

การศึกษาผลการใช้หลักสูตร Sandbox บนพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน
เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

A STUDY OF THE ACHIEVEMENT USING THE SANDBOX COURSE ON A COMPETENCY-BASED LEARNING MANAGEMENT MODELS WITH WORK-BASED LEARNING TO ENHANCE BASIC EDUCATION STUDENTS' LEARNING COMPETENCIES

อิสรา พลนงค์¹, วาสนา กิริติจำเริญ^{2*}

Isara Phonnonng¹, Wasana Keeratichamroen^{2*}

^{1, 2*} ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000 ประเทศไทย

^{1, 2*} Assistant Professor Dr., Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima Province, 30000, Thailand

E-mail address (Corresponding author) : ^{2*}wasano1975@hotmail.com; (Author) : ¹isara.ed.2556@gmail.com

รับบทความ : 17 มิถุนายน 2566 / ปรับแก้ไข : 29 สิงหาคม 2566 / ตอรับบทความ : 14 กันยายน 2566

Received : 17 June 2023 / Revised : 29 August 2023 / Accepted : 14 September 2023

DOI : 10.14456/nrru-rdi.2023.41

ABSTRACT

Current learners should processes learning competencies that aligned with the characteristics of 21st century learners. Therefore, a competency-based curriculum aimed at developing students' necessary characteristics for future life is paramount. The research objectives were to: 1) study the outcomes of implementing the Sandbox curriculum as a foundation for developing student learning competencies in the context of learning management, 2) compare learning competencies of students between before and after, and 3) compare before and after learning achievement of students using Work-Based Learning (WBL) with 70% of criterion. The research sample consisted of 7 schools, 48 teachers, and 425 students selected using a voluntary selection. Research tools included a scoring rubric of curriculum development model in the Education Sandbox with an appropriate value of 4.16-4.58, and a scoring rubric of learning competencies with an appropriate value of 5.00. Teaching was carried out according to a learning management plan, and the students' achievement and competencies were evaluated. Statistical analysis of the data involved calculating the mean, standard deviation, and performing a dependent t-test and t-test for one sample. The findings indicated that: 1) the learning competencies was higher than before learning, 2) the learning achievement was significantly higher than before learning at 0.05 level, and 3) the learning achievement was significantly higher than before learning with 70% of criterion at 0.05 level. As a result, students have higher learning achievement and learning competencies.

Keywords : Competency-based learning management model, Work-based learning (WBL), Learning competency

บทคัดย่อ

ผู้เรียนในปัจจุบันควรมีสมรรถนะที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งหลักสูตรฐานสมรรถนะที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตร Sandbox บนพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานสำหรับการพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียนในประเด็น เปรียบเทียบสมรรถนะการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ สถานศึกษา จำนวน 7 แห่ง ครูผู้สอน จำนวน 48 คน และนักเรียน จำนวน 425 คน ได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมินหลักสูตร Sandbox ค่าความเหมาะสม 4.16-4.58 และแบบประเมินสมรรถนะ ค่าความเหมาะสม 5.00 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ วัดผลสัมฤทธิ์และสมรรถนะ

การเรียนรู้ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test for dependent และ t-test for one sample ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีสมรรถนะการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีสมรรถนะการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ, การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน, สมรรถนะการเรียนรู้

บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ทั้งด้านธรรมชาติและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ระบบข้อมูลข่าวสารที่แพร่กระจายไปอย่างรวดเร็วทั่วทุกส่วนของโลกมีอิทธิพลสำคัญต่อการพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การเมืองการปกครอง การศึกษา วิทยาศาสตร์ การแพทย์ สังคมของมนุษย์เริ่มมีความเป็นชุมชนเมืองมากขึ้น ท่ามกลางกระแสของความเปลี่ยนแปลงนั้นสมาชิกในสังคมต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ของโลก สิ่งสำคัญที่สุดที่จะทำให้ทุกคนอยู่ในสังคมได้อย่างปลอดภัยและมีความสุขนั้นคือจะต้องมีการพัฒนาทางการศึกษา การที่ทุกคนมีทักษะที่จำเป็นในการอยู่ร่วมกันในสังคมท้องถิ่นและสังคมโลกได้นั้นจะต้องได้รับการฝึกฝนเริ่มตั้งแต่เกิดตามีชีวิตรอดก็ต้องมีทักษะในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เมื่อเติบโตขึ้นในสังคมแบบใด ก็ต้องปรับตัวให้เข้ากับสังคมนั้น และเมื่อสังคมเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ก็ยังต้องมีการปรับตัวเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปรอบด้าน ผู้เรียนซึ่งเป็นเยาวชนอยู่ท่ามกลางสังคม ที่มีการเปลี่ยนแปลงจะต้องรู้เท่าทันในกระแสการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยต้องเป็นบุคคลที่มีทักษะชีวิตที่สำคัญและจำเป็นในศตวรรษที่ 21 (Sinthaphanon, 2015, p. 7) การเรียนรู้ที่แท้จริงอยู่ในโลกหรือชีวิตจริง การเรียนวิชาในห้องเรียนไม่ใช่การเรียนรู้ที่แท้จริง ยังเป็นการเรียนแบบสมมติ ดังนั้นผู้สอนจึงต้องออกแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสภาพที่ใกล้เคียงชีวิตจริงมากที่สุด กล่าวในเชิงทฤษฎีได้ว่า การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับบริบทหรือสภาพแวดล้อม ในขณะที่เรียนรู้ ห้องเรียนไม่ใช่บริบทที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ในมิติที่ลึก เพราะห้องเรียนไม่เหมือนสภาพในชีวิตจริง การสมมติโจทย์ที่คล้ายจะเกิดในชีวิตจริงก็ได้ความสมจริงเพียงบางส่วนเท่านั้น แต่หากไปเรียนในสภาพจริงก็จะได้รับการเรียนรู้ในมิติที่ลึกและกว้างขวางกว่าสภาพสมมติ (Panit, 2012, p. 5)

การเรียนรู้ในยุคแห่งศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ทักษะที่จำเป็นเพื่อให้สามารถเอาตัวรอดในการดำรงชีวิตในโลกอนาคต ด้วยเหตุนี้สถานศึกษาต้องเตรียมระบบให้สอดคล้องกับบริบทดังกล่าว ทั้งด้านหลักสูตรและการสอน การประเมินผล และสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในกระบวนการเรียนรู้และเตรียมผู้เรียนให้มีศักยภาพในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของสังคมได้ (UNESCO, 2009, p. 1) ดังนั้น หลักสูตรและการสอนทุกระดับของการศึกษาในปัจจุบันจึงเริ่มปรับเปลี่ยนไปเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะมากขึ้น เนื่องจากหลักสูตรฐานสมรรถนะเปรียบเสมือนพาหนะในการขับเคลื่อนผู้เรียนให้เกิดความรู้ ทักษะ เจตคติที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการทำงานและขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เติบโตยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้หลักสูตรอิงสมรรถนะจึงกำลังเป็นที่นิยมสำหรับนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และฝึกฝนให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และค่านิยมอันดีงามไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ของตนเองและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ (Kabita & Ji., 2017, pp. 7-10)

เมื่อการศึกษาคือรากฐานสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ อันจะส่งผลสำคัญต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า ดังนั้นรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 261 กำหนดให้มีคณะกรรมการ

ที่มีความเป็นอิสระเพื่อดำเนินการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะและร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งปัจจุบันคือ คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา ที่ทำหน้าที่ดำเนินการจัดทำแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา จำนวน 7 ประเด็นการปฏิรูปการศึกษา หนึ่งในประเด็นที่สำคัญในการปฏิรูปการศึกษาคือ ประเด็นที่ 6 การปรับโครงสร้างของหน่วยงานในระบบการศึกษาเพื่อบรรลุเป้าหมายในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนได้กำหนดให้มีพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา (Education sandbox) ขึ้น ซึ่งเป็นพื้นที่การศึกษาที่ได้รับการประกาศให้เป็นพื้นที่สำหรับการทดลองนวัตกรรมการศึกษา โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพเหมาะสมสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของชุมชนและพื้นที่และมีการเรียนรู้และขยายผลของนวัตกรรมที่ได้จากพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาสู่การจัดการศึกษาในพื้นที่อื่น ๆ (The Secretariat of the House of Representatives, 2019, pp. 1-2)

ปัจจุบันมีนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนมีหลากหลายนวัตกรรมหนึ่งในนวัตกรรมเหล่านั้นคือ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน (Work-based learning) ซึ่งเป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เป็นการบูรณาการความรู้ ประสบการณ์ทั้งจากภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยการสร้างความคิดรวบยอดที่เกิดจากผู้เรียนได้มีโอกาสไปศึกษา สังเกต หรือลงมือปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง ทำให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาในการทำงาน ทำให้ได้ประสบการณ์และการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 (Ambiyar et al., 2020, pp. 3-6) จากสถานการณ์ทางสังคมดังที่กล่าวมาและข้อจำกัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในปัจจุบันที่ได้มีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และโครงสร้างเวลาเรียนเอาไว้สำหรับนักเรียนทุกคนทั้งประเทศต้องบรรลุเป้าหมายเหล่านั้นเช่นเดียวกัน ทำให้ยังขาดความยืดหยุ่นและอาจไม่เท่าทันกับการเตรียมนักเรียนให้เกิดสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

ดังนั้นคณะผู้วิจัยมุ่งพัฒนาหลักสูตร Sandbox บนพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานสำหรับใช้ในการพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ให้กับนักเรียน และใช้เป็นทางเลือกให้กับโรงเรียนที่มีความสนใจที่จะนำไปประยุกต์ใช้เป็นหลักสูตรเสริม (Extra curriculum) ในโรงเรียนเพื่อพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในอนาคตของนักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตร Sandbox บนพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานสำหรับการพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียน ในประเด็นดังต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน

กับเกณฑ์ร้อยละ 70

ประโยชน์การวิจัย

1. โรงเรียนในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาต้นแบบหลักสูตร Sandbox สำหรับใช้ในการพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนักเรียนในโรงเรียนของตนเอง
2. ครูที่สอนได้รับการพัฒนาทักษะการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ในการปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาและหลักสูตรสถานศึกษาของตนเองได้

3. บุคลากรในสถาบันการผลิตครูได้เรียนรู้การใช้รูปแบบ วิธีสอน เทคนิคการสอนในสถานการณ์จริงในระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน และสามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในการผลิตบัณฑิตสาขาการศึกษา รวมทั้งอาจนำไปสู่ การสร้างองค์ความรู้ใหม่ในด้านการสอนด้วย

การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน (Work-based learning : WBL) สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ จากประสบการณ์ (Experiential learning theory : ELT) ของ Kolb (2005, p. 21) ซึ่งเป็นกระบวนการสร้างความรู้ ทักษะกระบวนการ และเจตคติด้วยการนำเอาประสบการณ์เดิมของผู้เรียนมาบูรณาการเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา โดยเป็นสร้างความรู้จากการปรับเปลี่ยนประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง ทั้งจากการสังเกต การสะท้อนความคิด และการสรุป ความคิดรวบยอดเป็นความรู้สู่การนำไปใช้ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน จึงมีจุดเด่นที่ส่งเสริมให้นักเรียน ได้ฝึกการสังเกต การสะท้อนคิด การสรุปความคิด เพื่อนำไปสู่การลงมือปฏิบัติที่สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ และบริบทของท้องถิ่นแต่ละแห่ง ซึ่งในงานวิจัยนี้ ได้พัฒนาให้ครูได้ออกแบบหลักสูตร Sandbox โดยใช้การจัดการเรียนรู้ โดยใช้งานเป็นฐาน ซึ่งการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์เป็นการบูรณาการแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่มีหลักการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เป็นนามธรรม เพื่อให้เกิด การกระทำใหม่ที่เป็นรูปธรรม โดยผ่านการวิเคราะห์ สะท้อนคิด เกิดการเปลี่ยนแปลงจากภายในสู่การเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม เกิดเป็นความรู้ ทักษะและ เจตคติใหม่ (Doramam, Malakul Na Ayudhaya, & Kirdpitak, 2020, p. 27)

การพัฒนาหลักสูตร Sandbox จากจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน ใช้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรในพื้นที่ นวัตกรรมการศึกษา มีลักษณะเป็นรูปแบบเชิงระบบ (Systematic model) จำนวน 3 ระบบย่อย ประกอบด้วย 1) ระบบตัวป้อน ที่มีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 3 ขั้นตอน คือ (1) สร้างความตระหนักให้แก่บุคลากรทางการศึกษา ที่เกี่ยวข้อง (2) ถ่ายทอดความรู้ให้แก่บุคลากรในสถานศึกษา และ (3) ครูศึกษาบริบทของนักเรียนและชุมชน 2) ระบบ กระบวนการ ที่มีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 4 ขั้นตอน คือ (1) ครูออกแบบและสร้างหลักสูตรสำหรับเสริมสร้าง สมรรถนะที่จำเป็นต่อนักเรียน (2) วิพากษ์ร่างหลักสูตรและปรับปรุงแก้ไข (3) สนับสนุนงบประมาณและการสร้างสื่อการสอน และ (4) ทดลองใช้หลักสูตร และ 3) ระบบผลผลิต ที่มีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 2 ขั้นตอน คือ (1) ประเมินหลักสูตร และ (2) ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร (Keeratchamroen & Phonnonong, 2023, p. 19)

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตร Sandbox โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ การเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. หลักสูตร Sandbox โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน (Work-based learning : WBL) หมายถึง มวลประสบการณ์ที่เริ่มจากปัญหาของชุมชน สังคมหรือความสนใจของผู้เรียน ที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ จากรายวิชาวิทยาศาสตร์ เชื่อมโยงกับการทำงานเพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการทำงาน และงานอาชีพในเชิงวิทยาศาสตร์ และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยใช้พื้นที่การเรียนรู้ในห้องเรียนนอกห้องเรียน ชุมชน สังคม และเทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่ผู้เรียนจะแสวงหาความรู้ พัฒนาทักษะ ความสามารถ คุณลักษณะและพฤติกรรม ที่จำเป็นเพื่อนำมาใช้ในการทำงานจนประสบความสำเร็จ

2. สมรรถนะการเรียนรู้ หมายถึง สมรรถนะหลัก 6 ประการ ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน ดังนี้

2.1 สมรรถนะการจัดการตนเอง หมายถึง การรู้จัก รัก เห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การพัฒนาปัญหา ภายใน ตั้งเป้าหมายในชีวิตและกำกับตนเองในการเรียนรู้และใช้ชีวิต การจัดการอารมณ์และความเครียด รวมถึง การจัดการปัญหาและภาวะวิกฤต สามารถฟื้นคืนสู่สภาวะสมดุล (Resilience) เพื่อไปสู่ความสำเร็จเป้าหมายในชีวิต มีสุขภาพที่ดีและมีสัมพันธภาพกับผู้อื่นได้ดี

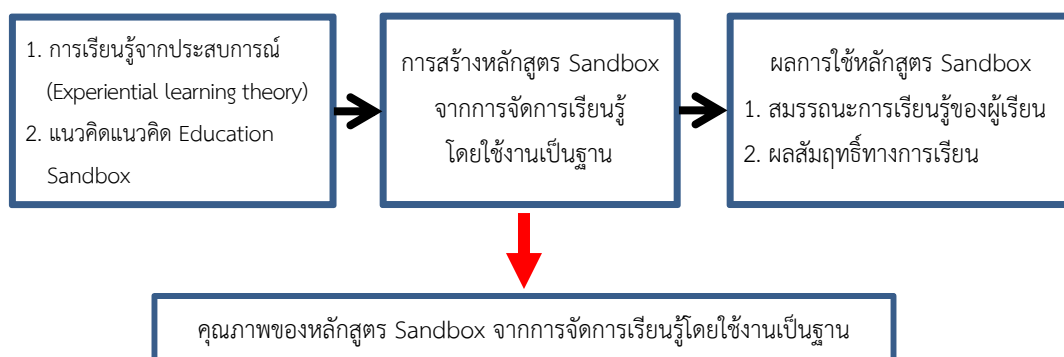
2.2 สมรรถนะการคิดขั้นสูง หมายถึง ความสามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ บนหลักเหตุผลอย่างรอบด้าน โดยใช้คุณธรรมกำกับการตัดสินใจได้อย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของสรรพสิ่งที่อยู่ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ใช้จินตนาการและความรู้สร้างทางเลือกใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 สมรรถนะการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถรับรู้ รับฟัง ตีความ และส่งสารด้วยภาษา ทั้งวัจนภาษา และอวัจนภาษา โดยใช้กระบวนการคิด ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ ความเข้าใจ ในระบบคุณค่า การแก้ปัญหาร่วมกัน ผ่านกลวิธีการสื่อสาร อย่างฉลาดรู้ สร้างสรรค์ มีพลัง โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม

2.4 สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม หมายถึง ความสามารถจัดระบบและกระบวนการทำงาน กิจกรรม และการประกอบการทั้งของตนเองและร่วมกับผู้อื่น โดยใช้การรวมพลังทำงานเป็นทีม มีแผน ขั้นตอน ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย มีภาวะผู้นำ มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ มีการประสานความคิดเห็นที่แตกต่างสู่การตัดสินใจ และแก้ปัญหาเป็นทีม อย่างรับผิดชอบร่วมกัน สร้างความสัมพันธ์ที่ดีและจัดการความขัดแย้งภายใต้สถานการณ์ที่ยุ่งยาก

2.5 สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง หมายถึง การปฏิบัติตนอย่างรับผิดชอบในฐานะพลเมืองไทย และพลเมืองโลก รู้เคารพสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น เคารพในกฎกติกาและกฎหมาย มีส่วนร่วมทางสังคม อย่างมีวิจารณญาณ อยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความหลากหลาย เห็นคุณค่าของศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีบทบาทในการตัดสินใจและสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคม โดยยึดมั่นในความเท่าเทียมเป็นธรรม ค่านิยมประชาธิปไตย และสันติวิธี

2.6 สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน หมายถึง มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับปรากฏการณ์ของโลกและเอกภพและความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และธรรมชาติในชีวิตประจำวัน ใช้และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี มีความอยากรู้ อยากรูเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่า สามารถแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ เพื่อการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. สมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานสูงกว่าสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ โรงเรียนเครือข่ายการยกระดับคุณภาพการศึกษาฐานสมรรถนะ ด้วยนวัตกรรมเชิงระบบ และการเรียนรู้ 13 แห่ง ครูจำนวน 197 คน และนักเรียนจำนวน 4,558 คน ปีการศึกษา 2565 (Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 1, 2022, online) และกลุ่มตัวอย่าง คือ สถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 1 จำนวน 7 แห่ง ได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary selection) (Warakitkasemsakul, 2011, p. 166) ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. กลุ่มผู้บริหาร ประกอบด้วย ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ และหัวหน้างานวิชาการ จำนวน 7 คน
2. กลุ่มครูผู้สอน ในโรงเรียน 7 แห่ง ที่เป็นครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 48 คน และนักเรียนจำนวน 425 คน แสดงได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 รายชื่อโรงเรียนและจำนวนผู้บริหารและครูกลุ่มตัวอย่าง

ที่	โรงเรียน	ผู้บริหาร (คน)	ครูแยกระดับชั้น (คน)			รวมครู (คน)	นักเรียนแยกระดับชั้น (คน)			รวม นักเรียน (คน)
			ป.1	ป.4	ม.1		ป.1	ป.4	ม.1	
1	บ้านกระถิ่นหนองเครือชูด	1	-	3	5	9	-	18	18	36
2	ตำบลโคกกรวด (ผดุงรัฐประชานุกุล)	1	5	7	8	21	74	110	41	225
3	บ้านพลจลก	1	-	5	-	6	-	19	-	19
4	ชลประทานสงเคราะห์	1	-	5	-	6	-	43	-	43
5	ประชาสามัคคี	1	-	2	-	3	-	44	-	44
6	บ้านบึงสาร	1	-	4	-	5	-	44	-	44
7	บ้านพะไล	1	-	-	4	5	-	-	14	14
รวมทั้งสิ้น		7	48			55	74	278	73	425

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและวิธีการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดความรู้ในการพัฒนาผู้บริหาร/ครู 2) แบบบันทึกจากกิจกรรมชุมชนทางวิชาชีพครู 3) แบบประเมิน หลักสูตร Sandbox โดยใช้งานเป็นฐาน และ 4) แบบประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ชุดความรู้ในการพัฒนาผู้บริหาร/ครู คือ ต้นแบบหลักสูตร Sandbox จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน ใช้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา มีลักษณะเป็นรูปแบบเชิงระบบ (Systematic model) จำนวน 3 ระบบย่อย ประกอบด้วย 1) ระบบตัวป้อน ที่มีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 3 ขั้นตอน คือ (1) สร้างความตระหนัก ให้แก่บุคลากรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง (2) ถ่ายทอดความรู้ให้แก่บุคลากรในสถานศึกษา และ (3) ครูศึกษาบริบท ของนักเรียนและชุมชน โดยระบบย่อยนี้จะมุ่งเน้นการสร้างความร่วมมือและความตระหนักของหน่วยงานทางการศึกษา ที่เกี่ยวข้องให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรที่เป็นอัตลักษณ์ของพื้นที่ โดยมีมหาวิทยาลัยในท้องถิ่น คอยให้ความช่วยเหลือ 2) ระบบกระบวนการ ที่มีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 4 ขั้นตอน คือ (1) ครูออกแบบและสร้าง หลักสูตรสำหรับเสริมสร้างสมรรถนะที่จำเป็นต่อนักเรียน (2) วิพากษ์ร่างหลักสูตรและปรับปรุงแก้ไข (3) สนับสนุน

งบประมาณและการสร้างสื่อการสอน และ (4) ทดลองใช้หลักสูตร ซึ่งระบบย่อยนี้มุ่งเน้นให้ครูซึ่งเป็นผู้ที่ทราบถึงบริบทของผู้เรียนอย่างแท้จริงเป็นผู้ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรสำหรับการพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน และ 3) ระบบผลผลิต ที่มีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 2 ขั้นตอน คือ (1) ประเมินหลักสูตร และ (2) ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร โดยระบบย่อยนี้เน้นการมีส่วนร่วมของครูและผู้บริหารสถานศึกษาได้ดำเนินการตัดสินใจในการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรร่วมกัน ที่มีค่าความเหมาะสมจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 4.48 อยู่ในระดับมาก (Keeratchamroen & Phonnonng, 2023, p. 19)

2. แบบบันทึกจากกิจกรรมชุมชนทางวิชาชีพครู เป็นการออกแบบและพัฒนากิจกรรมชุมชนทางวิชาชีพครู (Professional learning community : PLC) โดยกำหนดหัวข้อในการบันทึก ประกอบด้วย วิธีการกำหนดประเด็นที่สนใจ การวิเคราะห์สิ่งที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้เพื่อนำมาออกแบบหลักสูตร Sandbox การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcome) เพื่อพัฒนาผู้เรียน หลักสำคัญในนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน มากำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ สื่อ อุปกรณ์ที่นำมาใช้เป็นแพลตฟอร์มในการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน การวัดและประเมินผล จัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน เพื่อนำหลักสูตรไปใช้ และข้อค้นพบที่ได้ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยใช้สูตรการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง หรือที่เรียกว่า IOC โดยยึดเกณฑ์เฉลี่ยความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50-1.00 ของบุญชม ศรีสะอาด (Srisa-ard, 2017, p. 67) และผลการประเมินค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกข้อคำถาม

3. แบบประเมินหลักสูตร Sandbox โดยใช้งานเป็นฐาน เป็นการประเมินความสอดคล้องและเหมาะสมขององค์ประกอบหลักสูตร ที่ประกอบด้วย ชื่อหน่วย ผลลัพธ์การเรียนรู้ กระบวนการออกแบบการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ วิธีการประเมิน สิ่งที่จะประเมิน และเวลา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) คือ ระดับ 5 (มากที่สุด) ระดับ 4 (มาก) ระดับ 3 (ปานกลาง) ระดับ 2 (น้อย) และระดับ 1 (น้อยที่สุด) โดยนำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน 2 คน ด้านวัดผลประเมินผล 2 คน และด้านเทคโนโลยีศึกษา 1 คน รวมจำนวน 5 คน ให้คะแนนประเมินและวิเคราะห์หาคะแนนเฉลี่ย ได้ผลการประเมิน แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องและความเหมาะสมของหลักสูตร Sandbox จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน โดยภาพรวม และรายหน่วยการเรียนรู้

ที่	ชื่อหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
1	ธุรกิจมิดในโรงเรียน เขียนแผนถ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.39	มาก
2	My plant My work ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	4.47	มาก
3	ลูกปัดมหัศจรรย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	4.58	มากที่สุด
4	Bake my day (เค้กกล้วยหอม) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.58	มากที่สุด
5	Craftsman ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	4.16	มาก
6	พืชผักรักษ์ไทย ไร่ใจพลจก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.52	มากที่สุด
7	Hydro Veggie มีกิน มีสุข ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.49	มาก
8	ผสมสี Create Cup ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.44	มาก
9	เห็ดนางฟ้า พาสูข ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.41	มาก
10	หอยหรรษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	4.21	มาก

4. แบบประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียน ใช้กรอบตามโครงการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2566 (หลักสูตรฐานสมรรถนะ) จาก CBE Thailand (Competency-based education) จำนวน 6 สมรรถนะ ประกอบด้วย สมรรถนะการจัดการตนเอง สมรรถนะการคิดขั้นสูง สมรรถนะการสื่อสาร สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน โดยมีลักษณะเป็นการสังเกตพฤติกรรม และใช้เกณฑ์การประเมินแบบ Rubric Score ประกอบด้วยเกณฑ์ (Criteria) ในการพิจารณาสมรรถนะการจัดการตนเอง ระดับคุณภาพ (Scale) โดยแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ 1) ขั้นเรียนรู้ (Basic level 1-4) 2) ขั้นปฏิบัติ (Doing level 5-8) 3) ขั้นพัฒนา (Developing level 9-12) 4) ขั้นก้าวหน้า (Advanced level 13-16) โดยมีเกณฑ์การประเมินแต่ละสมรรถนะ ดังนี้ (Ministry of Education, 2021, online)

3.51-4.00 หมายถึง มีสมรรถนะระดับก้าวหน้า 2.51-3.50 หมายถึง มีสมรรถนะระดับพัฒนา 1.51-2.50 หมายถึง มีสมรรถนะระดับปฏิบัติ 1.00-1.50 หมายถึง มีสมรรถนะระดับเรียนรู้ และใช้เกณฑ์ในการประเมินภาพรวมของทุกสมรรถนะ ดังนี้

14.01-16.00 หมายถึง มีสมรรถนะระดับก้าวหน้า 10.01-14.00 หมายถึง มีสมรรถนะระดับพัฒนา 6.01-10.00 หมายถึง มีสมรรถนะระดับปฏิบัติ 2.50-6.00 หมายถึง มีสมรรถนะระดับเรียนรู้

โดยมีแบบประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ จำนวน 3 ฉบับ แบ่งเป็น ฉบับที่ 1 สำหรับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ฉบับที่ 2 สำหรับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และฉบับที่ 3 สำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คณะผู้วิจัยนำแบบประเมินสมรรถนะการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งจะพิจารณาตามแบบประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินสมรรถนะ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ให้คะแนน คือ 5 คะแนน (มีค่าเหมาะสมมากที่สุด) 4 คะแนน (มีค่าเหมาะสมมาก) 3 คะแนน (มีค่าเหมาะสมปานกลาง) 2 คะแนน (มีค่าเหมาะสมน้อย) และ 1 คะแนน (มีค่าเหมาะสมน้อยที่สุด) (Srisa-ard, 2017, p. 130) และเกณฑ์การแปลความหมายคะแนนค่าเฉลี่ยความเหมาะสมที่อยู่ระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึงมากที่สุด 3.51-4.50 หมายถึงมาก 2.51-3.50 หมายถึงปานกลาง 1.51-2.50 หมายถึงน้อย และ 1.00-1.50 หมายถึงน้อยที่สุด (Srisa-ard, 2017, p. 130) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวม 5.00 หมายถึงเหมาะสมมากที่สุด ทั้ง 3 ฉบับ

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยมีการดำเนินการขอรับการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ใบรับรองหมายเลข HE-195-2565 วันที่รับรอง 31 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 และดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้ 1) คัดเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง 2) จัดทำชุดความรู้ในการพัฒนาผู้บริหาร/ครู คือ ต้นแบบหลักสูตร Sandbox โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน 3) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับผู้บริหารและครูด้านกลไกการจัดการศึกษาฐานสมรรถนะและการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน เพื่อให้ครูจัดทำหลักสูตร Sandbox โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน 4) จัดกระบวนการหนุนเสริมให้กับครู 5) ครูดำเนินการสร้างหลักสูตรและจัดประชุมปฏิบัติการเพื่อประเมินหลักสูตร Sandbox จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และ 6) ครูดำเนินการใช้หลักสูตร โดยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน คือ ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ครูประเมินก่อนเรียนด้วยแบบประเมินสมรรถนะการเรียนรู้และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และในหน่วยการเรียนรู้สุดท้าย ครูประเมินหลังเรียนด้วยแบบประเมินสมรรถนะการเรียนรู้และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลการประเมินไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยหาค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (Mean ใช้สัญลักษณ์ $\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation ใช้สัญลักษณ์ S.D.) (Worakham, 2012, p. 311)

2. วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยการทดสอบค่าที (t-test for dependent และ t-test for one sample) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Worakham, 2012, p. 343)

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะโดยใช้งานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น 3 ตอน ดังนี้

1. การเปรียบเทียบสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน แสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน

หลักสูตร	จำนวนนักเรียน	สมรรถนะก่อนเรียน (16 คะแนน)			สมรรถนะหลังเรียน (16 คะแนน)		
		คะแนนเฉลี่ย	S.D.	แปลผล	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
ธุรกิจมีดีในโรงเรียน เขียนเผ่าถ่าน	18	6.25	2.12	ปฏิบัติ	7.17	3.03	ปฏิบัติ
My plant My work	18	8.92	1.55	ปฏิบัติ	11.70	1.90	พัฒนา
ลูกปัดมหัศจรรย์	74	9.49	3.15	ปฏิบัติ	15.21	3.17	ก้าวหน้า
Bake my day (เค้กกล้วยหอม)	110	10.20	1.18	พัฒนา	12.81	1.31	พัฒนา
Craftsman	41	9.70	3.00	ปฏิบัติ	15.42	3.18	ก้าวหน้า
พืชผักรักษ์ไทย ไร่ใจพลจลก	19	5.11	0.00	เรียนรู้	13.47	0.30	พัฒนา
Hydro Veggie มีกิน มีสุข	43	4.70	0.00	เรียนรู้	13.38	1.30	พัฒนา
ผสมสี Create Cup	44	3.99	0.97	เรียนรู้	10.38	1.03	พัฒนา
เห็นนางฟ้า พาสุข	44	3.56	1.27	เรียนรู้	12.18	1.50	พัฒนา
หอยทรรษา	14	4.33	0.03	เรียนรู้	10.11	0.10	พัฒนา

จากตาราง 3 พบว่า Sandbox ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดสมรรถนะการเรียนรู้ทั้ง 6 สมรรถนะ คือ สมรรถนะการจัดการตนเอง สมรรถนะการคิดขั้นสูง สมรรถนะการสื่อสาร สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิสาหการอย่างยั่งยืน โดยพบว่า คะแนนสมรรถนะของนักเรียน หน่วยการเรียนรู้ Craftsman ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยรวมหลังเรียนเท่ากับ 15.42 หรืออยู่ในระดับก้าวหน้า ซึ่งโดยรวมมีคะแนนสูงที่สุด รองลงมา คือ หน่วยการเรียนรู้ ลูกปัดมหัศจรรย์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยรวมหลังเรียนเท่ากับ 15.21 หรืออยู่ในระดับก้าวหน้า และลำดับที่ 3 คือ หน่วยการเรียนรู้ พืชผักรักษ์ไทย ไร่ใจพลจลก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยรวมหลังเรียนเท่ากับ 13.47 หรืออยู่ในระดับพัฒนา และพบว่านักเรียนมีคะแนนสมรรถนะการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกหน่วยการเรียนรู้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน แสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน (รายหลักสูตร)

หลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ธุรกิจมิดในโรงเรียน เขียนผาด่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	ก่อนเรียน	18	15.89	5.22	6.087*	0.000
	หลังเรียน	18	24.44	2.30		
My plant My work ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ก่อนเรียน	18	23.17	2.87	18.346*	0.000
	หลังเรียน	18	37.42	1.95		
ลูกปัดมหัศจรรย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	ก่อนเรียน	74	56.43	3.35	57.982**	0.000
	หลังเรียน	74	90.61	9.83		
Bake my day (เค้กกล้วยหอม) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	ก่อนเรียน	110	24.14	2.83	14.713*	0.000
	หลังเรียน	110	26.43	1.91		
Craftsman ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ก่อนเรียน	41	21.61	0.67	10.182*	0.000
	หลังเรียน	41	24.05	1.58		
พืชผักกรัษไทย ไร่ใจพลจลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	ก่อนเรียน	19	12.84	1.01	10.677*	0.000
	หลังเรียน	19	16.84	1.50		
Hydro Veggie มีกินมีสุข ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	ก่อนเรียน	43	60.30	4.35	52.379*	0.000
	หลังเรียน	43	68.47	4.90		
ผสมสี Create Cup ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	ก่อนเรียน	44	15.09	1.44	35.879*	0.000
	หลังเรียน	44	20.20	1.80		
เห็ดนางฟ้า พาสู ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	ก่อนเรียน	44	34.77	6.98	28.240*	0.000
	หลังเรียน	44	63.27	6.62		
หอย Herrera ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ก่อนเรียน	14	7.50	1.16	3.379*	0.005
	หลังเรียน	14	8.36	1.15		

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนที่เรียนหลักสูตร Sandbox ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 10 หลักสูตร

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน กับเกณฑ์ร้อยละ 70 แสดงดังตาราง 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ที่	หน่วยการเรียนรู้/ระดับชั้น	จำนวน นักเรียน (n)	คะแนน เต็ม	เกณฑ์ ร้อยละ 70	คะแนน เฉลี่ย หลังเรียน	S.D.	ร้อยละ	t	p
1	ธุรกิจมิดในโรงเรียน เขียนผาด่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	18	30	21	24.44	2.30	81.48	77.378	0.000

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	หน่วยการเรียนรู้/ระดับชั้น	จำนวน นักเรียน (n)	คะแนน เต็ม	เกณฑ์ ร้อยละ 70	คะแนน เฉลี่ย หลังเรียน	S.D.	ร้อยละ	t	p
2	My plant My work ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	18	40	28	37.42	1.95	93.54	194.057	0.000
3	ลูกปัดมหัศจรรย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	74	96	67.2	90.61	5.83	94.39	414.437	0.000
4	Bake my day (เค้กกล้วยหอม) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	110	30	21	26.43	1.91	88.09	82.504	0.000
5	Craftsman ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	41	30	21	24.05	1.58	80.10	107.902	0.000
6	พืชผักรักษไทย ไวใจ พลจลกล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	19	20	14	16.84	1.50	84.21	101.092	0.000
7	Hydro Veggie มีกิน มีสุข ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	43	80	56	68.47	4.90	85.58	320.677	0.000
8	ผสมสี Create Cup ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	44	30	21	20.20	1.80	67.35	-3.692	0.001
9	เห็ดนางฟ้า พาสู ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	44	100	70	63.27	6.62	63.27	-8.759	0.000
10	หอยหรรษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	14	10	7	8.36	1.15	83.57	11.649	0.000

* p<0.05

จากตาราง 5 พบว่า มีจำนวน 8 หลักสูตร ที่คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยหน่วยการเรียนรู้ ลูกปัดมหัศจรรย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้พัฒนาขึ้น มีร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 94.39) รองลงมา คือ หน่วยการเรียนรู้ My plant My work ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน เท่ากับ 93.54 และหน่วยการเรียนรู้ Bake my day (เค้กกล้วยหอม) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนเป็นลำดับที่ 3 เท่ากับ 88.09

อภิปรายผล

การขยายผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะโดยใช้งานเป็นฐาน (Work-based learning : WBL) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า หลักสูตร Sandbox จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน จำนวน 10 หลักสูตร ที่แต่ละโรงเรียนพัฒนาขึ้นมา เกิดจากความสนใจและบริบทของแต่ละโรงเรียนที่แตกต่างกัน แต่จะเป็นหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีการออกแบบงาน (Task) ที่เหมาะสมกับปัญหาและความสนใจของนักเรียน สอดคล้องกับ พิธวรรณ กิตติคุณ (Kitikhun, 2019, p. 1) ที่สรุปว่า Sandbox เป็นพื้นที่ที่ปลอดภัยในการทดลองและการทดสอบ รวมทั้งสามารถเกิดความผิดพลาดในการทดลองและการทดสอบใน Sandbox ได้ เพราะถือว่าเป็นพื้นที่ที่ตัดขาดและไม่เกิดผลกระทบต่อนักเรียน ดังนั้น Sandbox จึงมีความสำคัญในแง่ของการเป็นพื้นที่ที่ใช้พัฒนานวัตกรรมที่เกิดจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งในขณะนี้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน (Work-based learning : WBL) จัดเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ท้าทายและสอดคล้องกับบริบทของแต่ละโรงเรียน โดยผลจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน

ทั้ง 10 หลักสูตร ที่ใช้แบบบันทึกจากกิจกรรมชุมชนทางวิชาชีพครู พบว่า ครูมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในด้านนำเสนอ เรื่องที่จะสอนได้อย่างชัดเจน อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนในด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ ครูมีความสามารถในการสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานส่งเสริมให้นักเรียนเกิดสมรรถนะการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการ อย่างยั่งยืน เนื่องจากหลักสูตร Sandbox ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดอย่างเป็นระบบ และคิดสร้างสรรค์ จนทำให้นักเรียนเกิดสมรรถนะการเรียนรู้ โดยภายหลังการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ Craftsman ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับก้าวหน้า หน่วยการเรียนรู้ ลูกปัดมหัศจรรย์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับก้าวหน้า หน่วยการเรียนรู้ พืชผักรักษ์ไทย ไว้ใจพลจลก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับพัฒนา และนักเรียนมีคะแนนสมรรถนะการเรียนรู้หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนในทุกหน่วยการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่บูรณาการวิชาต่าง ๆ คือ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาการทำงานอาชีพ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาศิลปะ วิชาภาษาอังกฤษ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดรูปแบบ และได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยนักเรียนได้ออกแบบชิ้นงาน (ชิ้นวางของ) จากโปรแกรม Google Sketchup ทำให้สามารถ สร้างชิ้นงาน คือชิ้นวางของที่มีการออกแบบที่แตกต่างกันไป และสามารถนำไปสู่การวางแผนการขายเพื่อสร้างรายได้เสริมได้ ซึ่งสอดคล้องกับ เกวรินทร์ ฉันทนสุขศิลป์ และมลทิพย์ แสนคะนิง (Chantanasuksilpa & Sankanueng, 2023, p. 241) ที่อธิบายถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน (Work-based learning : WBL) เป็นการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติงานจริง อย่างมีแบบแผนรองรับ โดยผู้สอนสร้างระบบการติดตามและประเมินอย่างเป็นระบบ ซึ่งการจัดการเรียนการสอน จะมีการฝึกให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติงานตามโจทย์ที่กำหนด และออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการ

นอกจากนี้ จากผลการวิจัยจะพบว่า หลักสูตรที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานจะส่งเสริมให้นักเรียน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทุกหลักสูตร และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 8 หลักสูตร แสดงถึงประสิทธิภาพหลักสูตร Sandbox ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานที่พัฒนาขึ้น ส่งเสริมให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการลงมือปฏิบัติจริงและการสร้างชิ้นงาน จึงส่งผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น โดยหน่วยการเรียนรู้ ลูกปัดมหัศจรรย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ หน่วยการเรียนรู้ My plant My work ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และหน่วยการเรียนรู้ Bake my day (เค้กกล้วยหอม) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sudjimat and Permadi (2019, p. 204) ที่สรุปว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน จะส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

การวิจัยในครั้งนี้ ครูมีระยะเวลาในการเขียนสคริปต์และสร้างสื่อการสอน (คลิปวิดีโอ) ด้วยตนเองค่อนข้างน้อย จึงทำให้สื่อการสอนอาจจะยังมีเนื้อหาไม่ครอบคลุมตามเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ ดังนั้นจึงควรเน้นการให้ความรู้ และช่วงเวลาที่เหมาะสมพอแก่ครูในการสร้างและแก้ไขสื่อการสอนเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาและพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้งานเป็นฐานในโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ เช่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) หรือสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Ambiyar, A., Ganefri, G., Suryadimal, S., Jalinus, N., Efendi, R., & Jeprimansyah, J. (2020). Development of Work Based Learning (WBL) learning Model in Heat Transfer Courses. The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics. In *Journal of Physics: Conference Series* 1481(2020) 012113. doi: 10.1088/1742-6596/1481/1/012113
- Chantanasuksilpa, K., & Sankanueng, M. (2023). Guidelines for Developing Undergraduate Students through Work-Based Education Management to Meet the Needs of Enterprises in the Service Industry under the New Normal Circumstances. *Panyapiwat Journal*, 15(1), 237-251. (In Thai)
- Doramam, N., Malakul Na Ayudhaya, P., & Kirdpitak, P. (2020). An Experiential Learning and Critical Reflection. *Journal of Psychology Kasem Bundit University*, 10(2), 21-28. (In Thai)
- Kabita, N., & Ji, L. (2017). *The why, what and how of competency-based curriculum reforms: The Kenyan experience*. Geneva, Switzerland: IBE-UNESCO.
- Keeratichamroen, W., & Phonnonng, I. (2023). A Development of Curriculum Development Model in Education Sandbox for Enhancing Essential Competencies for Students in Basic Education Level. *Ratchaphruek Journal*, 21(3), 16-30. (In Thai)
- Kitikhun, P. (2019). *Bureaucratic reform: development and innovation in new ways (Sandbox)*. Bangkok : The Secretariat of the House of Representatives. (In Thai)
- Kolb, D. A. (2005). *The Kolb Learning Style Inventory – Version 3.1*. Boston: Hay Resources Direct.
- Ministry of Education. (2021). *Competency-Based Education Thailand*. Retrieved May 2, 2023, from <https://cbethailand.com/> (In Thai)
- Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 1. (2022). *School Management System Program*. Retrieved June 23, 2022, from <https://schoolmis.obec.expert/misreport> (In Thai)
- Panit, W. (2012). *How to Create Learning for Students in the 21st Century*. Bangkok : Sodsri-Saritwong Foundation. (In Thai)
- Sinthaphanon, S. (2015). *Learning management of Teacher for student in the 21st Century*. Bangkok : 9119 Technique printing. (In Thai)
- Srisa-ard, B. (2017). *Preliminary research* (10th ed.). Bangkok : Suviriyasan. (In Thai)
- Sudjimat, D. A., & Permadi, L. C. (2019). Effect of Work-Based Learning Model on Students' Achievement Motivation. *Journal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 25(2), 204-212.
- The Secretariat of the House of Representatives. (2019). *Education Sandbox*. Bangkok : The Secretariat of the House of Representatives. (In Thai)
- UNESCO. (2009). *2009 UNESCO Framework for Cultural Statistics (FCS)*. Montreal: UNESCO Institute of Statistics.
- Warakitkasemsakul, S. (2011). *Research Methods in Behavioral and Social Sciences*. Udon Thani : Faculty of Education, Udon Thani Rajabhat University. (In Thai)
- Worakham, P. (2012). *Educational research* (9th ed.). Mahasarakham : Taksila printing. (In Thai)