

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เพื่อพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Learning Management Using Project-Based Integrated with Critical Thinking
Process to Improve Digital Literacy Competency in Technology
Subject for Primary 5 Students

ชินอรส กวางแก้ว¹ และ รสริน เจริมไธสง²

Chinorod Kuangkaeo¹ and Rossarin Jermtaisong²

Article History

Receive: September 30, 2022

Revised: October 25, 2022

Accepted: October 26, 2022

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และเปรียบเทียบสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฟื่องฟ้าวิทยา สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม ได้นักเรียน จำนวน 69 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 34 คน และกลุ่มควบคุม 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 4 แผน รวม 9 ชั่วโมง 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 4 แผน รวม 10 ชั่วโมง 3) แบบทดสอบวัดสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล ประเมินตามสภาพจริง ภาคปฏิบัติ มีลักษณะเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ และมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที (t-test for Independent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก 2) สมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่งผลให้ได้องค์ความรู้ใหม่ในเรื่องการพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล เพื่อนำไปปรับใช้กับระดับชั้นอื่นๆ

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้ ; โครงงานเป็นฐาน ; กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ; การรู้เท่าทันดิจิทัล ; รายวิชาเทคโนโลยี ; นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาการพัฒนหลักสูตรและนวัตกรรมการสอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, Master of Education in Curriculum Development and Instructional Innovation Program, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, Assistant Professor, Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi



ABSTRACT

The objectives of this study were to study the level of digital literacy competency in Technology subject of Primary 5 students and compare the digital literacy competency in the Technology subject of the Primary 5 students between experimental group after being provided learning management using project-based integrated with critical thinking process and the control group who was taught with the conventional learning management. The sample of this study consisted of the 69 primary 5 students from two classrooms at Fuangfha Wittaya School under Pathum Thani Provincial Educational Office who enrolled in the first semester of 2020 academic year using cluster sampling. The samples were divided into the experimental group (n=34) and the control group (n=35). The research instruments were 1) 4 conventional learning plans total 9 hours ; 2) 4 learning management plans using project-based integrated with critical thinking process total 10 hours; and 3) Five-rating scale digital literacy competency test with a rubric scoring criteria using practical authentic assessment. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and t-test for Independent samples. The research findings showed that 1) the digital literacy competency in the Technology subject of the Primary 5 students was at a high level, 2) the Primary 5 students' digital literacy competency in the Technology subject of the experimental group studying through the project-based learning management integrated with critical thinking process was higher than the control group that studied through the conventional learning management significantly at the .05 level which initiated to obtain new knowledge on the development of digital literacy competence for further applications in other grades.

Keywords : Learning Management ; Project-Based ; Critical Thinking Process ; Digital Literacy ; Technology Subject ; Primary 5 Students

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างจากในอดีตมาก โดยมีการเคลื่อนย้ายผู้คน สื่อเทคโนโลยี และทรัพยากรต่างๆ จากทั่วทุกมุมโลกอย่างสะดวกและรวดเร็ว มีความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครองระหว่างภูมิภาค ประเทศ สังคมและชุมชน อีกทั้งยังมีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงของความรู้และข้อมูลข่าวสารตลอดเวลา ดังนั้นระบบการศึกษาจึงต้องมีการพัฒนาให้สอดคล้องกับความเป็นจริง และความท้าทายในศตวรรษที่ 21 โดยการเตรียมผู้เรียนให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงและสามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ กล่าวคือ มีความสามารถเชิงสมรรถนะที่สามารถนำความรู้และทักษะที่ตนได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ ซึ่ง “สมรรถนะ” เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถของบุคคลในการประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะต่างๆ ในการทำงาน การใช้ชีวิตและการแก้ปัญหา สมรรถนะเป็นคุณสมบัติที่สามารถทำนายความสำเร็จในการทำงานได้ดีกว่าแว่ปัญญา (Intelligence) ดังนั้นสมรรถนะจึงควรจะเป็นผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการเรียนรู้ เพราะเป็นความสามารถในระดับใช้การได้ในชีวิต ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิต (McClelland, 1973)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะที่เด็กและเยาวชนไทยจะต้องได้รับการพัฒนาในช่วงเวลา 12 ปี ประกอบด้วยสมรรถนะหลักสำคัญ 10 ประการ ได้แก่ 1. ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 2. คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3. กระบวนการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ 4. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 5. ทักษะชีวิตและความเจริญแห่งตน 6. อาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ 7. ทักษะการคิดขั้นสูงและนวัตกรรม 8. การรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ และดิจิทัล 9. การทำงานแบบรวมพลัง เป็นทีม และมีภาวะผู้นำ และ 10. การเป็นพลเมืองตื่นรู้และมีจิตสำนึกสากล (Office of the Education Council, 2019) จะเห็นว่า สมรรถนะด้านการรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นหนึ่งในสมรรถนะที่จำเป็นและสำคัญ เนื่องจากสมรรถนะด้านการรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ วิเคราะห์ ตีความ ตรวจสอบและคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถประเมินประโยชน์และโทษในการเลือกรับใช้ประโยชน์ และสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างอำนาจของรัฐทุน สื่อ ตลอดจนบริบททางสังคมและเศรษฐกิจ เป็นผู้ที่เคารพสิทธิและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมที่หลากหลายได้อย่างรับผิดชอบ และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการต่อรองอำนาจและสร้างการเปลี่ยนแปลง ในฐานะพลเมืองประชาธิปไตยยุคดิจิทัล ที่กระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมและมุ่งเน้นความยุติธรรม

ทางสังคมเป็นสำคัญ ซึ่งการรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นชุดของสมรรถนะ (Multi-competency) ที่ครอบคลุมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศผ่านสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล การเลือกรับ วิเคราะห์ ประเมิน และ นำข้อมูลที่ได้รับไปใช้ในทางสร้างสรรค์ รวมทั้งความสามารถผลิตสื่อเพื่อขับเคลื่อนสังคมได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้สมรรถนะ ชุดดังกล่าวยังมีความสัมพันธ์กับทักษะชุดอื่นๆ เช่น ทักษะชีวิตที่ครอบคลุมเรื่องทักษะ การรู้จักตนเอง และทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (Interpersonal and Communication Skills) ในยุคสื่อสารสนเทศและดิจิทัลในสังคมพหุวัฒนธรรม และสังคม ประชาธิปไตยอีกด้วย (Child and Youth Media Institute, 2016)

กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะด้านการรู้เท่าทันดิจิทัลจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในศตวรรษที่ 21 แนวทางหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะด้านการรู้เท่าทันดิจิทัล คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึงองค์ความรู้ผ่านวิธีการต่างๆ โดยเฉพาะผ่านเทคโนโลยี ได้อย่างรวดเร็ว และกว้างขวาง สามารถนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะ ในการปฏิบัติงาน ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำงานอย่างมีระบบและแผนงานที่ดี มีโอกาสได้ฝึกฝนกระบวนการในการค้นหาความรู้ ตลอดจนผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในแง่ของวิธีการทำงานอย่างมีระบบ ผู้เรียนจะเกิด การเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นเมื่อมีโอกาสได้ค้นคว้าในสิ่งที่ซับซ้อน ทำหายหรือในบางครั้งเป็นประเด็นปัญหายากที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง ได้ (Supervisory Unit Office of Vocational Education Commission, 2016) กล่าวคือ ผู้เรียนมีบทบาทในการกำหนด เป้าหมาย วางแผน และรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง เสาะแสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อความรู้ ตั้งคำถาม คิดหาคำตอบหรือหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ลงมือปฏิบัติจริง สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ (Vicharn, 2013)

นอกจากนี้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการรู้เท่าทันดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะเป็นการกระบวนการคิดที่เน้นกระบวนการพิจารณาและประเมินข้อมูล หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิดทุกด้านอย่างรอบคอบ โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดหลักเหตุผล จนได้คำตอบที่เหมาะสมหรือดีที่สุด เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ ประเมินหรือแก้ปัญหาต่างๆ เป็นกระบวนการคิดที่มีปัญญาเป็นตัวนำ (Office of the Royal Society, 2015) การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบไปด้วยคุณลักษณะของผู้ที่คิด และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์สอดคล้องกันกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้ที่มีความสามารถในการตั้งคำถาม จะเป็นผู้ที่มีความเพียรพยายามในการวิเคราะห์ประเด็นข้อโต้แย้งที่ชัดเจน ผู้ที่มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อโต้แย้งได้ จะเป็นผู้ที่มีความมุ่งมั่นในการหาเหตุผลประกอบ ผู้ที่มีความมุ่งมั่นในการเลือก เฝ้าประเด็นสำคัญ จะมีความสามารถในการตัดสินใจ ดังนั้นการพัฒนาคุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณกับ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงต้องมีการพัฒนาที่ควบคู่กันไป (Ennis, 1985) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีกระบวนการที่หลากหลาย ได้แก่ การทำความเข้าใจกับคำถามหรือปัญหา การตรวจสอบข้อสรุป การค้นหาความคลุมเครือ ที่ซ่อนอยู่ การวิเคราะห์และประเมินหลักฐานที่ปรากฏ จึงเป็นการใช้ความความคิดที่ลุ่มลึก ที่ต้องใช้ทักษะความคิดรวบยอด การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินข้อมูล โดยผู้เรียนสามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ จากการอภิปราย เพื่อแลกเปลี่ยนความคิด มุมมอง และทัศนคติที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งจะทำให้สามารถพิจารณาถึงเรื่องต่างๆ ได้หลากหลายและรอบด้านมากขึ้น การจัดการเรียนรู้จึงควรมุ่งเน้นในเรื่องการพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในทุกๆ ด้าน (Office of the National Education Commission, 2005) การปลูกฝังให้เด็กและเยาวชนไทยเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับสภาพสังคมปัจจุบัน ยิ่งสังคมได้รับการพัฒนาและมีความก้าวหน้าทางวิทยาการมากขึ้น ก็ยิ่งจำเป็นต้องใช้วิจารณญาณในการพิจารณาข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้สามารถรับสิ่งที่เหมาะสมกับการ นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งจะแนวทางในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศผ่านสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล การเลือกรับ วิเคราะห์ ประเมิน และนำข้อมูลที่ได้รับไปใช้ในทางสร้างสรรค์



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผลานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จะต้องมีการปรับการเรียนเปลี่ยนวิธีการสอนจากผู้สอนบรรยาย ผู้เรียนนั่งฟัง (Passive Learning) มาเป็นการเรียนโดยการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งผู้เรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม โดยร่วมกัน สำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่ จำเป็น และลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบ โดยที่มีครูผู้สอนเป็นผู้ที่คอยชี้แนะแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจนกระทั่งสามารถสร้างองค์ความรู้ ผลผลิต สิ่งประดิษฐ์ได้ แล้วจึงเขียนรายงาน และนำเสนอต่อสาธารณชน (Tisana, 2016) ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการลงมือทำและคิด ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ 1. ระบุประเด็นคำถาม ปัญหา ประเด็น (Define) 2. การวางแผนการทำงานในโครงงาน (Plan) 3. การลงมือทำ (Do) 4. ทบทวนการเรียนรู้ (Review) 5. นำเสนอโครงงาน (Presentation) (Vicharn, 2013)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญและจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากยุคปัจจุบันเต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสารมากมาย ข้อมูลข่าวสารนั้นล้วนมีทั้งข้อมูลที่เป็นจริง และข้อมูลที่เป็นเท็จ ผู้รับข้อมูลข่าวสารจะต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณมาก ในการตัดสินใจหรือแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย คุณลักษณะของผู้ที่คิด และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยต้องอาศัยความสามารถทางสมอง และอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Guildford, 1967) ผ่านกระบวนการประมวลผลข้อมูลทางสติปัญญา ทั้งนี้การพัฒนาคูณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะต้องมีการพัฒนาที่ควบคู่กันไป (Ennis, Cited in Baron and Sternberg, 1987) ซึ่ง กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการคิดที่ผ่านกระบวนการพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้ และประสบการณ์นำไปสู่การสรุปและตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสม ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การแจกแจงเพื่อให้เห็นความชัดเจนเบื้องต้น (Elementary Clarification) 2. การพิจารณาข้อมูลสนับสนุน (Basic Support) 3. การอนุมาน (Inference) 4. การแจกแจงเพื่อให้เห็นความชัดเจนเบื้องต้นขั้นสูง (Advanced Clarification) 5. การกำหนดกลยุทธ์และกลวิธีในการแก้ปัญหา (Strategy and tactics) (Ennis, 1996)

สมรรถนะ เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถของบุคคลในด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเฉพาะของตนมาประยุกต์ใช้ในงานหรือในสถานการณ์ต่างๆ ได้จนประสบความสำเร็จ (Office of the Education Council, 2019) ซึ่งวัดและสังเกตจากการแสดงความคิด พฤติกรรมการปฏิบัติงาน และพฤติกรรมพัฒนาตนเอง สมรรถนะของบุคลากรในระดับปฏิบัติ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะความสามารถสำคัญที่บุคคลต้องมีหรือต้องทำ เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทักษะ ความเชื่อและอุปนิสัยของคน และสมรรถนะตามสายงาน (Job Competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทักษะ ความเชื่อและอุปนิสัยที่จะช่วยส่งเสริมให้คนนั้นๆ สามารถสร้างผลงานในการปฏิบัติงานตำแหน่งนั้นๆ ได้สูงกว่ามาตรฐาน (Narongwit, 2007) สมรรถนะมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ 1. ความรู้ (Knowledge) 2. ทักษะ (Skill) 3. คุณลักษณะ/เจตคติ (Attributes/Attitude) สมรรถนะเป็นพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งจะมี ความรู้ ทักษะ พฤติกรรมที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับว่าใครจะสามารถดึงตัวตนของตนเอง หรือเข้าใจในความคิดของตนเองได้มากน้อยเพียงไร ซึ่งบางส่วนเป็นพฤติกรรมที่แอบแฝงจะเห็นได้เมื่อได้เกิดเหตุการณ์ต้องคิดหรือตัดสินใจ ความโดดเด่นจึงจะแสดงออกมา สำหรับสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital Literacy Competency) เป็นทักษะ ความรู้ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือสื่อสาร สื่อออนไลน์ต่างๆ เพื่อค้นหาข้อมูล ประมวลผลและสร้างสรรค์ข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ รวมทั้งสร้างความตระหนักในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ในสังคมดิจิทัลได้ การสอนให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นสิ่งที่มีจำเป็นมาก สำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นสมรรถนะที่ฝึกให้ผู้เรียน

แสวงหาความรู้และเกิดกระบวนการคิดวิจารณ์ในการเลือกใช้ข้อมูลหรือการปฏิบัติในโลกดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (Office of the Education Council, 2019) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 3 ประการคือ 1. ความสามารถในการใช้ (Use) คือ ความคล่องแคล่วทางเทคนิคที่จำเป็นในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 2. ความสามารถในการเข้าใจ (Understand) คือ การนำความรู้ที่เกิดจากการเข้าใจบริบทและสื่อดิจิทัล ไปใช้ตัดสินใจในโลกออนไลน์ 3. ความสามารถในการสร้าง (Create) คือ ความสามารถในการผลิตเนื้อหาและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเครื่องมือสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย (National Science and Technology Development Agency, 2020)

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของ Vicharn (2013) และกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ Ennis (1996) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนประเด็นปัญหาและการสร้างความชัดเจน (Define and clarification) ขั้นตอนแจกแจงให้เห็นความชัดเจนขั้นสูง (Advanced Clarification) ขั้นตอนลงมือทำและกำหนดกลยุทธ์ (Do and Strategy) ขั้นตอนทบทวนการเรียนรู้ (Review) และขั้นตอนนำเสนองาน (Apply) สำหรับในส่วนสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล ตัวแปรตามนั้น แบ่งเป็น 3 ความสามารถ ได้แก่ 1. ความสามารถในการใช้ หมายถึง ความคล่องแคล่วทางเทคนิคที่จำเป็นในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 2. ความสามารถในการเข้าใจ หมายถึง การนำความรู้ที่เกิดจากการเข้าใจบริบทและสื่อดิจิทัล ไปใช้ตัดสินใจในโลกออนไลน์ 3. ความสามารถในการสร้าง หมายถึง ความสามารถในการผลิตเนื้อหาและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเครื่องมือสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย (National Science and Technology Development Agency, 2020) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. สมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก
2. สมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฟื่องฟ้าวิทยา สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 ห้องเรียน ซึ่งเป็นห้องเรียนแบบคละตามความสามารถของนักเรียน จำนวน 105 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฟื่องฟ้าวิทยา สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) จากนักเรียน 3 ห้อง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 36 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 34 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 35 คน ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องเรียนคละความรู้ความสามารถ ได้แก่ เก่ง กลาง



และอ่อน แล้วสุ่มอย่างง่าย เพื่อให้ได้ห้องเรียนที่นำมาใช้ในการวิจัย โดยใช้วิธีการจับฉลาก ได้ห้องเรียนจำนวน 2 ห้อง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 34 คน เป็นกลุ่มทดลอง และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 35 คน เป็นกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการสุ่มวัดหลังการทดลอง (Randomized Posttest-only Control Group Design) โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ไฟฟ้าสสาร รายวิชาเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 แผน รวม 9 ชั่วโมง โดยศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติที่ประกอบด้วย 3 ชั้น ได้แก่ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และขั้นสรุป นำแผนการจัดการเรียนการสอนที่ออกแบบนำเสนอต่อที่ปรึกษา ทำการปรับปรุงแก้ไข และเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินระดับความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เท่ากับ 0.60–1.00 จากนั้นดำเนินการปรับปรุงตามผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ปกติที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น ก่อนนำไปทดลองใช้จริง

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ไฟฟ้าสสาร รายวิชาเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 แผน รวม 9 ชั่วโมง โดยศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นประเด็นปัญหาและการสร้างความชัดเจน ขั้นแจกแจงให้เห็นความชัดเจนขั้นสูง ขั้นลงมือทำและกำหนดกลยุทธ์ ขั้นทบทวนการเรียนรู้ และขั้นนำเสนอโครงงานนำแผนการเรียนการสอนที่ออกแบบนำเสนอต่อที่ปรึกษา ทำการปรับปรุงแก้ไข และเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินระดับความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เท่ากับ 0.60–1.00 จากนั้นดำเนินการปรับปรุงตามผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ปกติที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น ก่อนนำไปทดลองใช้จริง

3. แบบทดสอบวัดสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล เรื่อง ไฟฟ้าสสาร รายวิชาเทคโนโลยี ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง ภาควิชาปฏิบัติ มีลักษณะเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ (Rating Scale) และมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric Scoring) โดยศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดสมรรถนะหลัก สมรรถนะย่อย ตัวชี้วัดสมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัล นำแบบทดสอบวัดสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล เสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไข และเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินระดับความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เท่ากับ 0.80–1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบวัดสมรรถนะมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฟื่องฟ้าวิทยา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้การทดสอบวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient; α) วิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 และจัดพิมพ์แบบทดสอบวัดสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัลที่ผ่านการตรวจคุณภาพแล้ว นำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ดำเนินการตั้งแต่ เดือนสิงหาคม พ.ศ.2563–เดือนมีนาคม พ.ศ.2564 โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

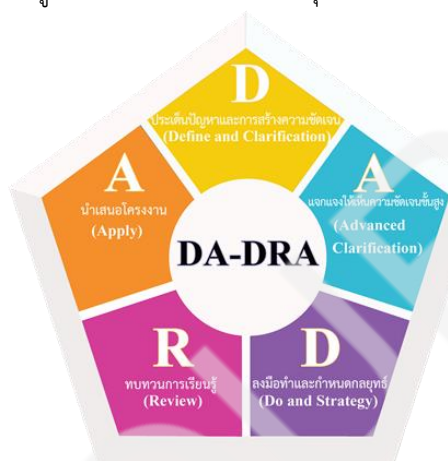
- 1.1 ติดต่อขอรับหนังสือราชการจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากผู้อำนวยการสถานศึกษา เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

1.2 นำหนังสือราชการไปติดต่อขออนุญาตและขอความร่วมมือจากผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขออนุญาตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3 จัดกลุ่มทดลอง 2 ห้อง โดยห้องเรียน ป. 5/2 ใช้วิธีจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และห้องเรียน ป. 5/3 ใช้วิธีการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

2. ขั้นตอนการดำเนินการ

2.1 ดำเนินการทดลองสอนโดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเองทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้เนื้อหาเดียวกัน นักเรียนห้อง ป.5/2 ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นประเด็นปัญหาและการสร้างความชัดเจน (Define and Clarification) ขั้นแจกแจงให้เห็นความชัดเจนขั้นสูง (Advanced Clarification) ขั้นลงมือทำและกำหนดกลยุทธ์ (Do and Strategy) ขั้นทบทวนการเรียนรู้ (Review) และขั้นนำเสนอโครงงาน (Apply) และนักเรียนห้อง ป.5/3 ใช้วิธีการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ประกอบด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และขั้นสรุป



ภาพที่ 2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (DA-DRA)

2.2 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี เรื่อง โลฟี่สาระ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยดำเนินการทดสอบกับนักเรียนทั้ง 2 ห้องเรียน

3. ขั้นสรุป

3.1 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบ มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติและสรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ โดยหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแผนการจัดการเรียนรู้ และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

2. การวิเคราะห์ระดับสมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัล โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนสมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัล โดยใช้เกณฑ์และการแปลความหมายของเบสต์ (Best, 1981)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	สมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง	สมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	สมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	สมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง	สมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลน้อยที่สุด



3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล โดยการทดสอบค่าที แบบเป็นอิสระจากกัน (t-test for Independent Samples)

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า คะแนนสมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวม มีคะแนนสมรรถนะอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.01$, $S.D.=0.39$) เมื่อพิจารณารายด้านความสามารถ พบว่า ความสามารถในการใช้ (Use) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}=4.03$, $S.D.=0.39$) รองลงมาเป็น ความสามารถในการสร้าง (Create) ($\bar{X}=4.02$, $S.D.=0.37$) และความสามารถในการเข้าใจ (Understand) ($\bar{X}=3.98$, $S.D.=0.41$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ความสามารถในการใช้ (Use)	4.03	0.39	มาก
2. ความสามารถในการเข้าใจ (Understand)	3.98	0.41	มาก
3. ความสามารถในการสร้าง (Create)	4.02	0.37	มาก
รวม	4.01	0.39	มาก

จากผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล เป็นสมรรถนะที่มีความจำเป็นที่นักเรียนจะต้องได้รับการพัฒนาในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) สถานศึกษาจึงได้มีการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือสื่อสาร สื่อออนไลน์ต่างๆ เพื่อค้นหาข้อมูล ประมวลผลและสร้างสรรค์ข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ (Office of the Education Council, 2019) รวมทั้งมีความฉลาดรู้ที่จะปรับตัวเข้ากับดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เช่น คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและสื่อดิจิทัลต่างๆ ได้แก่ ความสามารถในการใช้ (Use) ความสามารถในการเข้าใจ (Understand) และความสามารถในการสร้าง (Create) (National Science and Technology Development Agency, 2020) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แนวทางหนึ่งที่พัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวผู้เรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ รวมทั้งผสมผสานกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เน้นกระบวนการพิจารณาและประเมินข้อมูลหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิดทุกด้านอย่างรอบคอบ โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดหลักเหตุผล จนได้คำตอบที่เหมาะสมหรือดีที่สุด เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ ประเมินหรือแก้ปัญหาต่างๆ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้แบบปกติในสถานศึกษามีการส่งเสริมให้ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ โดยประกอบด้วยขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ซึ่งมีการอภิปราย ชักถามและการใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย จึงส่งผลให้นักเรียนมีสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล อยู่ในระดับมาก

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า คะแนนสมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีคะแนนหลังเรียน ($\bar{X}=4.42$, $S.D.=0.30$) สูงกว่าคะแนนสมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนหลังเรียน ($\bar{X}=3.61$, $S.D.=0.48$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผลานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การจัดการเรียนรู้	n	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig
1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผลานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	34	4.42	0.31	8.06*	55.59	.00
2. การจัดการเรียนรู้แบบปกติ	35	3.61	0.48			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผลานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผลานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัลได้สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผลานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ และความตระหนักในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็น และลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบ (Tisana, 2016) โดยที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวผู้เรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ (Dusadee, 2014) ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะและเรื่องต่างๆ ผ่านกระบวนการสร้างสรรค์ผ่านการทำโครงงานของตนเอง (Shet ; Iyer ; Nissim; Oudar and Ait อ้างอิงมาจาก Chatchada, 2017) รวมทั้งการผสมผสานการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเลือกใช้ข้อมูล หรือการปฏิบัติตนในโลกดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยใช้กระบวนการพิจารณา และประเมินข้อมูลหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิดทุกด้านอย่างรอบคอบ โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดหลักเหตุผล จนได้คำตอบที่เหมาะสมหรือดีที่สุด เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ ประเมินหรือแก้ปัญหาต่างๆ (Office of the Royal Society, 2015) ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้และการพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัลได้ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผลานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนประเด็นปัญหาและการสร้างความชัดเจน (Define and Clarification) ขั้นแจกแจงให้เห็นความชัดเจนขั้นสูง (Advanced Clarification) ขั้นลงมือทำและกำหนดกลยุทธ์ (Do and Strategy) ขั้นทบทวนการเรียนรู้ (Review) และขั้นนำเสนอโครงงาน (Apply) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thida (2019) พบว่า ความเหมาะสมของแบบจำลองการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับมาก คะแนนการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยการรู้ดิจิทัลที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนบนเว็บ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาระดับสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า คะแนนสมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนสมรรถนะอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.01$, S.D.=0.39) เมื่อพิจารณาทางด้านความสามารถ พบว่า ความสามารถในการใช้ (Use) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}=4.03$, S.D.=0.39) รองลงมาเป็น ความสามารถในการสร้าง (Create) ($\bar{X}=4.02$, S.D.=0.37) และความสามารถในการเข้าใจ (Understand) ($\bar{X}=3.98$, S.D.=0.41) ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 1

2. การเปรียบเทียบสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผลานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า คะแนนสมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผลานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีคะแนนหลังเรียน ($\bar{X}=4.42$, S.D.=0.30) สูงกว่าคะแนนสมรรถนะในการรู้เท่าทันดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้



แบบปกติ มีคะแนนหลังเรียน ($\bar{x} = 3.61$, $S.D. = 0.48$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 2

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงแนวทางการพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในระดับชั้นอื่นๆ
3. ได้องค์ความรู้ใหม่ในเรื่องการพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัลเพื่อนำไปปรับใช้กับระดับชั้นอื่นๆ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ควบคุมเวลาในการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนทุกขั้นตอน เพื่อให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดของแผนการจัดการเรียนรู้
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะต้องให้ผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์จริง และแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนเป็นผู้ออกแบบสถานการณ์การเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรม ซึ่งเป็นปัจจัยประการหนึ่งที่สำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล ในระดับชั้นอื่นๆ
2. ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นต้น
3. ศึกษาการจัดการเรียนรู้และเทคนิคการสอนในรูปแบบอื่นๆ เพื่อพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัล

ข้อจำกัดการวิจัย

ในขั้นตอนการทดลองงานวิจัยเป็นช่วงของสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID -19) เป็นข้อจำกัดของงานวิจัย เนื่องจากนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานต้นสังกัดเน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) จึงทำให้การจัดการเรียนรู้จะต้องมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับสถานการณ์

References

- Best, J. W. (1981). *Research in education*. (4th ed). New Jersey : Prentice Hall.
- Chatchada, D. (2017). *Kaṇphatthana rūpbāp khroṅg ngān doī chai thekniksakhāmphāe duāi khalāsoewit phūa songsoem khwāmkhit sāṅsan khōṅg nakriān chan matthayommasuksa tōṅ ton [Development of Project-Based Learning Model Using Scamer Technique with Cloud Service to Enhance Creative Thinking of Lower Level Secondary School Students (Unpublished master's thesis)]*. Bangkok : Chulalongkorn University.
- Child and Youth Media Institute. (2016). *Krōp nāoṅkhīn nai kaṇphatthana laksūt kaṇ rūthao than sū sārasonthet læ dichithan phūa sāṅg phonlamuāṅ prachāthipatai [Conceptual framework for developing a media literacy curriculum Information and digital to create Democratic citizens]*. Bangkok : Offset Creation.



- Dusadee, Y. (2014). *Kānsuksā kānchātkañ rīanrū bāp PBL thī dai chāk khroṅkañ sāng chut khwām rū phūā sāngsoem thaksa hāng satawat thī yīsip 'et khoṅg dek læ yaowachon : chāk prasopkañ khwām amret khoṅg rōṅgrīan Thai [The study of PBL learning management obtained from the knowledge-building project to enhance 21st Century Skills of Children and Youth: From the Successful Experience of Thai Schools]*. Bangkok : Thipvisut Ltd.,Part.
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skill. *Educational Leadership*. 43(2),44-48.
- _____. (1987). *A taxonomy of critical dispositions and abilities*. In J. B. Baron, & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: theory and practice*. New York : Freeman. doi;10.12691/education-2-7-13
- _____. (1996). *Logical Operation in Classroom*. New York : Pergamon Press.
- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York : McGraw-Hill, Book Company.
- McClelland, D. (1973). *Testing for Competence Rather than for Intelligence*. *American Psychologist*. 28(1),1-14. <https://doi.org/10.1037/h0034092>
- Narongwit, S. (2007). *Mārūchak COMPETENCY kan thoe [Let's get to know COMPETENCY]*. Bangkok : HR Center.
- National Science and Technology Development Agency. (2020). *Kān rū dichithan [Digital literacy]*. Retrieved June, 2020 from <https://www.nstda.or.thth/nstda-knowledge/142-knowledges/2632>.
- Office of the Education Council. (2019). *Krop samatthana lak phu rīan radap kānsuksā naphūn thān læ radap prathom suksā tōṅ ton (Por nung 3) [Core Competency Framework Basic education level And elementary level Early study (Primary 1-3)]*. Bangkok : 21 Century Company Limited.
- Office of the National Education Commission. (2005). *Sān fan duāi kān khīt [Weave dreams by thinking]*. Bangkok : Saematham.
- Office of the Royal Society.(2015). *Thaksa kān khīt wikhrō sangkhro sāngsan læ kān khīt yāng mī wichāranayān : kārabūn nā kān nai kānchātkañ rīanrū [Critical, synthetic, creative and critical thinking skills : Integration in learning management]*. Bangkok. Aroonkarnpim Limited Partnership.
- Shet, R. M., Iyer, N. C., Nissimgoudar, P. C. and Ajit, S. (2015,). *Integrated experience : Through project-based learning*. In *Proceedings of the International Conference on Transformations in Engineering Education*. Springer New Delhi Heidelberg, New York : London. 479-486. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-1931-6>
- Supervisory Unit Office of Vocational Education Commission. (2016). *Næothāng kānchātkañ rīanrū bāp khroṅ ngān pen thān [Guidelines for learning management The Project-Based Learning]*. Nakhon Pathom : Sinthavee Kit Printing Limited Partnership.
- Tisana, K. (2016). *Pluk loṅ kānsōṅ hai mī chīwit hoṅg rīan hāng satawat mai [Awaken the teaching world to life. Classroom of the new century]*. Bangkok : Sahamit Printing Co., Ltd.
- Thida, S. (2019). *Kānphatthana bāpchamlōṅg kān rīan kānsōṅ bon wep dōi chai panhā pen thān phūā songsoem kān rū dichithan samrap naksuksā radap parinya trī [The Web-Based Instruction Model by Using Problem- Based Learning to Enhance Digital Literacy for Undergraduate Students (Unpublished Doctoral Dissertation)]*. Bangkok : Kasetsart University.
- Vicharn, P. (2013). *Kānsāng kānriānrū sū satawat thī yīsip 'et [Building learning into the 21st century]*. Bangkok : Siam Commercial Bank Foundation.