดคล้องขององค์ประกอบด้านวัตถุประสงค์และเนื้อหาอย่างเหมาะสม

2. ด้านผู้เรียน (Student Module)

ผลการประเมินด้านผู้เรียน พบว่าอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.676–4.715 และค่า SD อยู่ระหว่าง 0.499–0.544 แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนอย่างชัดเจนผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก นิสิตเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำด้วยตนเองตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการเรียนรู้ อยู่ในระดับ

“มากที่สุด” ($\bar{x} = 4.715$, $SD = 0.499$) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้ รองลงมาคือ การได้ใช้ทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ และความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.709$, $SD = 0.512$) และการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม ($\bar{x} = 4.705$, $SD = 0.503$) นอกจากนี้ นิสิตได้สร้างความรู้ใหม่โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมภายใต้บรรยากาศที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ อยู่ในระดับ “มากที่สุด” ($\bar{x} = 4.702$, $SD = 0.505$) รวมถึงความกล้าแสดงออกและยอมรับความคิดเห็นของเพื่อน ($\bar{x} = 4.696$, $SD = 0.544$) ความสามารถในการสรุปและบันทึกผลการเรียนรู้ของตนเอง ($\bar{x} = 4.688$, $SD = 0.523$) และความพยายามในการใช้กระบวนการทางปัญญาเพื่อแก้ปัญหา ($\bar{x} = 4.676$, $SD = 0.503$) โดยสรุปทั้งสองด้าน มีผลการประเมินอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ทุกข้อ สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบ หมุนเวียนฐานที่มีความชัดเจนด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหา และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึก พร้อม ทั้งเสริมสร้างทักษะศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเป็นรูปธรรม

3. ด้านผู้สอน (Teacher Module)

ผู้เรียนสะท้อนให้เห็นว่าผู้สอนมีการสร้างบรรยากาศที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และผลการ ประเมินด้านผู้สอน พบว่าอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.668–4.699 และค่า SD อยู่ ระหว่าง 0.506–0.544 สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของผู้สอนในฐานะผู้อำนวยความสะดวกทางการเรียนรู้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ผู้เรียนเห็นว่าอาจารย์ส่งเสริมการคิดผ่านการใช้คำถามปลายเปิดหรือคำถามเชิงลึกที่กระตุ้นการคิด วิเคราะห์ และไตร่ตรอง อยู่ในระดับ “มากที่สุด” ($\bar{x} = 4.699$, $SD = 0.506$) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้ รองลงมาคือ การรับฟังและให้คุณค่ากับความคิดเห็นของนิสิต ($\bar{x} = 4.696$, $SD = 0.526$) และการประเมินผลทั้ง กระบวนการและผลลัพธ์พร้อมให้ผลป้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ ($\bar{x} = 4.691$, $SD = 0.531$) นอกจากนี้อาจารย์สร้าง บรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้ด้วยตนเองและมีปฏิสัมพันธ์ ($\bar{x} = 4.686$, $SD = 0.529$) รวมถึง การติดตาม กำกับ และแนะแนวทางการเรียนรู้ที่เหมาะสม ($\bar{x} = 4.686$, $SD = 0.544$) การส่งเสริมความ รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ($\bar{x} = 4.681$, $SD = 0.531$) และการจัดเตรียมทรัพยากรหรือแหล่งเรียนรู้ที่ หลากหลาย ($\bar{x} = 4.668$, $SD = 0.544$) ล้วนอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

4. ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการประเมินด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่าอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ทุกข้อ โดยมี ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.663–4.696 และค่า SD อยู่ระหว่าง 0.501–0.565 ผู้เรียนเห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้มีความ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา อยู่ในระดับ “มากที่สุด” ($\bar{x} = 4.696$, $SD = 0.501$) รองลงมาคือ ความสอดคล้องของกิจกรรมกับเนื้อหาสาระของรายวิชา ($\bar{x} = 4.691$, $SD = 0.522$) และกิจกรรมที่ ออกแบบเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจผ่านการปฏิบัติจริง ($\bar{x} = 4.688$, $SD = 0.504$) นอกจากนี้ความเหมาะสมของระยะเวลาในแต่ละกิจกรรม ($\bar{x} = 4.678$, $SD = 0.565$) ความเหมาะสมของ การประเมินผลกิจกรรม ($\bar{x} = 4.671$, $SD = 0.555$) และความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมและห้องเรียน ($\bar{x} = 4.663$, $SD = 0.527$) ล้วนได้รับการประเมินในระดับ “มากที่สุด”

5. ส่วนการวัดผลและประเมินผล

ผลการประเมินด้านการวัดและประเมินผล พบว่าอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.679–4.700 และค่า SD อยู่ระหว่าง 0.512–0.537 ผู้เรียนเห็นว่าการประเมินผลกิจกรรมช่วยให้ นิสิตเห็นคุณค่า และความสามารถในการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปปรับใช้ในสังคมปัจจุบัน อยู่ในระดับ “มากที่สุด” ($\bar{x} = 4.700$, $SD = 0.512$) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้ รองลงมาคือ วิธีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ รายวิชา ($\bar{x} = 4.694$, $SD = 0.514$) นอกจากนี้ วิธีการวัดผลและเกณฑ์ประเมินที่ชัดเจน ($\bar{x} = 4.683$, $SD = 0.537$)

การได้รับคำแนะนำและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมาย ($\bar{x} = 4.686$, $SD = 0.523$) และการประเมินผลที่สะท้อนแนวทางการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน ($\bar{x} = 4.679$, $SD = 0.522$) ล้วนอยู่ในระดับ “มากที่สุด” โดยสรุป ผลการประเมินทั้งด้านผู้สอนกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล อยู่ในระดับ “มากที่สุด” ทุกข้อ สะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบหมุนเวียนฐานที่มีความสมบูรณ์ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอน การออกแบบกิจกรรม และระบบการประเมินผลที่สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 อย่างเป็นรูปธรรม

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน

กลยุทธ์การสอนแบบลงมือทำโดยใช้กลยุทธ์ใหม่ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ($\bar{x}$)	S.D.	ความหมาย
ด้านที่ 1 ความสอดคล้องของคำอธิบาย วัตถุประสงค์ และเนื้อหา (Objective)			
1.1) มีการแจ้งวัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ และแผนการสอนอย่างชัดเจน	4.676	0.527	มากที่สุด
1.2) มีการอธิบายเนื้อหาในกิจกรรมอย่างชัดเจน	4.663	0.528	มากที่สุด
1.3) มีความถูกต้องของเนื้อหาในกิจกรรมที่สอน	4.691	0.509	มากที่สุด
1.4) มีการอธิบายแนวคิดหลักของแต่ละบทเรียนได้อย่างชัดเจน	4.681	0.519	มากที่สุด
ด้านที่ 2 ด้านผู้เรียน (Student Module)			
2.1) นิสิตเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำด้วยตนเอง ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการ เรียนรู้	4.715	0.499	มากที่สุด
2.2) นิสิตมีความพยายามในการใช้กระบวนการทางปัญญาเพื่อการแก้ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น	4.676	0.503	มากที่สุด
2.3) นิสิตมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และกลุ่มการเรียนรู้(งานกลุ่ม)	4.705	0.503	มากที่สุด
2.4) นิสิตกล้าที่จะแสดงออกและยอมรับความคิดเห็นของเพื่อน	4.696	0.544	มากที่สุด
2.5) นิสิตสามารถสรุป และบันทึกผลการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ของตนเองในแต่ละขั้น	4.688	0.523	มากที่สุด
2.6) นิสิตได้สร้างความรู้ใหม่ โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมของตนเองภายใต้บรรยากาศที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยมีครูเป็นอาจารย์ความสะดวกในการเรียนรู้	4.702	0.505	มากที่สุด
2.7)นิสิตได้ใช้ทักษะทักษะศตวรรษที่ 21 (เช่น การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์) ในการเรียนรู้	4.709	0.512	มากที่สุด
ด้านที่ 3 ผู้สอน (Teacher Module)			
3.1) อาจารย์สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มากกว่าการเรียนรู้จากการถ่ายทอดเนื้อหาเพียงฝ่ายเดียว	4.686	0.529	มากที่สุด
3.2) อาจารย์ส่งเสริมการคิดของนิสิต ผ่านการใช้คำถามปลายเปิดหรือคำถามเชิงลึก ที่กระตุ้นให้นิสิตได้คิด วิเคราะห์ ทบทวน และไตร่ตรองจากประสบการณ์การเรียนรู้ของตนเอง	4.699	0.506	มากที่สุด

3.3) อาจารย์ส่งเสริมให้นิสิตตระหนักว่าการเรียนรู้เป็นความรับผิดชอบของตนเอง โดยอาจารย์ทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มากกว่าการควบคุมหรือกำหนดคำตอบ	4.681	0.531	มากที่สุด
3.4) อาจารย์ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา และจัดเตรียมทรัพยากรหรือแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสม ซึ่งช่วยสนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุกให้นิสิตทั้งในและนอกห้องเรียน	4.668	0.544	มากที่สุด
3.5) อาจารย์รับฟัง และให้คุณค่ากับความคิดเห็นของนิสิต ทั้งในด้านวิชาการและด้านทัศนคติ ส่งผลให้นิสิตกล้าแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	4.696	0.526	มากที่สุด
3.6) อาจารย์ติดตาม กำกับ และแนะแนวทางการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย โดยไม่จำกัดความคิดของนิสิต	4.686	0.544	มากที่สุด
3.7) อาจารย์ประเมินผลการเรียนรู้ทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ พร้อมทั้งให้ผลป้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจจุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และสามารถปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองได้	4.691	0.531	มากที่สุด
ด้านที่ 4 กิจกรรมการเรียนรู้ วัตถุประสงค์เพื่อวัดความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้			
4.1) ความสอดคล้องของกิจกรรมการเรียนรู้กับวัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา	4.696	0.501	มากที่สุด
4.2) ความสอดคล้องของกิจกรรมการเรียนรู้กับเนื้อหาสาระของรายวิชา ทำให้นิสิตเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจน	4.691	0.522	มากที่สุด
4.3) กิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจผ่านการลงมือปฏิบัติจริง	4.688	0.504	มากที่สุด
4.4) ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมและห้องเรียนที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกและการทำงานร่วมกัน	4.663	0.527	มากที่สุด
4.5) ความเหมาะสมของระยะเวลาในแต่ละกิจกรรม ซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้ การคิด และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเพียงพอ	4.678	0.565	มากที่สุด
4.6) ความเหมาะสมของการประเมินผลกิจกรรม รูปแบบและวิธีการประเมินผล กิจกรรมการเรียนรู้ ที่สะท้อนทั้งกระบวนการเรียนรู้และผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่เหมาะสม	4.671	0.555	มากที่สุด
ด้านที่ 5 การวัดผลและประเมินผล			
5.1) วิธีการวัดผลการเรียนและเกณฑ์ประเมินผลที่ชัดเจน	4.683	0.537	มากที่สุด
5.2) วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง	4.694	0.514	มากที่สุด
5.3) การได้รับคำแนะนำและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานหรือกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย	4.686	0.523	มากที่สุด
5.4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในรายวิชา ที่ช่วยสะท้อนและชี้แนวทางในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.679	0.522	มากที่สุด
5.5) การประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นิสิตเห็นคุณค่าและความสามารถในการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปปรับใช้ในสังคมปัจจุบัน	4.700	0.512	มากที่สุด
คะแนนรวมเฉลี่ย	4.688	0.523	มากที่สุด

วัตถุประสงค์ที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าการใช้กลยุทธ์ใหม่ที่สร้างเส้นทางการเรียนรู้มีความสุขผ่านการพัฒนาการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วย

รูปแบบหมุนเวียนฐาน โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้ (Pre-test และ Post-test) จำนวน 716 คน จากผู้ลงทะเบียนเรียนวิชานี้ 751 คน คิดเป็น 95.339 เปอร์เซนต์ โดยใช้การทดสอบ t-test พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการเรียนรู้ (Pre-test) ของผู้เรียนมีค่าเท่ากับ 8.03 คะแนน ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังการเรียนรู้ (Post-test) มีค่าเท่ากับ 17.39 คะแนน ค่าทดสอบ t-test มีค่าเท่ากับ 7.252 ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้ (Post-test) สูงกว่าคะแนนก่อนการเรียนรู้ (Pre-test) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p < 0.05$) ซึ่งหมายความว่าจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 บนฐานการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านคะแนนที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของการเรียนการสอนในกิจกรรมนี้ได้เป็นอย่างดี (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความแตกต่างระหว่างของคะแนนความรู้ก่อนและหลังเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเวียนฐานในประเด็นต่างๆ

คะแนน	N	$\bar{x}$	S.D.	T-TEST	DF	P
Pre-test	716	8.03	3.99	7.252	715	0.039
Post-test	716	17.39	2.17		715	

อภิปรายผลการวิจัย

ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่าผลการวิจัยพบว่านิสิตมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ (ค่าเฉลี่ย 4.620–4.713) สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะประเด็นความภาคภูมิใจเมื่อสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Approach) ที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ ทดลอง และสะท้อนผลการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการลักษณะนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-order thinking skills) และการกำกับตนเอง (Self-directed learning) อันเป็นหัวใจของทักษะในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ การที่นิสิตสามารถออกแบบแนวคิด ทดลอง และประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง แสดงให้เห็นถึงการเกิด “การเรียนรู้ที่มีความหมาย” (Meaningful Learning) ซึ่งส่งผลให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและยั่งยืน แสดงถึงความสำเร็จในการส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) โดยเฉพาะในด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Trilling and Fadel, 2009) อีกทั้งผลการวิจัยพบว่าการมีส่วนร่วมของนิสิตอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.641–4.675) โดยเฉพาะการกล้าแสดงออก การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการทำงานร่วมกับเพื่อน ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมแบบหมุนเวียนฐานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์ทั้งกับเพื่อนและผู้สอนอย่างต่อเนื่อง เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการยอมรับความคิดเห็นที่หลากหลาย ตามแนวคิด Active Learning การมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นของผู้เรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเข้าใจ ความจำระยะยาว และแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Merrill (2002) ที่พบว่านิสิตมีความสุขและกระตือรือร้นมากขึ้นเมื่อได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม แต่หากประเด็นใดได้คะแนนประเมินน้อยอาจสะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดในการถ่ายทอดความรู้สู่การปฏิบัติจริง หรือผู้เรียนยังขาดโอกาสในการฝึกฝนอย่างเพียงพอ ดังนั้นควรออกแบบกิจกรรมเสริมที่เอื้อให้เกิดการนำความรู้ไปใช้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งการออกแบบกิจกรรมต่างๆ ไม่จำเป็นจะต้องเป็นศาสตร์เฉพาะ

ทางด้านศึกษาศาสตร์เท่านั้นแต่ยังสามารถประยุกต์ใช้ในการศาสตร์ต่างๆ ได้ เช่นศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ โดย Prince (2004) พบว่าการศึกษาเชิงรุกมีความสำคัญที่เกี่ยวข้องมากที่สุดสำหรับคณาจารย์ด้านวิศวกรรม อีกทั้งพบว่าระบบการศึกษาทางเลือกมีการสนับสนุนอย่างกว้างขวางสำหรับองค์ประกอบหลักของการเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบทำงานร่วมกัน และการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา (สรพงค์ และคณะ, 2568)

ด้านเจตคติต่อการเรียนการสอนอย่างมีความสุข

ผลการศึกษาพบว่านิสิตมีเจตคติในระดับมากที่สุดทุกข้อ (ค่าเฉลี่ย 4.601–4.704) โดยเฉพาะความพึงพอใจโดยรวมต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และความประทับใจต่อฐานกิจกรรมต่าง ๆ ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานไม่เพียงพัฒนาทักษะทางวิชาการ แต่ยังส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุก เป็นมิตร และลดความตึงเครียด ซึ่งมีผลต่อแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) ของผู้เรียนเมื่อผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ จะเกิดทัศนคติที่ดีต่อรายวิชาและกระบวนการเรียนรู้ ส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ในระยะยาว ทั้งด้านความคงทนของความรู้ และความพร้อมในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ซึ่งตรงกับแนวคิดของ Fredrickson (2001) ในเรื่อง ทฤษฎีขยายและเสริมสร้าง (Broaden-and-Build Theory) ที่อธิบายว่าอารมณ์บวกช่วยเพิ่มพูนศักยภาพในการเรียนรู้และสร้างแรงจูงใจผู้เรียนรับรู้ถึงการสนับสนุนจากผู้สอน รวมถึงการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งส่งผลให้เกิดความอยากเรียนรู้และความพึงพอใจในวิธีการเรียนการสอน สะท้อนถึงแนวทางการสอนแบบ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered approach) ที่ส่งเสริมทั้งด้านอารมณ์ สติปัญญา และความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Weimer, 2013) และ Wei and Chou (2022)

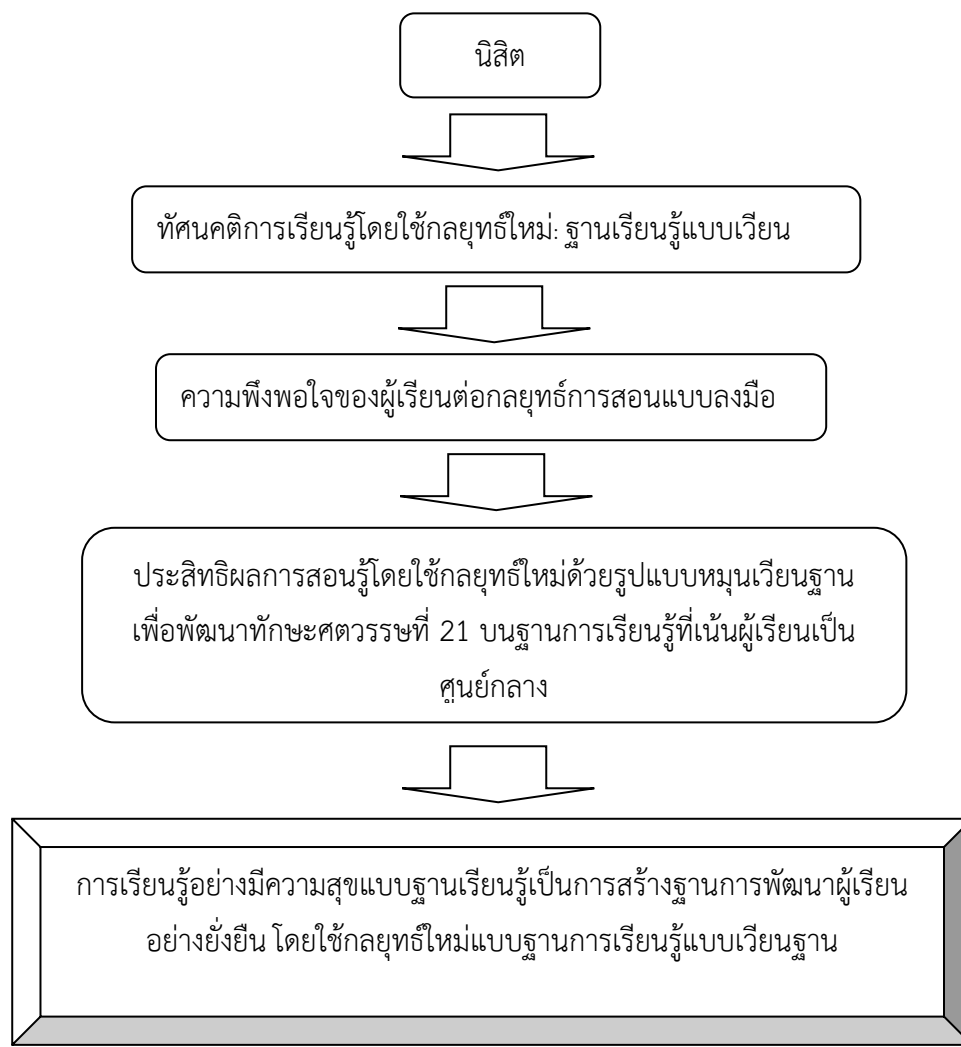
ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบหมุนเวียนฐานในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนถึงคุณภาพของการออกแบบรายวิชาที่มีความชัดเจนและเป็นระบบ ทั้งด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผล ผู้เรียนรับรู้ถึงความสอดคล้องของคำอธิบาย ผลลัพธ์การเรียนรู้ และเนื้อหาที่ถูกต้องเหมาะสม ทำให้เกิดความเข้าใจในทิศทางการเรียนอย่างชัดเจน ในด้านผู้เรียน พบว่าการได้ลงมือปฏิบัติจริงช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ และความรับผิดชอบต่องานตนเองและกลุ่มอย่างเป็นรูปธรรม ด้านผู้สอน ผู้เรียนสะท้อนบทบาทของอาจารย์ในฐานะผู้อำนวยความสะดวกที่กระตุ้นการคิดผ่านคำถามเชิงลึก รับฟังความคิดเห็น และให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาผ่านการปฏิบัติจริงอย่างเหมาะสม ขณะที่การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ และช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง โดยสรุป การจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติทั้งด้านกระบวนการและผลลัพธ์ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึก พร้อมทั้งส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาโดย Ghanizadeh and Jahedizadeh (2017) และ โกไคย และคณะ (2566) ที่พบว่าความใส่ใจของผู้สอน (teacher immediacy) และความสามารถในการอธิบายบทเรียนอย่างชัดเจน (teacher clarity) ส่งผลโดยตรงต่อความพึงพอใจและความมีส่วนร่วมของผู้เรียนในห้องเรียน ในส่วนของกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับสูง โดยเฉพาะในด้านความสอดคล้องกับเนื้อหา และการส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา และสอดคล้องกับงานศึกษาของ Dori et al. (2003) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย และพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ด้านการวัดผลและประเมินผลพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะในความชัดเจนของเกณฑ์การวัดผล และความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่าผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (Post-test = 17.39) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน (Pre-test = 8.03) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 7.252, p < .05$) จากกลุ่ม

ตัวอย่าง 716 คน สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม การที่คะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการประยุกต์ใช้เนื้อหามากขึ้น อันเป็นผลมาจากกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่องผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984) ซึ่งอธิบายว่าการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเกิดจากวงจรประสบการณ์ตรง การสะท้อนคิด การสรุปแนวคิด และการนำไปทดลองใช้ใหม่ รูปแบบหมุนเวียนฐานเอื้อให้ผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการดังกล่าวอย่างครบถ้วน จึงส่งผลให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึกและความเข้าใจที่คงทนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผลสัมฤทธิ์ที่เพิ่มขึ้นยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Freeman et al. (2014) ซึ่งพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและลดอัตราการไม่ผ่านรายวิชาได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการบรรยายแบบดั้งเดิม สะท้อนให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นของผู้เรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานศึกษาของ Ainley and Ainley (2011) ยังสนับสนุนแนวคิดนี้ โดยชี้ว่าความสุขและความสนุกในกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในการเข้าใจและจดจำเนื้อหา ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยตรง

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

การวิจัยเรื่อง“การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุปลูกเอง โดยการใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน ”ผู้วิจัยได้รับองค์ความรู้จากการวิจัย ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตในด้านทัศนคติการเรียนรู้โดยใช้กลยุทธ์ใหม่ที่สร้างเส้นทางการเรียนรู้อย่างมีความสุข ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อกิจกรรมการสอนแบบลงมือทำ และประสิทธิภาพการสอน เป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 องค์ความรู้จากการวิจัย

จากภาพที่ 5 เป็นองค์ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้มาจากการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับกลยุทธ์ใหม่แบบเวียนฐานในประเด็นต่างๆ สามารถอธิบายโดยสังเขปดังนี้คือเมื่อจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ที่ไม่เน้นบรรยายเพียงอย่างเดียวพบว่าผู้เรียนมีทัศนคติการเรียนรู้ว่าวิธีการสอนช่วยส่งเสริมให้รู้สึกสนุกและมีความสุขเมื่อมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมองว่ามีโอกาสในการออกแบบและทดลองแนวคิดใหม่ๆ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ได้มากขึ้น รวมถึงส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้เรียนมีความอยากเรียนเพิ่มขึ้นและพึงพอใจกับวิธีการสอนที่ใช้ในรายวิชานี้ อีกทั้งผู้เรียนแสดงความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยการกระบวนกรเรียนรู้เชิงลึก ด้วยตนเองตลอดกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้เรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น พร้อมทั้งผู้เรียนได้สร้างความรู้ใหม่ โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมของตนเองภายใต้บรรยากาศที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยมีผู้สอนเป็นผู้สอนความสะดวกในการเรียนรู้ และยังพบว่าการใช้กลยุทธ์ใหม่ที่สร้างเส้นทางการเรียนรู้อย่างมีความสุขแสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งหมายความว่าการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ (ฐานเรียนรู้แบบเวียน) ส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านคะแนนที่ดีขึ้น และแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการเรียนการสอนในรายวิชานี้ได้อย่างชัดเจนสร้างฐานการพัฒนาผู้เรียนอย่างยั่งยืน

สรุป

การพัฒนาการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ของรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเอง โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมที่สนุกและไม่สร้างความเครียด รวมถึงวิธีการสอนที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจ ความกระตือรือร้น และแรงจูงใจในการเรียนรู้สูง ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย มีความสุขกับการเรียน และเปิดใจรับประสบการณ์ใหม่ ๆ ได้ดี ซึ่งแสดงให้เห็นถึงทัศนคติที่ดีต่อรายวิชาฟาร์มสุขปลูกเองและกลยุทธ์การเรียนรู้รูปแบบใหม่นี้ ดังนั้นการออกแบบกิจกรรมแบบฐานเรียนรู้แบบเวียนสร้างแรงจูงใจบรรยากาศที่สนับสนุนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ล้วนมีบทบาทสำคัญที่ช่วยส่งเสริมความเข้าใจและการจดจำเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนวิชาฟาร์มสุขปลูกเองผ่านการพัฒนาการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐาน มีทัศนคติเชิงบวกอย่างมากต่อการเรียนการสอนภายใต้กลยุทธ์ใหม่ที่เน้นความสุขในการเรียน โดยเฉพาะบรรยากาศในห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมที่สนุกและไม่สร้างความเครียด ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะมหาวิทยาลัยควรดำเนินการ คือการค่อยๆ ปรับเพิ่มการเรียนการสอนที่เป็นการสอนรูปแบบอื่น ที่ไม่ใช้การสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียวอย่างในอดีที่ผ่านมา

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่าผู้เรียนวิชาฟาร์มสุขปลูกเองในการพัฒนาการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบลงมือทำ โดยเฉพาะในด้านการกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม การได้ทดลองปฏิบัติจริง และการออกแบบความรู้ด้วยตนเอง กิจกรรมที่เน้นการทำงานร่วมกัน การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้มีความหมาย ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการสอดแทรกกิจกรรมเหล่านี้ในช่วงโม่งสอนมากขึ้น

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากลยุทธ์การเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่จัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานมีผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างชัดเจน ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการออกแบบกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจ บรรยากาศที่สนับสนุนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบที่สำคัญคือการใช้กลยุทธ์ใหม่ที่สร้างเส้นทางการเรียนรู้อย่างมีความสุขผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยรูปแบบหมุนเวียนฐานสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาในรายวิชาอื่นๆ อีกทั้งผู้ศึกษาเสนอแนะแนวทางสำหรับการศึกษาในอนาคต ประกอบด้วย

1. ควรมีการศึกษาติดตามผลระยะยาวหลังจากจบการเรียนในรายวิชา เพื่อประเมินว่าผู้เรียนสามารถคงรักษาความรู้ ทักษะ และเจตคติเชิงบวกที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ได้ในระยะยาวหรือไม่ เนื่องจากการวัดผลทันทีหลังการเรียนอาจสะท้อนเฉพาะผลลัพธ์ในระยะสั้น ซึ่งยังไม่เพียงพอในการชี้วัดคุณภาพของการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

2. งานศึกษานี้มุ่งเน้นกลุ่มผู้เรียนภายในรายวิชาเดียวกัน การศึกษาต่อไปอาจขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังผู้เรียนต่างระดับชั้น หรือในรายวิชาที่หลากหลาย เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของกลยุทธ์การเรียนรู้ในบริบทที่แตกต่างกัน ซึ่งจะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือและการนำไปใช้ได้จริง

3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงความสัมพันธ์ระหว่างความสุขในการเรียนรู้ แรงจูงใจภายใน และการรับรู้ความสามารถตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เครื่องมือวัดทางจิตวิทยาที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อทำความเข้าใจกลไกการเรียนรู้ในเชิงลึก

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 คณะผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรณิการ์ แสนสุภาพ, เอื้อทิพย์ คงกระพันธ์, อุมารณณ์ สุขารมณ และ ผกาพรรณ นันทะเสน. (2563). การปรับตัวของนักศึกษาในสถานการณ์โควิด-19. *วารสาร มจร. มนุษยศาสตร์ปริทรรศน์*, 6(2), 84-96.
- โกไคย เสาบุญ โสภณ, จันทรทิพย์ธรรมรัตน์ แซ่ตัน, ธงชัย สุธีร์ศักดิ์ และ วัชรวิทย์ ลิ้มสกุล. (2566). การศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีของคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019. *วารสารสังคมวิจัยและพัฒนา*, 5(2), 1-21
- พิศิษฐ์ ตันทวนิช และ พนา จินดาศรี. (2561). ความหมายที่แท้จริงของค่า IOC. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 24(2), 3-12.
- ราณี จินสุทธิ และ หทัยภัทร จินสุทธิ. (2564). แนวทางการพัฒนาครูวิถีใหม่ฉลาดรู้เท่าทันดิจิทัล. *ครูสภาวิทยาจารย์*, 2(2), 16-31.

- สรพงศ์ เบญจศรี, กมลทิพย์ เจียตคง, เสาวณีย์ เล็กบางพง, สุขุมาล หวานแก้ว, นันทิยา พนมจันทร์, ปรีศนา วงศ์ล้อม, สุภาพร สมรูป, สุปรียา เทพรักษ์, พิมพ์นา ฮกทา และ อภิรัตน์ดา ทองแกมแก้ว. (2568). ประเมินประสิทธิผลการสอน โดยใช้กลยุทธ์ใหม่ที่สร้างเส้นทางการเรียนรู้อย่างมีความสุข. ประเมินประสิทธิผลการสอน โดยใช้กลยุทธ์ใหม่ที่สร้างเส้นทางการเรียนรู้อย่างมีความสุข. *วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย*, 7(6), 1019-1038.
- สุภาภรณ์ อุดมลักษณ์, เบญจวรรณ นันทชัย, นีรชา รุ่งเรืองลาภไพศาล และ อิสรา โยริยะ. (2562). สมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการและกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของนิสิตพยาบาล. *วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ*, 27(1), 92-100.
- Ainley, M., & Ainley, J. (2011). Student engagement with science in early adolescence: The contribution of enjoyment to students' continuing interest in learning about science. *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 4–12
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow – The Psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- Dori, Y. J., Tal, R. T., & Tsaushu, M. (2003). Teaching biotechnology through case studies–Can we improve higher order thinking skills of nonscience majors. *Science Education*, 87(6), 767–793.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415.
- Fredrickson, B. L. (2001). The Role of Positive Emotions in Positive Psychology: The Broaden-and-Build Theory of Positive Emotions. *American Psychologist*, 56, 218-226.
- Ghanizadeh, A., & Jahedizadeh, S. (2017). Teacher clarity and immediacy: predictors of students' engagement and motivation. *Journal of Psycholinguistic Research*, 46(5), 1201–1213.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 55.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.
- Trilling, B., and Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. California: John Wiley & Sons.
- Wei, Y., and Chou, C. (2022). Exploring student satisfaction with active learning strategies in online courses. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-18.

Weimer, M. (2013). *Learner-centered teaching: Five key changes to practice*. California: Jossey-Bass.