

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการอนุรักษ์
สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์

Development of Game-Based Learning Activities to Enhance Knowledge
of Environmental Conservation and Sustainable Development
for Grade 6 Students at Ban Buphraam School

สิริวิชัย ธาตาดินทร์^{1*}, พลกฤต นาสร้อย², รัตนา พันทอง², และ พรรณปพร ทัพย์คง²

Sirawitch Thadabodin^{1*}, Ponkrit Nasroi², Rattana Puntong² and Punpaporn Sapkong²

^{1*}ครู คศ.1 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า กบินทร์บุรี

²นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า กบินทร์บุรี

^{1*}Level 1 Teacher, Triam Udom Suksa Nomklao Kabinburi School

²Grade 12 Students (Mathayom 6), Triam Udom Suksa Nomklao Kabinburi School

*Corresponding Author; sirawitch1692@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อหาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน (2) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ (3) เพื่อสำรวจความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์ จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาเพื่อหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2

ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด (2) ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 เท่ากับ 88.13/88.67 และ (3) ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีการเรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยภาพรวมระดับมากที่สุด ฉะนั้น ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพสูงและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนได้จริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในบริบทอื่นได้

คำสำคัญ : การพัฒนาชุดกิจกรรม, กิจกรรมการเรียนรู้, วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน, การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม, การพัฒนาที่ยั่งยืน

ABSTRACT

The research aimed to (1) determine the suitability of the environmental conservation and sustainable development learning plan, (2) develop a game-based learning activity package to promote the learning of environmental conservation and sustainable development with efficiency according to the 80/80 criterion, and (3) explore the learning satisfaction of students who received the learning activity package to promote the learning of environmental conservation and sustainable development. The sample consisted of 30 students in Grade 6/1 at Ban Buphrum School, selected by purposive sampling. Data were analyzed using descriptive statistics to determine percentages, means, and standard deviations, as well as to evaluate the efficiency values according to the E1/E2 criterion.

The research results found that (1) the learning management plan to promote learning in environmental conservation and sustainable development was at the highest level of appropriateness overall; (2) the result of developing a game-based learning activity set to promote learning in environmental conservation and sustainable development of Prathom 6/1 students was 88.13/88.67; and (3) the learning satisfaction of students who received learning activity set to promote learning in environmental conservation and sustainable development was at the highest level overall. Therefore, the developed activity set is highly effective and truly satisfactory to the students. It can be applied as a guideline for learning management in other contexts.

Keywords: Activity Development, Learning Activities, Game-Based Learning Activities, Environmental Conservation, Sustainable Development

บทนำ

อุทยานแห่งชาติทับลาน เป็นผืนป่าที่มีความสำคัญระดับชาติและนานาชาติ ด้วยความหลากหลายทางชีวภาพที่สูง เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญหล่อเลี้ยงชีวิตผู้คนในหลายจังหวัดและเป็นส่วนหนึ่งของผืนป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่ ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลกทางธรรมชาติจากองค์การยูเนสโก ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา อุทยานแห่งชาติทับลานต้องเผชิญกับปัญหาการบุกรุกพื้นที่อย่างต่อเนื่องและทวีความรุนแรงขึ้น การบุกรุกพื้นที่ป่าทับลานมีมาในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการแผ้วถางเพื่อครอบครองที่ดินทำการเกษตร การสร้างสิ่งปลูกสร้างเพื่ออยู่อาศัยหรือประกอบธุรกิจ การลักลอบตัดไม้ที่มีคุณค่า การล่าสัตว์ป่าและการกระทำอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสภาพป่าและทรัพยากรธรรมชาติภายในอุทยานฯ ปัญหาเหล่านี้มีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น ความต้องการที่ดินทำกินที่เพิ่มขึ้นของประชากรในพื้นที่และภายนอกพื้นที่ แรงจูงใจทางเศรษฐกิจจากการแสวงหาผลประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ ความไม่รู้หรือไม่เข้าใจในสิ่งที่ถูกต้องเกี่ยวกับขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์และการบังคับใช้กฎหมายที่ไม่เข้มงวดเพียงพอ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2566)

ปัญหาการบุกรุกป่าทับลานส่งผลกระทบอย่างร้ายแรงและเป็นวงกว้างในหลายมิติดังนี้ 1) การสูญเสียพื้นที่ป่าและความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งการบุกรุกโดยการแผ้วถางทำลายพื้นที่ป่าโดยตรง ส่งผลให้พื้นที่ป่าลดลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้ระบบนิเวศถูกทำลาย แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่าลดน้อยลง นำไปสู่การสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์นานาชนิด ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศโดยรวม 2) ผลกระทบต่อแหล่งต้นน้ำลำธาร ป่าทับลานเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของแม่น้ำหลายสาย การบุกรุกและทำลายป่าส่งผลกระทบต่อความสามารถในการกักเก็บน้ำของผืนดิน ทำให้ปริมาณน้ำในลำธารลดลง คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม และอาจนำไปสู่

ปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมในพื้นที่ท้ายน้ำ 3) ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ป่าไม้มีบทบาทสำคัญในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดภาวะโลกร้อนการสูญเสียพื้นที่ป่าทึบลานจึงเป็นการลดศักยภาพในภูมิภาคและการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ และส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับโลก 4) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม การบุกรุก และทำลายป่าส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ซึ่งเป็นแหล่งรายได้สำคัญของชุมชนในพื้นที่ ยังอาจนำไปสู่ความขัดแย้งระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐกับผู้บุกรุกและส่งผลกระทบต่อความสงบสุขและความมั่นคงในพื้นที่ (ไทยพีบีเอส, 2567) และ 5) ผลกระทบต่อคุณค่าและความสำคัญระดับนานาชาติ ในฐานะที่ป่าทึบลานเป็นส่วนหนึ่งของผืนป่ามรดกโลก การบุกรุกและทำลายป่าทึบลานอาจนำไปสู่การถูกเพิกถอนจากการเป็นมรดกโลกได้ (มูลนิธิ สืบนาคะเสถียร, 2567)

ด้วยความสำคัญของป่าทึบลานและความรุนแรงของปัญหาการบุกรุกป่าทึบลานดังที่ได้กล่าวข้างต้น แนวทางในการแก้ปัญหาที่สามารถดำเนินการได้ในฐานะเยาวชนรุ่นใหม่ คือ การสร้างความรู้ ความเข้าใจเรื่องภูมิศาสตร์สิ่งแวดล้อม การสร้างการเปลี่ยนแปลงในสังคมด้วยทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การเป็นนวัตกรรมที่สร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่าให้แก่สังคมที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็ว เพื่อส่งต่อแนวทางในการสืบสานรักษา และต่อยอดผืนป่าทึบลานให้แก่เยาวชนคนอื่น ๆ ในพื้นที่อย่างยั่งยืน ซึ่งจะช่วยรักษาและฟื้นฟูผืนป่าทึบลานที่มีค่าแห่งนี้ไว้ให้คงอยู่ต่อไป เพื่อประโยชน์ของคนรุ่นปัจจุบันและอนาคต ตามที่องค์กรสหประชาชาติได้ให้แนวทางและความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การพัฒนาที่สนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ทำให้คนรุ่นหลังต้องยอมลดความต้องการลงหรือเป็นนโยบายที่สนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ทำลายทรัพยากรของคนในรุ่นอนาคต การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าทึบลานไม่ใช่เพียงเรื่องของการบังคับใช้กฎหมายหรือการจัดการทางกายภาพเท่านั้น แต่จะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างความเข้าใจและจิตสำนึกให้แก่เยาวชนรุ่นใหม่ในฐานะพลเมืองที่มีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยเฉพาะการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านภูมิศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ผ่านทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เยาวชนสามารถคิดอย่างเป็นระบบมีความคิดสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ของตนเอง และยังพบว่า การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนยังขาดรูปแบบที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงในชุมชนและชาตกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง โดยเฉพาะการใช้กิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบใหม่ เช่น การเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน ซึ่งสามารถสร้างแรงจูงใจและประสบการณ์เรียนรู้ที่สนุกและเข้าใจง่าย ยังไม่ถูกพัฒนาและประเมินอย่างเป็นระบบ การขาดชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีรูปแบบนวัตกรรมที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งงานวิจัยของ Senka (2024) สรุปว่าการส่งเสริมความตระหนักและความเข้าใจด้านพัฒนาที่ยั่งยืนด้วยเกม เพื่อสร้างทัศนคติที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนพฤติกรรมของเยาวชน โดยเฉพาะในรูปแบบเกมเป็นฐานที่สามารถสร้างทั้งความรู้และความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา

การจัดการเรียนการสอนภูมิศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวทางที่มีอยู่ในปัจจุบันมีข้อจำกัดต่อการบ่มเพาะความตระหนักรู้ เจตคติ และทักษะการคิด การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทของการศึกษายุคปัจจุบัน (Raj et al., 2022) การจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกับหลายมิติ ซึ่งจำเป็นต้องใช้กระบวนการเรียนรู้ที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และมีจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ผู้วิจัยได้เลือกใช้นวัตกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน โดยมีฐานทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ซึ่งเน้นว่าความรู้ไม่ได้เกิดจากการถ่ายทอดโดยตรงจากครูไปยังผู้เรียน แต่เกิดจากกระบวนการที่ผู้เรียนสร้างความเข้าใจด้วยตนเองผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บริบทและผู้ที่เกี่ยวข้อง แนวคิดนี้เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็น

ผู้สร้างความรู้ ไม่ใช่เพียงผู้รับความรู้ ซึ่งกิจกรรมในลักษณะของเกมสามารถตอบโจทยนี้ได้ดี เนื่องจากผู้เรียนต้องเผชิญกับสถานการณ์สมมติ การตัดสินใจ การแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกันซึ่งเอื้อต่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่จากประสบการณ์ตรง

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นหัวข้อที่มีลักษณะเชิงระบบและต้องการการมองภาพรวม การจัดการเรียนรู้ที่ใช้เกมเป็นฐานสามารถจำลองสถานการณ์ เช่น การจัดการป่าไม้ การรักษาทรัพยากรน้ำหรือการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกตัดสินใจบนพื้นฐานของผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม (Torralba-Burrial & Dopico, 2023) ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา ซึ่งมักเรียนรู้ได้ดีจากการเล่นและกิจกรรมที่มีลักษณะเป็นเกมการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมุ่งหวังให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีโอกาสเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงที่สร้างสรรค์ เด็กมีความรับผิดชอบและมีความสนุกสนานและส่งเสริมทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 อาทิ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีมและการเป็นนวัตกรรมเพื่อสังคม อีกทั้งยังช่วยปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติผ่านการเข้าใจระบบนิเวศและผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ ดังนั้นจากข้อมูลที่น่าเสนอมาและความสำคัญที่ได้กล่าวมาข้างต้น จึงเป็นที่มาของการทำวิจัยครั้งนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์
2. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานในการส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์
3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขต 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 พัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยมีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้ให้ข้อมูล สำคัญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการวัดและประเมินผล และด้านเนื้อหา โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท หรือมีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษขึ้นไป โดยมีผู้ให้ข้อมูล คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการเจาะจง (Purposive Sampling)
2. ขอบเขตด้านเนื้อหา ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน มาทำการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และชุดกิจกรรม

3. ขอบเขตด้านตัวแปร คือ 1) ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน และ 2) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

ระยะที่ 2 สำนวจความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน มีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้ให้ข้อมูลด้านความพึงพอใจ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 30 คน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

2. การประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

3. ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทป่าทับลาน

อุทยานแห่งชาติทับลานเป็นอุทยานแห่งชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งของประเทศไทย และได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลกทางธรรมชาติร่วมกับอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อุทยานแห่งชาติปางสีดา อุทยานแห่งชาติตาพระยา และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ ภายใต้ชื่อ "กลุ่มป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่" มีรายละเอียดดังนี้

บริบทของอุทยานแห่งชาติทับลาน (Thap Lan National Park) ภาพรวมพื้นที่และความหลากหลายทางชีวภาพ ทับลานมีพื้นที่ขนาดใหญ่ราว 2,236 กม² และเป็นส่วนหนึ่งของ "Dong Phrayayen-Khao Yai Forest Complex" อันถือเป็นมรดกโลกทางธรรมชาติ มีระบบนิเวศป่าเต็งรัง เบญจพรรณและดงดิบชื้น รวมถึงป่าลานที่อุดมสมบูรณ์ เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าหลากหลายชนิด เช่น ช้างป่า กระทิง นกเหยี่ยวและค้างคาว

ปัญหาการบุกรุกและทำลายทางการอนุรักษ์ เมื่อมีการขยายตัวของพื้นที่เกษตรกรรมประชาชนมีความต้องการที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและทำกินมากขึ้น ทำให้ประชาชนบุกรุกเข้าไปอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติทับลานเป็นจำนวนมาก ประกอบกับแนวเขตอุทยานแห่งชาติไม่มีความชัดเจน หน่วยงานของรัฐ ประชาชนและภาคเอกชนเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ดังกล่าว รวมทั้งมีราษฎรจำนวนหนึ่งอยู่มาก่อนการประกาศ เขตอุทยานแห่งชาติทับลาน โดยไม่มีเอกสาร หลักฐานแสดงสิทธิอันชอบกฎหมาย จึงส่งผลให้เกิดปัญหาข้อพิพาทระหว่างหน่วยงานรัฐกับประชาชน และข้อพิพาทระหว่างหน่วยงานรัฐกับหน่วยงานของรัฐมาโดยตลอด ทำให้รัฐบาลในอดีตจนถึงปัจจุบันพยายามแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น โดยใช้เครื่องมือ นโยบาย กฎหมาย มติคณะรัฐมนตรีและมีการแต่งตั้งคณะกรรมการหลายชุดเพื่อพิจารณาแก้ไขปัญหาดังกล่าว รวมทั้งการปฏิรูปกฎหมายว่าด้วยการอุทยานแห่งชาติ แต่ยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเหมาะสม ราษฎรบางส่วนที่ไม่ยอมรับการดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาล รวมทั้งกรณีที่หน่วยงานของรัฐที่กำกับ ดูแลพื้นที่ดังกล่าวใช้อำนาจตามกฎหมายที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ประชาชนสับสน และเกิดปัญหาในทางปฏิบัติ ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถบังคับใช้กฎหมายให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของกฎหมายที่กำหนดไว้ได้ (การุณย์ พิมพ์สกุล, 2566)

ความสำคัญของป่าทึบลานที่มีต่อเศรษฐกิจ

การท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติในพื้นที่ป่าทึบลาน ช่วยสร้างรายได้ให้กับชุมชนในพื้นที่ เช่น การเปิดรีสอร์ต การจำหน่ายสินค้าท้องถิ่น และบริการท่องเที่ยว แต่การพัฒนาเกินขอบเขตมีผลกระทบต่อระบบนิเวศตามมา เช่น การบุกรุกพื้นที่เพื่อเกษตรกรรมและรีสอร์ตผิดกฎหมาย ซึ่งลดทอนความสามารถของระบบนิเวศในการฟื้นตัวเอง (Pongpattananurak, 2018) นอกจากนี้มีการจัดตั้งกลุ่มทอผ้าสตรีทึบลานที่จะช่วยส่งเสริมความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจในชุมชนผ่านการจัดการความรู้ การบริหารกลุ่ม และการตลาด โดยช่วยให้สมาชิกสามารถพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจได้มากขึ้น ป่าทึบลานเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการป่าอย่างยั่งยืน โดยอาศัยกลยุทธ์การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนา "การท่องเที่ยวสีเขียว" (Green Tourism) ซึ่งส่งเสริมบทบาทของชาวบ้านในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งพื้นที่ป่าทึบลานเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่อนุรักษ์สำคัญของเสือโคร่งและสัตว์ป่าอื่น ๆ การวิจัยพบว่าความอุดมสมบูรณ์ของพืชพรรณและสภาพแวดล้อมมีผลต่อการกระจายตัวของสัตว์กินพืช ซึ่งเป็นเหยื่อหลักของเสือโคร่ง จึงมีผลต่อการอยู่รอดของสัตว์นักล่าในห่วงโซ่อาหาร (Meeamnart et al., 2025) การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในป่าทึบลาน ส่งผลต่อระบบน้ำและการดูดซับน้ำใต้ดิน โดยโมเดลการไหลบ่าของน้ำ (Runoff Coefficient) พบว่าหากมีการบุกรุกป่าอย่างรุนแรง จะเพิ่มปริมาณน้ำไหลบ่าขึ้นถึงร้อยละ 33 และลดการเติมน้ำใต้ดินลงอย่างมาก ซึ่งอาจนำไปสู่วิกฤตทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำปราชินบุรี (Arlai et al., 2017) ดังนั้น ป่าทึบลานมีคุณค่าหลายมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจจากการท่องเที่ยวและการผลิตสินค้าท้องถิ่น ด้านสังคมจากการสร้างความเข้มแข็งของชุมชน และด้านสิ่งแวดล้อมจากการเป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุกรรมและทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ

2. นวัตกรรมการเรียนรู้

นวัตกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาตัวกระตุ้นหรือสื่อการเรียนรู้และหรือการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ขึ้นใหม่ ไม่มีใครเคยทำมาก่อน เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ผ่านระบบประสาทสัมผัส ระบบประสาทมอเตอร์ ระบบสมองเกี่ยวกับความจำ ความรู้สึกและอารมณ์ยังผลให้เกิดปัญญาและจิตปัญญา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงได้ โดยมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 นวัตกรรม หมายถึง สิ่งที่ประดิษฐ์คิดค้นหรือสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ หรือพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งอาจเป็นสิ่งของผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยี ความคิด และวิธีการ เป็นต้น และเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคมหรือสร้างมูลค่าเพิ่ม

2.2 การเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการที่สมองรับรู้สิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้นผ่านอวัยวะรับสัมผัสต่างๆ เช่น แสงผ่านตา เสียงผ่านหู กลิ่นผ่านจมูก รสผ่านลิ้น สัมผัสผ่านผิวหนัง และความรู้สึกทางจิตใจผ่านระบบการรับรู้อารมณ์ (Limbic system) เพราะอารมณ์มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้และความจำ อารมณ์ช่วยส่งเสริมการจดจำเหตุการณ์ที่มีความหมายสูง และการรวมกันของอารมณ์กับประสบการณ์ทำให้เกิดความจำที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ทั้งในทางบวกและลบ (Dunsmoor & Kroes, 2020)

2.3 นอกจากการเรียนรู้แบบหลากหลายผ่านประสาทสัมผัสช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ การผสมผสานข้อมูลจากหลายประสาทสัมผัสและระบบมอเตอร์ระหว่างการเรียนรู้ เช่น ภาพ เสียง และการเคลื่อนไหว ทำให้เกิดการตอบสนองที่ดีขึ้นในสมองส่งผลให้จำได้แม่นยำขึ้นและเรียนรู้ได้ลึกมากขึ้น (Mathias & Von Kriegstein, 2022)

2.4 องค์ประกอบของการเรียนรู้ ซึ่งแนวคิดของซัยเล็ค พิชิตพรชัย (2561) ให้ความหมายของกระบวนการเรียนรู้ว่า มีองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องดำเนินการ คือ 1) นำเข้าข้อมูล สารสนเทศและความรู้ผ่านระบบประสาทสัมผัสต่าง ๆ ของร่างกายสู่สมอง เพื่อรู้จำประมวลผล การคิด

วิเคราะห์ สังเคราะห์ 2) ผูกพันหรือปฏิบัติ ผ่านระบบมอเตอร์ของสมองและกล้ามเนื้อโครงร่างที่อวัยวะต่าง ๆ จนเกิดความสามารถในการปฏิบัติ มีความชำนาญหรือเชี่ยวชาญในการปฏิบัติด้วยอวัยวะหรือส่วนของร่างกาย เช่น มือ แขน ขา ลำตัว คอ ปาก และเส้นเสียง และ 3) กำกับด้วยใจ ประกอบด้วยสติ สัมปชัญญะ ปัญญาและจิตปัญญา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิต สำหรับการแก้ปัญหาและการทำงานต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงไปได้

3. การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ การเรียนรู้ อยากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศการทำทายและสนุกสนาน โดยเกมที่นำมาเป็นสื่อ การเรียนรู้จะมีความเกี่ยวข้องหรือมีการสอดแทรกเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้รวมอยู่ด้วย และมีลักษณะ เป็นดิจิทัลเกมมีเดีย (Digital Game) เช่น Kahoot, Quizzes, Adobe Flash เป็นต้น และผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ โดยง่ายจากคอมพิวเตอร์หรือมือถือ นอกจากนี้การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานยังกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ศักยภาพและ บูรณาการความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของเกม กระตุ้นให้ผู้เรียนประสานความร่วมมือกับผู้อื่น ในกรณีที่ต้องพึ่งพาอาศัยหรือขอความช่วยเหลือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกระตุ้นให้ผู้เรียนไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค แสวงหาวิธีการจบเกมหรือได้รับรางวัลจากเกมตามเป้าหมายของเกมนั้น ๆ ให้ได้

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเกิด ความผูกพันในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้จักบริหารจัดการอารมณ์และการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ อย่าง เหมาะสม ได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การบูรณาการและสร้างกลยุทธ์เพื่อความสำเร็จ การสื่อสาร การทำงาน ร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบและการเคารพกฎกติกาหรือผลแพ้ชนะอย่างมีเหตุผล ในขณะเดียวกันผู้เรียนได้เรียนรู้ เนื้อหาสาระสำคัญและได้ฝึกทักษะต่างๆ ที่สอดแทรกอยู่ในเกม (Neo Mai et al., 2024)

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ต้องอาศัยการเลือกใช้เกม หรือการประยุกต์ เกมหรือการออกแบบเกมที่กระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียนเป็นเกมที่ไม่วุ่นวายจนเกินไป อีกทั้งต้องสอดคล้อง กับเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และความพร้อมในการใช้สื่อดิจิทัลของผู้เรียนด้วย (Putri et al, 2025) ดังนั้น ผู้สอนจึงต้องวิเคราะห์ในประเด็นเหล่านี้อย่างรอบคอบ ในบางครั้งผู้เรียนอาจเกิดความสับสนในขั้นตอน การเล่น หรือไม่สามารถควบคุมเวลาในกลุ่มได้ ดังนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องจัดทำคู่มือการเล่นเพื่อให้ผู้เรียน ได้ศึกษาก่อนการเล่นหรือระหว่างการเล่นเกม โดยอาจเป็นคู่มือที่อยู่ในรูปแบบไฟล์เอกสาร หรือสื่อวีดิทัศน์ที่ผู้เรียน สามารถเข้าถึงได้ง่ายและที่สำคัญการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานไม่ใช่เพียงการเล่นเพื่อความสนุกสนาน ผู้สอน จำเป็นต้องชี้ให้ผู้เรียนเห็นว่าเกมเพื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ร่วมเล่นไปนั้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กลยุทธ์ ในการเอาชนะปัญหาอุปสรรคโดยเคารพกฎกติกา และจำเป็นต้องชี้ชวนให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากเกม สู่เนื้อหาวิชาและแนวทางการนำไปปรับใช้ในอนาคต

แนวคิดของ Dalton (2016) กล่าวว่า Game-based Learning (GBL) เป็นรูปแบบการเล่นเกมที่มีการ กำหนดผลการเรียนรู้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว Game-based Learning จะถูกออกแบบมาเพื่อให้มีความเหมาะสม ทั้งเนื้อหาในการเล่นและความสามารถของผู้เล่น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจดจำและนำเนื้อหาที่อยู่ในเกมไปใช้กับ โลกแห่งความเป็นจริง โดยผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ในสภาพแวดล้อมจากการจำลองสถานการณ์จริง ที่ถูกสร้างขึ้น มาเพื่อเชื่อมโยงวัตถุประสงค์เข้ากับลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งสิ่งที่ได้จากเกมคือการที่ผู้เรียนมีแรงจูงใจที่จะเข้าร่วมในเกม และทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จสมบูรณ์

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมีจำนวน 6 กระบวนการ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Define Learning Objectives) ผู้สอนต้องกำหนดจุดมุ่งหมาย ของบทเรียนให้ชัดเจน เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงเป้าหมายกับกลไกของเกมได้อย่างเหมาะสม



2. ออกแบบกิจกรรมเกมตามหลักการเรียนรู้ (Design Game Activities) ผู้ออกแบบใช้แนวคิดด้านเกม เช่น ความท้าทาย (challenge) ความอยากรู้อยากเห็น (curiosity) การควบคุม (control) และจินตนาการ (fantasy) เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Moniaga et al., 2017)

3. ใช้กรอบการออกแบบเกมร่วมกับหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Integration) การนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ เช่น การเข้าใจปัญหา ออกแบบแนวทางแก้ไข และทดสอบเกม ช่วยให้กิจกรรมมีความสร้างสรรค์และสอดคล้องกับบริบทผู้เรียน (Chew, 2017)

4. กำหนดระบบการประเมินและวัดผล (Define Assessment and Feedback Mechanisms) ต้องมีเครื่องมือประเมินทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เช่น แบบสอบถาม ความพึงพอใจ หรือการสะท้อนผลการเรียนรู้

5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Implementation) ดำเนินกิจกรรมเกมในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ พร้อมให้คำแนะนำและสนับสนุนตามความจำเป็น

6. สะท้อนผลและปรับปรุง (Reflection and Iteration) นักเรียนสะท้อนความรู้และทักษะที่ได้รับจากการเล่นเกม ครูนำข้อมูลมาพัฒนากิจกรรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมี 6 ขั้นตอนสำคัญ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน เพื่อเชื่อมโยงกับกลไกของเกม จากนั้นออกแบบกิจกรรมโดยใช้หลักการของเกม เช่น ความท้าทายและจินตนาการ เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ขั้นตอนถัดมาคือการผสานแนวคิด Design Thinking เพื่อให้เกมตอบโจทย์ปัญหาและบริบทของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ และการวางระบบประเมินผลการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหาและทักษะ เมื่อดำเนินกิจกรรมจริง ผู้สอนควรให้คำแนะนำและสนับสนุนอย่างเหมาะสม หลังจากนั้นจึงให้ผู้เรียนสะท้อนผลการเรียนรู้เพื่อนำไปปรับปรุงกิจกรรมในอนาคต

4. เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

การพัฒนาที่ยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบัน โดยไม่กระทบต่อความสามารถของคนรุ่นอนาคตในการตอบสนองความต้องการของตนเอง" ซึ่งเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจ ความยุติธรรมทางสังคม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Perkins et al., 2022) ซึ่งเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) มีทั้งหมด 17 เป้าหมาย (Goals) ภายใต้หนึ่งเป้าหมายจะประกอบไปด้วยเป้าหมายย่อย ๆ ที่เรียกว่า เป้าหมายย่อย (Targets) ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 169 เป้าหมายย่อย และพัฒนา ตัวชี้วัด (Indicators) จำนวน 232 ตัวชี้วัด (ทั้งหมด 244 ตัวชี้วัดแต่มีตัวที่ซ้ำ 12 ตัว) เพื่อติดตามความก้าวหน้าของเป้าหมายย่อยดังกล่าว โดยองค์การสหประชาชาติได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ข้อ ภายใต้กรอบ "Agenda 2030" ซึ่งเป็นแนวทางสากลในการพัฒนาโลกอย่างครอบคลุมและยั่งยืน โดยมีเป้าหมายหลัก เช่น การขจัดความยากจนและความหิวโหย (SDG 1-2) การส่งเสริมสุขภาพและการศึกษาที่มีคุณภาพ (SDG 3-4) การสร้างความเท่าเทียมทางเพศและการเข้าถึงน้ำสะอาด (SDG 5-6) การสนับสนุนพลังงานสะอาด งานที่มีคุณค่า และนวัตกรรม (SDG 7-9) การลดความเหลื่อมล้ำ การส่งเสริมเมืองที่ยั่งยืน และรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (SDG 10-13) การรักษาทรัพยากรธรรมชาติทั้งบนบกและในทะเล (SDG 14-15) การส่งเสริมสันติภาพและความร่วมมือระดับโลก (SDG 16-17) ซึ่งเป้าหมายเหล่านี้เชื่อมโยงกันเพื่อสร้างโลกที่เป็นธรรม ปลอดภัย และน่าอยู่สำหรับทุกคน (Fonseca et al., 2020)

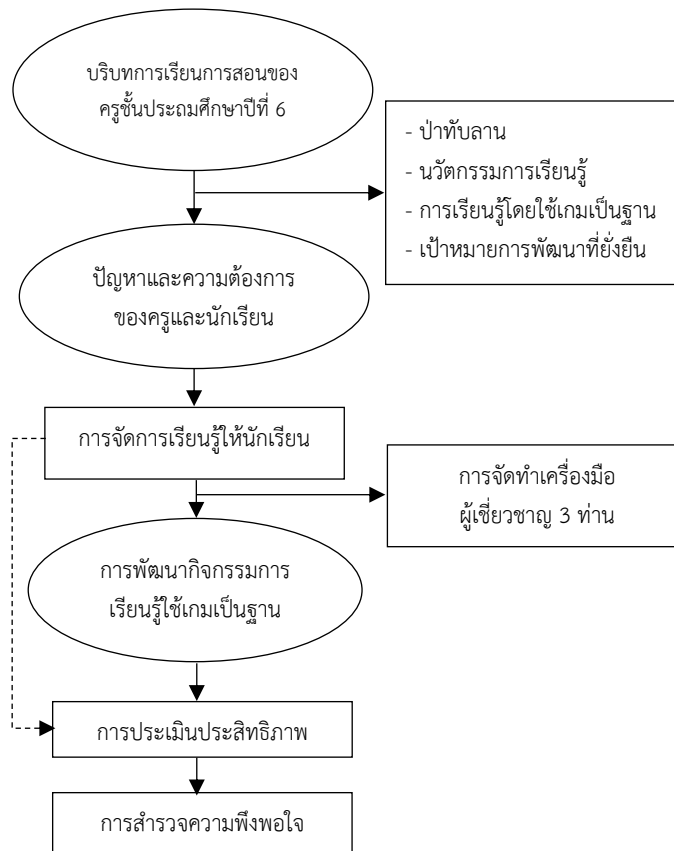
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยของ Torralba-Burrial and Dopico (2023) ทำวิจัยโดยใช้กิจกรรมเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการอนุรักษ์ทะเลและความยั่งยืนของการประมงพื้นบ้านในนักเรียนประถมศึกษาว่า 1,000 คนในสเปน โดยกิจกรรมเกมถูกออกแบบให้สอดคล้องกับหลักสูตรสิ่งแวดล้อมและใช้วิธีการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ผลการศึกษา

แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เกิดความตระหนักรู้เกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ ในท้องถิ่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Muenz et al. (2023) ทำการพัฒนาและประเมินเกมดิจิทัลที่ออกแบบมา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความยั่งยืน เช่น การใช้พลังงานและการบริโภคอย่างรับผิดชอบ โดยใช้กลไกป้อนกลับ ในเกมและการจำลองสถานการณ์ เพื่อสร้างการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง ผลการทดลองชี้ว่าเกมช่วยเพิ่มการเข้าใจประเด็น ที่ซับซ้อนเกี่ยวกับความยั่งยืน และกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบเกี่ยวกับผลกระทบของการตัดสินใจต่อ สิ่งแวดล้อม รวมถึงงานศึกษาของ Wijoyo and Ahman (2025) ทำการวิจัยโดยใช้บอร์ดเกมในการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้วิธีการ ทดลองกึ่งจริง (quasi-experimental) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนผ่านบอร์ดเกมมีคะแนน ความเข้าใจและความสามารถในการเชื่อมโยงแนวคิดด้านความยั่งยืนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจน อีกทั้งยังส่งผล ต่อเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

งานวิจัยของทักษิณา คำแพงศรี และคณะ (2566) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการสอนสิ่งแวดล้อม โดยใช้กรณีศึกษาและเกณฑ์เป็นฐานการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และ 2) เปรียบเทียบความรู้ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบความรู้ทัศนคติและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิต ที่มีเพศต่างกันกลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาสิ่งแวดล้อมคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำนวน 81 คน ซึ่งเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาและเกณฑ์เป็นฐาน การเรียนรู้แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแบบวัดทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมและ แบบวัดจริยการทำสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ความถี่ร้อยละค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบ สมมติฐานโดยใช้ Paied t-test และ F- test (One - Way MANOVA, one-way MANCOVA) ผลการศึกษาพบว่า (1) แผนการสอนมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 88.67/84.22 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.714 หมายความว่านิสิตมีความรู้เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นการเรียนร้อยละ 71.46 (2) นิสิตมีความรู้ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 (3) นิสิตที่มีเพศตรงกันมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม สิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบกระบวนการวิจัย

วิธีการดำเนินวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์ จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มแบบเจาะจง เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Research) ในลักษณะกลุ่มเดียว โดยวัดผลก่อนและหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design)

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกณฑ์กำหนดร้อยละของกระบวนการ (E1) และผลลัพธ์ (E2) เทียบกับเกณฑ์ 80/80 ของเฉลี่ย กาญจนาศรัญ (2523) หลังจากนั้นสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้สาระสำคัญ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และบันทึกผลหลังการสอน จำนวน 5 ชั่วโมง คือ ชั่วโมงที่ 1 เรื่อง วางศัพท์ทับลาน ชั่วโมงที่ 2 เรื่อง บอร์ดกลอนลับคำลวง ชั่วโมงที่ 3 เรื่อง (หวง) ห่วงโซ่อาหาร ชั่วโมงที่ 4 เรื่อง ทางเดินผู้พิทักษ์ และชั่วโมงที่ 5 เรื่อง ไร่ของป่า และนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ โดยใช้แบบประเมินประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) (Likert, 1970) โดยเกณฑ์ 5 คือ มีความเหมาะสมมากที่สุด และ 1 คือ มีความเหมาะสมน้อยที่สุด ส่วนเกณฑ์ความเหมาะสม คือ ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 คือ มีความเหมาะสมมากที่สุด และค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 คือ มีความเหมาะสม

น้อยที่สุด ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน พบว่ามีค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป เหมาะสมระดับปานกลาง จึงถือว่าเป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ได้ (Best & Kahn, 1998)

หลังจากนั้นทำวิเคราะห์ข้อมูลหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-objective Congruence; IOC) ตั้งแต่ 0.60-1.00 แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านทับลานที่ไม่ใช่กลุ่มที่ศึกษา จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อแบบอิงเกณฑ์ของแบบทดสอบหลังการจัดกิจกรรม โดยใช้สูตรของ Brennan (1972) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 จำนวน 30 ข้อ พบว่าค่าความยากแบบทดสอบทางการเรียน มีค่าตั้งแต่ 0.12-0.66 และค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.16-0.66 จำนวน 30 ข้อ ใช้ได้จริง 28 ข้อ รวมทั้งหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังการจัดกิจกรรม โดยใช้วิธีของโลเวทท์ (Lovett's Method) (ไพศาล วรคำ, 2562) พบว่าแบบทดสอบหลังการจัดกิจกรรมทั้งฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79 ต่อมาคัดเลือกข้อสอบให้เหลือ 20 ข้อ และนำแบบทดสอบหลังการจัดกิจกรรม เรื่อง รักษ์ป่าทับลาน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งผ่านการคัดเลือกและหาคุณภาพทุกขั้นตอน เพื่อนำไปใช้ทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้

ลำดับต่อมา สำนวความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เครื่องมือ คือ แบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือ 5 คือ มีความพึงพอใจมากที่สุด และ 1 คือ มีความพึงพอใจน้อยที่สุด (Likert, 1970)

เครื่องมือสำนวนความพึงพอใจ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบหลังเรียน แบบเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียน ส่วนเกณฑ์ความพึงพอใจ คือ มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 คือ มีพึงพอใจมากที่สุด และค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 คือ มีความพึงพอใจน้อยที่สุด (Best & Kahn, 1998) ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน พบว่ามีค่าเฉลี่ย 3.55 ขึ้นไป เหมาะสมระดับปานกลาง จึงถือว่าเป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบและการตอบแบบสำรวจความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และการประเมินคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในการเรียน (E1) และประเมินคะแนนสอบหลังเรียน (E2) ของการเรียนในหน่วยการเรียนรู้ หลังจากนั้นนำแบบประเมินมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์ แล้วนำข้อมูลมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยของนำเสนอผลการประเมินการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์ ดังนี้

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินที่มีเกณฑ์การประเมินแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
1. กำหนดมาตรฐาน/ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมพฤติกรรม การเรียนรู้ ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย	4.56	0.78	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/สาระสำคัญและกิจกรรม การเรียนรู้	4.67	0.83	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม ใช้กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในทุกขั้นตอน หรือใช้เทคนิควิธีการสอนระบุไว้ในแผนการจัดการ เรียนรู้	4.33	0.67	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.34	0.58	มาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.65	0.87	มากที่สุด
6. นำภูมิปัญญาท้องถิ่นและสื่อเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน	4.62	0.86	มากที่สุด
7. สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.61	0.72	มากที่สุด
8. การวัดผลประเมินผลใช้วิธีการที่เหมาะสม คำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล	4.66	0.86	มากที่สุด
9. วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดหรือ จุดประสงค์การเรียนรู้ ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ทุกด้าน	4.68	0.81	มากที่สุด
10. กำหนดชิ้นงาน/ภาระงาน อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	4.71	0.84	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.59	0.78	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า โดยค่าเฉลี่ยในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78 โดยปัจจัยที่เหมาะสมอันดับแรก คือ กำหนด ชิ้นงาน/ภาระงาน อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.84 รองลงมา คือ วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดหรือ จุดประสงค์การเรียนรู้ ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ทุกด้าน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.81 และลำดับสุดท้าย คือ กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม ใช้กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในทุกขั้นตอน หรือใช้เทคนิค วิธีการสอนระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 ตามลำดับ

2. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานในการส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน บ้านบุพราหมณ์

ตารางที่ 2 ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานในการส่งเสริมการเรียนรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ยจากการจัดการเรียนรู้ระหว่างเรียน (100 คะแนน)		คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (20 คะแนน)	
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E1)	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E2)
30	88.10	88.13	87.73	88.67
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E1/ E2) เท่ากับ 88.13/88.67				

จากตารางที่ 2 พบว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ทั้งหมด 5 ชั่วโมง ระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 88.13 และหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 88.67 แสดงว่า กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.13/88.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบุพราหมณ์

ประเด็นพิจารณา	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านการอำนวยความสะดวก			
1. สถานที่จัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.43	0.82	มาก
2. ระยะเวลาจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.73	0.64	มากที่สุด
3. อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.80	0.61	มากที่สุด
ด้านกระบวนการจัดกิจกรรม			
4. กิจกรรมมีความสนุกสนานและน่าสนใจ	4.77	0.68	มากที่สุด
5. กิจกรรมได้ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน	4.67	0.55	มากที่สุด
6. กิจกรรมมีการดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน	4.73	0.64	มากที่สุด
7. นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง	4.83	0.46	มากที่สุด
ด้านความรู้ความเข้าใจและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ			
8. ได้ความรู้และมีความเข้าใจในกิจกรรมที่ได้เรียนรู้	4.87	0.35	มากที่สุด
9. สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.63	0.85	มากที่สุด
10. สิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมในครั้งนี้ตรงตามความคาดหวังของนักเรียน	4.85	0.43	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.73	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการสำรวจความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า โดยค่าเฉลี่ยในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 โดยปัจจัยที่มีความพึงพอใจอันดับแรก คือ ได้ความรู้และมี

ความเข้าใจในกิจกรรมที่ได้เรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35 รองลงมา คือ สิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมในครั้งนี้ตรงตามความคาดหวังของนักเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 และลำดับสุดท้าย คือ สถานที่จัดกิจกรรมมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82 ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เพราะรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยเฉพาะการใช้เกมเป็นฐานในการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สอดคล้องกับพัฒนาการทางวัย คือ นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 อยู่ในช่วงวัยที่เรียนรู้ได้ดีผ่านกิจกรรมที่มีความสนุกสนานและใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน เช่น เกม อีกทั้งทำให้เกิดการสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่มีความหมาย เพราะเกมช่วยจำลองสถานการณ์จริงให้นักเรียนได้ฝึกคิด วิเคราะห์และการตัดสินใจ ซึ่งนำไปสู่ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในประเด็นสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Torralba-Burrial and Dopico (2023) นำเสนอว่าวิจัยที่มีการเรียนรู้ผ่านเกมเกี่ยวกับการประมงแบบยั่งยืน พบว่าเกมสร้างแรงจูงใจสูงและช่วยให้นักเรียนเข้าใจในประเด็นการอนุรักษ์ทะเลและการบริโภคอย่างรับผิดชอบ และงานวิจัยของ Soenarno and Miranti (2021) ได้ทำการศึกษาการใช้เกมในการสอนเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติในระดับประถมศึกษา พบว่าทั้งครูและนักเรียนมีทัศนคติเชิงบวกเพราะรูปแบบการเรียนรู้สนุกและแตกต่างจากรูปแบบเดิม และงานวิจัยของ Maola and Irianto (2023) ได้มีการพัฒนาเกมดิจิทัลด้วย Scratch สำหรับสอนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถม โดยได้คะแนนความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญครูและนักเรียนในระดับเหมาะสมมาก ดังนั้น สรุปได้ว่า การใช้เกมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะมีความน่าสนใจตรงตามพัฒนาการของเด็ก และช่วยสร้างการมีส่วนร่วมอย่างลึกซึ้ง

2. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ทั้งหมด 5 ชั่วโมง ระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 88.13 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้ในระดับสูงตลอดช่วงการเรียนการสอน และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งแสดงถึงการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนประถม และหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 88.67 แสดงว่า กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยคณะผู้วิจัยทำพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.13/88.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ผลลัพธ์งานวิจัยสะท้อนถึงความสอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals; SDGs) โดยนักเรียนสามารถเรียนรู้แนวคิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพในเวลาที่กำหนด

ผลวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cheng et al. (2013) พบว่าการใช้ Digital Game-Based Learning (DGBL) เพื่อสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมในนักเรียนชั้นประถมศึกษา สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ความตั้งใจ และทัศนคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ตลอดงานของ Budiningsih et al. (2020) ที่ได้พัฒนาเกมเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมให้กับเด็กอายุ 6-12 ปี โดยพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($t = 28.97, p < 0.05$) แสดงว่าเกมมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กเป็นอย่างมากและสัมพันธ์กับงานวิจัยของ Fonseca et al. (2020); Muenz et al. (2023) ทำการพัฒนาและประเมินเกมดิจิทัลที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความยั่งยืนของผู้เรียนเป็นสำคัญ และงานวิจัยของ Soenarno and Miranti (2021) สรุปว่าการใช้เกมในการสอนเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติในระดับประถมศึกษา พบว่าทั้งครูและนักเรียนมีทัศนคติเชิงบวกเพราะรูปแบบการเรียนรู้สนุกและแตกต่างจากรูปแบบเดิม และงานวิจัยของ Maola and Irianto (2023) ได้มีการหนุนเสริมว่าการพัฒนาเกม

ดิจิทัลด้วย Scratch สำหรับสอนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถม โดยได้คะแนนความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ ครู และนักเรียนในระดับเหมาะสมมาก

ดังนั้น สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานที่มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ระหว่างและหลังเรียนที่สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 สะท้อนถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้ที่ดี และสอดคล้องกับงานวิจัยที่ยืนยันว่าเกมช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้จริง โดยเฉพาะในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและความรู้ใหม่ ๆ

3. ผลการสำรวจความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เพราะเกมช่วยสร้างแรงจูงใจและความสนุกในการเรียนรู้ นักเรียนรู้สึกเพลิดเพลินและไม่เบื่อหน่าย ซึ่งส่งผลให้มีความกระตือรือร้นและมีสมาธิกับการเรียนมากยิ่งขึ้น ผนวกกับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กิจกรรมเกมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาและมีการตัดสินใจด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง อีกทั้งเน้นการเสริมสร้างความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมในชีวิตจริง โดยเฉพาะเกมจำลองสถานการณ์ให้เข้าใจง่าย ช่วยให้เด็กมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์และพัฒนาที่ยั่งยืน ตลอดจนการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและการทำงานร่วมกัน สิ่งนี้ยังทำให้ประสบการณ์การเรียนรู้สนุกและเป็นที่จดจำ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Cheng et al. (2013) นำเสนอการเรียนรู้ด้วยเกมดิจิทัลในวิชาสิ่งแวดล้อม พบว่า นักเรียนมีทัศนคติที่ดี มีความพึงพอใจและความตั้งใจใช้งานสูง โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งผลคือเนื้อหาที่น่าสนใจและใช้งานง่าย รวมถึงงานวิจัยของ Fernando and Premadasa (2023) ที่ได้มีการพัฒนาเกมเพื่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเด็กประถม พบว่านักเรียนร้อยละ 87.5 มีความพึงพอใจอย่างมากกับการเรียนรู้ผ่านเกมมากกว่าการใช้แบบสอบถามหรือวิธีการดั้งเดิม และงานวิจัยของ Kirschhof et al. (2024) ได้ศึกษาเกมเพื่อการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กระดับประถม พบว่า เกมช่วยเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ให้สนุก น่าสนใจและมีความพึงพอใจค่อนข้างสูง ทั้งด้านการใช้งานและเนื้อหา

ดังนั้น สรุปได้ว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่อยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนถึงประสิทธิผลและความเหมาะสมของการใช้เกมในการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ซึ่งตรงกับข้อค้นพบของงานวิจัยนานาชาติที่แสดงให้เห็นว่า เกมช่วยเพิ่มความสุขในการเรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมและแรงจูงใจ ได้อย่างชัดเจนในนักเรียนระดับประถมศึกษา

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะด้านการจัดการเรียนการสอน

1.1. ควรส่งเสริมการออกแบบภาระงาน/ชิ้นงานให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจนทั้งในด้านความรู้ (Cognitive) ทักษะ (Psychomotor) และคุณลักษณะ (Affective) และออกแบบภาระงานที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ เช่น การให้ผู้เรียนสร้างโปรเจกต์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทำบอร์ดความรู้ หรือเล่นเกมที่มีการตอบคำถามเชิงวิเคราะห์ โดยใช้ภาระงานเป็นเครื่องมือประเมินผล โดยครูควรมีเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด

1.2 ครูผู้สอนควรมีการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในทุกขั้นตอนของกิจกรรม ด้วยการออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ “ลงมือทำ” จริง เช่น เกมจำลองสถานการณ์ การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) หรือเกมตอบคำถามกลุ่ม รวมถึงส่งเสริมการมีส่วนร่วม เช่น การอภิปรายกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมติหรือกิจกรรมแข่งขันเชิงสร้างสรรค์ หรือใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงรุกในทุกขั้นตอน เช่น การตั้งคำถามปลายเปิดก่อนเรียน การให้ข้อสรุปหลังการเล่นเกม และการสะท้อนความคิดเห็น (Reflection) ภายหลังจบกิจกรรม

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาผลระยะยาวของการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน ครูควรออกแบบการวิจัยแบบติดตามผล (Follow-up Study) หรือแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมในระยะยาว เช่น 1 เดือน หรือ 3 เดือนหลังเรียน โดยใช้เครื่องมือวัดด้านพฤติกรรม เช่น แบบสังเกต หรือแบบสอบถามตนเองรายงาน (Self-report) เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน การแยกขยะ หรือการดูแลสิ่งแวดล้อมในชีวิตจริง และควรวิเคราะห์ผลเพื่อดูว่าความรู้และเจตคติที่ได้รับสามารถแปรเปลี่ยนเป็นพฤติกรรมจริงได้มากน้อยเพียงใด

2.2 ควรขยายกลุ่มตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในระดับชั้นและบริบทที่หลากหลาย ด้วยการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-3) หรือมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมตามช่วงวัย ด้วยการทดลองใช้ในโรงเรียนต่างภูมิภาค เช่น โรงเรียนในเมือง-ชนบท หรือโรงเรียนขนาดเล็ก-ขนาดใหญ่ เพื่อดูว่าความต่างของบริบทของโรงเรียนมีผลต่อประสิทธิภาพของกิจกรรมหลังจากนั้น ควรวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบด้วยสถิติ เช่น t-test หรือ ANOVA เพื่อหาความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ

รายการอ้างอิง

- การุณย์ พิมพ์สังกุล. (2566). ปัญหาทางกฎหมายและนโยบายในการแก้ไขปัญหา การทับซ้อนกันของที่ดินของรัฐ ศึกษากรณีการทับซ้อนกันของที่ดินในเขตอุทยานแห่งชาติทับลาน. วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร นิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2566). ตัดป่าทับลานเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ทับซ้อน – ทางออกหรือทางตัน?. สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2567 จาก <https://www.kriengsak.com/Cut-the-Tap-Lan-forest-to-solve-the-overlapping-area-problem>
- เฉลียว กาญจนาศรัญ. (2523). หลักการสร้างบทเรียนโปรแกรม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยเลิศ พิธิพรชัย. (2561). นวัตกรรมการเรียนรู้คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2567 จาก <https://il.mahidol.ac.th/th/iLearning-Clinic/generalarticles>.
- ทักษิณา คำแพงศรี ชไมมน ศรีสุรักษ์ และศศิธร อินตุ. (2566). การพัฒนาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. วารสารวิชาการ, 17 (3), 1-20.
- ไทยพีบีเอส. (2567). สรุปสถานการณ์ป่าทับลาน ปี 2567 กับความพยายามของรัฐในการแก้ปัญหา “ทับซ้อน”. สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2567 จาก <https://www.thaipbs.or.th/news/content/341905/>
- ไพศาล วรคำ. (2559). การวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 10). มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- มูลนิธิสืบนาคะเสถียร. (2567). ผลกระทบจากการบุกรุกป่าทับลาน: ทำลายระบบนิเวศต้นน้ำของไทย. สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2567 จาก <https://www.seub.or.th/blogging/work/2024-229>
- Arlai, P., Phodchait, S., & Koch, M. (2017). Application of the Precipitation-Runoff Modeling System (PRMS) to the investigation of the effects of land use changes on the runoff coefficient in the Thap Lan National Park, Prachinburi river basin, Thailand. *Interdisciplinary Research Review*, 12(3), 7-14.
- Best, J.W. & Kahn, J.V. (1998). *Research in Education*. 8th Edition, Butler University, Emeritus, University of Illinois, Chicago.

- Brennan, R. L. (1972). *A general view of criterion-referenced measurement*. Educational Technology Publications.
- Budiningsih, M., Siregar, N. M., & Hernawan, H. (2020). Game model based on environment insights for elementary school children (6–12 years). *BIRLE Journal*, 3(1), 500–506.
- Cheng, Y.-M., Lou, S.-J., Kuo, S.-Y., & Shih, R.-C. (2013). Investigating elementary school students' technology acceptance by applying digital game-based learning to environmental education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1), 96–110.
- Chew, B. S. (2017). An efficient framework for game-based learning activity. *Proceedings of the 2017 IEEE 6th International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)*, 147–150.
- Dalton, G., & Devitt, A. (2016). Gaeilge gaming: Assessing how games can help children to learn Irish. *International Journal of Game-Based Learning*, 6(1), 22–38.
- Dunsmoor, J., & Kroes, M. (2020). Emotion–memory interactions. In *The neuroscience of learning and memory* (pp. 132–162). Oxford University Press.
- Fernando, P. A., & Premadasa, H. K. S. (2023). Game-based activity design in primary school students' learning style detection. *Procedia Computer Science*, 356–363.
- Fonseca, L., Domingues, J. P. T., & Dima, A. M. (2020). Mapping the Sustainable Development Goals relationships. *Sustainability*, 12(8), 33–59.
- Kirschhof, E., Becker, A., Descovi, G., Machado, A., & Maran, V. (2024). Gamifying environmental education: A primary school perspective through a serious game. *Proceedings*, 349–360.
- Likert, R. (1970). *The Human Organization: Its Management and Value*. New York: McGraw-Hill.
- Maola, P. S., & Irianto, D. M. (2023). Development of interactive media, Scratch-based educational games on environmental conservation materials in elementary schools. *Jurnal Kependidikan*, 9(4), 2741–2750.
- Mathias, B., & von Kriegstein, K. (2022). Enriched learning: Behavior, brain, and computation. *Trends in Cognitive Sciences*, 27(2), 81–97.
- Meeamnart, B., Pakpian, S., Khongmueang, J., Kamsudsang, P., Paansri, P., Duengkae, P., & Suksavate. (2025). Environmental influence on the spatial abundance of tiger prey monitored using camera traps in Thap Lan and Pang Sida National Parks, Thailand. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*.
- Moniaga, J., Astriani, M. S., Hambali, S., Wijaya, Y., & Chandra, Y. (2017). The implementation of the MDA framework in a game-based learning in security studies. In *Proceedings of the International Conference on Learning and Collaboration Technologies: Novel Learning Ecosystems*, 596–608.
- Muenz, T. S., Schaal, S., Groß, J., & Paul, J. (2023). How a Digital Educational Game Can Promote Learning about Sustainability. *Science Education International*, 34(4), 293–302.
- Neo Mai, Zahra, I., Hin, H. S., Neo, T. K., Tan, H. Y.-J., & Sharji, E. A. (2024). *Game-Based Learning as an Effective Instructional Strategy for Improving Students' Critical Thinking and*



- Collaborative Experiences*. 2024 12th International Conference on Information and Education Technology (ICIET), 317–321.
- Perkins, K. M., Kurtiş, T., & Velazquez, L. (2022). Progress toward the Sustainable Development Goals. *International Perspectives in Psychology*, 11(1), 30–45.
- Pongpattananurak, N. (2018). Impacts from tourism development and agriculture on forest degradation in Thap Lan National Park and adjacent areas. *Agriculture and natural resources*, 52(3), 290-297.
- Putri, M. A., Herpratiwi, H., & Firdaus, R. (2025). *The influence of game based learning on student motivation in the digital era: Literature review*. Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran.
- Raj, R., Donald, C., Patil, A., Manjula, M. Y., & S. P. (2022). *The game of game-based learning*. In *Handbook of Research on Acquiring 21st Century Literacy Skills Through Game-Based Learning*. <https://consensus.app/papers/the-game-of-gamebased-learning-raj->
- Senka, G. (2024). Using a Game to Educate About Sustainable Development. *MDPI Journal*, 8(11), 96.
- Soenarno, S. M., & Miranti, A. (2021). Conservation education for elementary school students. *Edukasi*, 15(1), 1–10.
- Torralba-Burrial, A., & Dopico, E. (2023). Promoting the sustainability of artisanal fishing through environmental education with game-based learning. *Sustainability*, 15(17), 12905.
- Wijoyo, S., Ahman, E., Kurniawati, S., Supardi, E., & Firdaus, M. M. (2025). The Use of Board Games in Teaching Biodiversity for Sustainable Development: A Quasi-Experimental Method. *International Journal of STEM Education for Sustainability*, 5(1), 53-71.