

ห้องเรียนธรรมชาติ: แนวทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

Nature Classroom: An Approach to Developing Active Learning Processes for Fostering Innovative Thinking Skills

เสาวลักษณ์ เรืองศรี¹ และ รตานรี สุทธิพงษ์²

Saowaluk Reungsri¹ and Ratanaree Suttipong²

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Faculty of Science and Technology Chiang Mai Rajabhat University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: ¹saowaluk_reu@cmru.ac.th

Received May 1, 2025; Revised December 2, 2025; Accepted December 16, 2025

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้นำเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียน ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา ตามแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ โดยใช้ ธรรมชาติเป็นแหล่งเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้สำรวจ ทดลอง แก้ปัญหา และสร้างสรรค์ผลงาน กระบวนการ เรียนรู้ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ กระตุ้นความสนใจ วางแผน ลงมือปฏิบัติ และประเมินผล ควบคู่ กับการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง ครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้ และสร้างแรงจูงใจ ทั้งนี้ ได้มีการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ เช่น "มวงคำศรีเอทีพชาโคล" ที่นำผงกะลาชาโคลของชุมชนมา สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ และกิจกรรม "คุณปลูกเราดูแล" ร่วมกับชุมชนลัวะนี้ ในการเพาะกล้าไม้ป่าและ กิจกรรมกระถางต้นไม้รักษ์โลกจากวัสดุธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการคิดเชิง นวัตกรรมให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ห้องเรียนธรรมชาติ; การเรียนรู้เชิงรุก; ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

Abstract

This article presents an approach to developing active learning processes using nature classrooms to foster learners' innovative thinking skills, which are crucial in the 21st century. It aligns with the National Education Plan 2017–2036, aiming to develop analytical, creative, and problem-solving skills through self-constructed knowledge and experiential learning. Using nature as a learning resource, learners engage in exploration, experimentation, problem-solving, and innovative work. The learning process involves stimulating interest, planning, taking action, and evaluation, alongside authentic assessment. Teachers play a vital role in designing learning experiences and motivating learners. Practical activities, such as "Muang Kham Creative Charcoal" and "You Plant, We Care," effectively promote learning and develop learners' innovative thinking skills.

Keywords: Nature Classroom; Active Learning; Innovative Thinking Skills

บทนำ

บทความนี้นำเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียน ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นอย่างยิ่งในศตวรรษที่ 21 ที่เทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ (Office of the Education Council, 2017)

แนวคิดนี้สนับสนุนโดยทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ ตีความ เชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ความรู้ โดยมีครูเป็นผู้สนับสนุนและจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างความรู้ (Sumalee, 2008) และทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำและการสะท้อนคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Kolb, 1984) ดังนั้นการจัดกิจกรรมเรียนรู้เชิงรุกผ่านประสบการณ์ตรงในธรรมชาติ จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจค้นคว้า คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสร้างสรรค์ผลงานจากทรัพยากรในธรรมชาตินั้น ๆ (Kraisuwansiri, 2016)

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง "แนวทางการพัฒนากระบวนการสร้างจิตสำนึกสาธารณะในการอนุรักษ์ธรรมชาติด้วยกิจกรรมห้องเรียนธรรมชาติ สำหรับเยาวชนในจังหวัดเชียงใหม่" ซึ่งมุ่งส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมควบคู่กับการสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ธรรมชาติ ผ่านกระบวนการ

เรียนรู้เชิงรุกในกิจกรรมห้องเรียนธรรมชาติ ให้เยาวชนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการสำรวจ วิเคราะห์ ออกแบบผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เพื่อฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาเชิง นวัตกรรม การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเหล่านี้ที่ผูกโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของชุมชน ยังช่วยปลูกฝังความตระหนักรู้ถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ เกิดความรักและหวงแหนมรดกทาง วัฒนธรรม ร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมที่ใช้ทรัพยากรอย่าง คุ่มค่าและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิต ของชุมชน (Yoelao et al., 2014) โครงการนี้คาดหวังว่าจะได้แนวทางการพัฒนากิจกรรมเรียนรู้เชิงรุกที่ ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมควบคู่จิตสำนึกอนุรักษ์ธรรมชาติ มีผลิตภัณฑ์และชุดความรู้ต้นแบบที่ เผยแพร่ต่อได้ และพัฒนาเยาวชนให้เป็นพลเมืองที่มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิดนอกกรอบ มีจิตสำนึกหวง แหนทรัพยากรธรรมชาติ พร้อมสร้างนวัตกรรมเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน

งานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการคิดเชิง นวัตกรรม ดังเช่นงานของ Smith (2018) ที่พบว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการคิดนอกกรอบสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ และงานของ Johnson (2019) ที่พบว่าการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นแหล่งเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่น กล้าคิดนอกกรอบ และสามารถสร้างสรรค์วิธีแก้ปัญหาแบบใหม่ ๆ ได้ดีกว่าการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติ

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจะมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเตรียม ความพร้อมของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน แต่การจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปยังเน้นการถ่ายทอดความรู้จาก ครูสู่ผู้เรียน ยังขาดการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดเชิงนวัตกรรมอย่างเพียงพอ จึงเป็นความท้าทายในการ พัฒนาระบบการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้แก่ ผู้เรียน (Dichachup et al., 2015) ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว บทความนี้จึงมุ่งนำเสนอแนว ทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติ เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิง นวัตกรรมของผู้เรียน ในประเด็นเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของทักษะนี้ แนวทางการจัด กระบวนการเรียนรู้ และบทบาทของครู ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ความหมายและความสำคัญของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม หมายถึงความสามารถในการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ๆ ที่ตอบสนอง ความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปตามบริบท ผู้ที่มีทักษะนี้จะมองเห็นแนวทางแก้ปัญหาที่แตกต่าง สามารถ ต่อยอดแนวคิดเดิมให้เกิดเป็นนวัตกรรมโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด (Hart, 1996) ซึ่งครอบคลุมทั้ง

ผลิตภัณฑ์ กระบวนการ บริการรูปแบบใหม่ หรือการปรับปรุงสิ่งเดิมให้ดีขึ้น ทักษะนี้จึงเป็นสมรรถนะสำคัญที่ช่วยยกระดับความสามารถในการแข่งขันทั้งระดับบุคคลและองค์กร (White et al., 2012)

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ความคิดสร้างสรรค์ในการคิดค้นแนวทางใหม่ ๆ 2) การวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบโดยใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ และ 3) การทำงานร่วมกันเพื่อถ่ายทอดและขยายผลแนวคิดใหม่ (IBSA, 2009)

จะเห็นได้ว่าเป็นการบูรณาการทักษะการคิดขั้นสูงทั้งความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ควบคู่กับทักษะทางสังคมในการทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง รวมถึงต้องมีคุณลักษณะสำคัญ เช่น ใจกว้างเปิดรับความคิดที่หลากหลาย อดทนต่อความคลุมเครือ กล้าเสี่ยงลองทำสิ่งใหม่ มีแรงจูงใจใฝ่เรียนรู้ และพร้อมเรียนรู้จากความผิดพลาด (Jain et al., 2015) ในศตวรรษที่ 21 ที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมและเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจึงจำเป็นอย่างยิ่งในการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้สามารถปรับตัวและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ (Panich, 2012) การเป็นผู้เรียนรู้อย่างตลอดชีวิต มีทักษะการคิดขั้นสูง สามารถคิดค้นนวัตกรรมได้ เป็นสมรรถนะที่จำเป็นในยุคนี้ (Bellanca & Brandt, 2010) การจัดการศึกษาจึงต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะนี้ตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อปูพื้นฐานความคิดและเจตคติในการสร้างนวัตกรรมต่อไป

การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง ฝึกการคิดอย่างสร้างสรรค์และเป็นระบบแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ และทำงานร่วมกับผู้อื่น จะช่วยให้เกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Trilling & Fadel, 2009; Wagner, 2012) ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศไทยตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ที่มุ่งให้ไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วบนฐานเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยมีคนไทยเป็นพลเมืองที่มีความรู้ ทักษะ และนวัตกรรมเป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อน (Office of the National Economic and Social Development Council, 2018) การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้กับผู้เรียนจึงเป็นหน้าที่สำคัญของการศึกษา ที่จะช่วยวางรากฐานให้สังคมเกิดการพัฒนามั่นคง สมดุล และยั่งยืน รวมถึงมีพลเมืองที่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาสังคมในมิติต่าง ๆ ซึ่งเป็นการกิจท้าทายในทุกยุคสมัย (World Economic Forum, 2018)

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจึงเป็นความสามารถในการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ๆ ที่ตอบโจทย์ความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปตามบริบท โดยอาศัยการบูรณาการทักษะการคิด ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ในการมองหาแนวทางแก้ปัญหาที่แตกต่าง การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบโดยใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อถ่ายทอดและขยายผลแนวคิดใหม่ ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมนี้ครอบคลุมทั้งการคิดค้นผลิตภัณฑ์ กระบวนการ บริการรูปแบบใหม่ หรือการปรับปรุงสิ่งเดิมให้ดียิ่งขึ้น จึงเป็นสมรรถนะสำคัญที่ช่วยสร้างความสามารถในการแข่งขันให้กับบุคคลและองค์กรในศตวรรษที่

21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากอิทธิพลของเทคโนโลยี การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ต้องอาศัยการฝึกฝนที่ต่อเนื่อง ซึ่งระบบการศึกษามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการปลูกฝังและพัฒนาทักษะนี้ให้กับผู้เรียนตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการคิดอย่างสร้างสรรค์และเป็นระบบ

ความหมายและลักษณะของการจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวคิดของ Bonwell และ Eison (1991) หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มตัว ผ่านการปฏิบัติ ทดลอง แก้ปัญหา และการอภิปรายแลกเปลี่ยน เพื่อสร้างความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก แนวคิดนี้เปลี่ยนบทบาทจากครูเป็นศูนย์กลาง มาเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ คิด และสร้างความรู้ผ่านประสบการณ์ตรง Bonwell และ Eison เน้นว่าการเรียนรู้เชิงรุกเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากกว่าการนั่งฟังบรรยายในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอ่าน การเขียน การพูดคุยหรืออภิปราย และการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล นอกจากนี้ Bonwell และ Eison ยังระบุลักษณะสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก ได้แก่ 1) เน้นการพัฒนาทักษะของผู้เรียนมากกว่าการถ่ายทอดข้อมูลจากผู้สอน 2) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับสูง เช่น การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผล 3) ผู้เรียนมีกิจกรรมที่ส่งเสริมการสำรวจ ค้นคว้า และแก้ปัญหา และ 4) ผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น (Kaemmanee, 2018) ซึ่งลักษณะเหล่านี้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนธรรมชาติที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ สำรวจ แก้ปัญหา และเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง อันเป็นการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้เป็นอย่างดี

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ได้แก่ 1) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ทั้งทางกาย ใจ สติปัญญา และสังคม ได้เคลื่อนไหว จดบันทึก อภิปราย ชักถาม แสดงความคิดเห็น ลงมือปฏิบัติจริง 2) เน้นการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ทั้งการวิเคราะห์ ประเมิน ประยุกต์ใช้ ผู้เรียนได้ใช้ความคิดในการแก้ปัญหา ตัดสินใจ คิดสร้างสรรค์ 3) ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน มีการทำงานกลุ่ม อภิปราย แลกเปลี่ยน เรียนรู้ซึ่งกันและกัน 4) เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย เห็นคุณค่า สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ และ 5) ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นความคิด จัดสภาพแวดล้อม ชี้นำแหล่งเรียนรู้ ให้ผลสะท้อนกลับ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ (Meyers & Jones, 1993; Fink, 2013)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้แบบร่วมมือ ห้องเรียนกลับทาง เกมมิฟิเคชัน ซึ่งล้วนเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ สร้างความหมายและประสบการณ์ เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง และสามารถพัฒนาทักษะการคิดและการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Silberman, 1996) โดยสรุปการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการลงมือปฏิบัติ ใช้ความคิดระดับสูง และมีปฏิสัมพันธ์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ ครูจึงต้องปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ออกแบบกิจกรรมเชื่อมโยงกับชีวิตจริง กระตุ้นความสนใจ และสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าถาม กล้าแสดงออก ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น เกิดแรงจูงใจภายใน จนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง อันเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน

ห้องเรียนธรรมชาติ

หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ใช้สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นแหล่งเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้ออกไปสัมผัส ค้นคว้า ทดลอง เรียนรู้จากของจริงในบริบทจริง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ อำนวยความสะดวก และเชื่อมโยงประสบการณ์กับการเรียนรู้ตามกิจกรรมของหน่วยการเรียนรู้ ห้องเรียนธรรมชาติไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะป่าหรือแหล่งธรรมชาติที่อยู่ห่างไกล แต่ครอบคลุมพื้นที่สีเขียวทุกรูปแบบทั้งในและรอบ ๆ โรงเรียน เช่น สวนหย่อม แปลงเกษตร บ่อน้ำ ซึ่งสามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย (Louv, 2005) ห้องเรียนธรรมชาติมีคุณลักษณะสำคัญ คือ เป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการ ไม่แยกเป็นรายวิชา ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหา ทักษะ และเจตคติไปพร้อมกันผ่านประสบการณ์ตรง เน้นการปฏิบัติ ลงมือทำสำรวจ ค้นคว้าด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยมีครูคอยกระตุ้นด้วยคำถาม ชี้ชวนให้สังเกต จัดกิจกรรมปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติในรูปแบบที่หลากหลาย ตามความสนใจของผู้เรียน (Suthilak et al., 2017) การเรียนรู้แบบนี้สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้นอกชั้นเรียนที่เน้นประสบการณ์ตรง การใช้ประสาทสัมผัสรับรู้ธรรมชาติ รวมทั้งได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นและชุมชน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม (Hammerman et al., 2001)

ห้องเรียนธรรมชาติ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นแหล่งเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้ออกไปสัมผัส ค้นคว้า ทดลอง เรียนรู้จากสภาพจริงในบริบทจริง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะและเชื่อมโยงประสบการณ์กับการเรียนรู้ตามกิจกรรม ห้องเรียนธรรมชาติสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ สำรวจ ค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งเปิดโอกาสให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรม อีกทั้งยังสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ผ่านการลง

มือทำและการสะท้อนคิดในธรรมชาติ ห้องเรียนธรรมชาติจึงมีศักยภาพในการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา ออกแบบ และสร้างสรรค์ผลงานจากแรงบันดาลใจในธรรมชาติ การเชื่อมโยงกับบริบทชุมชนยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่าและตอบโจทย์ได้จริงตามบริบท กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนธรรมชาติที่หลากหลายและท้าทาย จึงเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้กับผู้เรียน

การใช้ห้องเรียนธรรมชาติเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

การใช้ธรรมชาติเป็นแหล่งเรียนรู้มีพื้นฐานมาจากแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่เชื่อว่าการได้สัมผัสกับธรรมชาติช่วยกระตุ้นการทำงานของสมอง ส่งผลดีต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ (Caine & Caine, 1991; Jensen, 2000) และสอดคล้องกับทฤษฎีพหุปัญญาที่ว่าธรรมชาติช่วยส่งเสริมความฉลาดหลากหลายด้านของมนุษย์ (Gardner, 2006) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นห้องเรียนจึงเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ค้นคว้า คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และเชื่อมโยงการเรียนรู้กับชีวิตจริง โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก

จากกิจกรรมเชิงปฏิบัติการของโครงการพบว่า การเรียนรู้ในห้องเรียนธรรมชาติมีศักยภาพในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้เป็นอย่างดี เนื่องจาก 1) เป็นการเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ทำให้ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ กล้าลองทำสิ่งใหม่ ซึ่งจำเป็นต่อการเป็นนวัตกรรม 2) การได้ลงมือปฏิบัติ แก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล 3) การทำงานกลุ่มช่วยเสริมการคิดร่วมกัน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสื่อสาร ซึ่งจำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรม 4) ธรรมชาติในชุมชนเป็นแหล่งกำเนิดความคิดสร้างสรรค์ช่วยกระตุ้นความคิดนอกกรอบ และ 5) การเชื่อมโยงการเรียนรู้กับบริบทชุมชน ทำให้สามารถติดออกแบบนวัตกรรมที่สร้างคุณค่าและตอบโจทย์ได้จริงตามบริบท



ภาพที่ 1 กิจกรรมเชิงปฏิบัติการห้องเรียนธรรมชาติ “ม่วงคำศรีเอทิฟ ชาโคล”
และผลิตภัณฑ์ชุมชนภายใต้โครงการ

โดยสรุปการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนธรรมชาติที่มีความหลากหลาย ทำทนายเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจ คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างชิ้นงาน ผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยมีครูคอยชี้แนะ กระตุ้นคำถาม จึงสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเป็นแนวทางสำคัญในการบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่มีคุณค่าให้กับโลกได้ในอนาคต

แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียนธรรมชาติเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม การจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียนธรรมชาติ ควรมีขั้นตอนและกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้คิดลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านประสบการณ์ตรงในการมีปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติ (Office of the Permanent Secretary of Education, 2007; Kellert, 2002) ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจและกระตุ้นคำถาม โดยพาผู้เรียนไปสัมผัสกับธรรมชาติรอบตัว ให้สังเกต รับรู้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 แล้วกระตุ้นให้ตั้งคำถามถึงสิ่งที่พบเห็น สงสัย อยากรู้ 2) ขั้นวางแผนและออกแบบวิธีหาคำตอบ ผู้เรียนร่วมกันวางแผน ตั้งสมมติฐาน ออกแบบวิธีการหาคำตอบ เช่น การสืบค้น ทดลอง สำรวจ สัมภาษณ์ ภายใต้คำแนะนำของครู 3) ลงมือปฏิบัติ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล ผู้เรียนแบ่งหน้าที่กันออกไปลงมือทำตาม

แผน เก็บข้อมูล บันทึกผล แล้วนำมาวิเคราะห์ สรุป อภิปรายในกลุ่ม 4) สร้างสรรค์ชิ้นงาน ออกแบบนวัตกรรม ผู้เรียนประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้ ในการสร้างสรรค์ผลงาน หรือออกแบบนวัตกรรม ที่เป็นวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนาสิ่งใหม่ จากแรงบันดาลใจในธรรมชาติ 5) สื่อสาร แบ่งปัน ขยายผล ผู้เรียนนำเสนอผลงานของตน แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ครู และชุมชน เพื่อรับฟังความคิดเห็น นำไปปรับปรุง และขยายผลต่อยอดความรู้ นั้น และ 6) ประเมินผล สะท้อนการเรียนรู้ ทั้งผู้เรียน ครู และเพื่อน ช่วยกัน ประเมินทั้งผลงานและกระบวนการทำงาน ว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ มีจุดที่ควรพัฒนาอย่างไร เกิดการเรียนรู้และทักษะอะไรบ้าง

กระบวนการเรียนรู้แบบนี้ สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้เชิงรุก ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ได้ลงมือค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเอง ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ทั้งในเชิงกระบวนการและผลผลิต รวมทั้งมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้อย่างดี (Prince, 2004) ตัวอย่างกิจกรรมและโครงการการเรียนรู้ในห้องเรียนธรรมชาติ

ตัวอย่างกิจกรรมและโครงการที่สามารถจัดขึ้นในห้องเรียนธรรมชาติเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม มีดังนี้ กิจกรรมสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น แล้วประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยในการสำรวจ เช่น กับดักแมลง กล้องดูนก ไม้เท้าเดินป่า ฯลฯ (Munkitiwat, 2008) โครงการรีไซเคิลขยะในโรงเรียนเพื่อเพาะปลูก โดยนำเศษวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์เป็นกระถาง หรือแปลงปลูก ออกแบบระบบน้ำป้อน แล้วทดลองปลูกพืช เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต (Quality of Environment Promotion Department, 2016) โครงการออกแบบเครื่องกรองน้ำจากวัสดุธรรมชาติ ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุต่าง ๆ เช่น ทราย กรวด ถ่าน กาบมะพร้าว แล้วนำมาประกอบเป็นระบบกรองน้ำ ทดสอบประสิทธิภาพ ปรับปรุงให้ดีขึ้น (Suthirat, 2010) กิจกรรมสร้าง "บ้านนก" จากวัสดุธรรมชาติ สำรวจพฤติกรรมการทำรังของนกชนิดต่าง ๆ เรียนรู้การออกแบบที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมกับสัตว์แต่ละชนิด (Sobel, 2008) และกิจกรรมแคมป์ศึกษาธรรมชาติแบบการเดินทางแบบทางชีวภาพคือไปเรียนรู้การปรับตัวอย่างชาญฉลาดของพืชและสัตว์ เพื่อนำหลักการมาประยุกต์ใช้ในการประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ (Benyus, 1997)

กิจกรรมเหล่านี้ล้วนกระตุ้นการใช้ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในการสังเกต ตั้งคำถาม วางแผน ออกแบบ ทดลอง ประดิษฐ์ อย่างสร้างสรรค์ โดยมีธรรมชาติเป็นแรงบันดาลใจ มีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนานวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ นอกจากนี้ยังฝึกการทำงานเป็นทีม การสื่อสารความคิด การเรียนรู้จากการลองผิดลองถูก ซึ่งเป็นองค์ประกอบของการคิดเชิงนวัตกรรม (Dyer et al, 2011)

กิจกรรมของโครงการที่ได้จัดทำเป็นกิจกรรมเชิงปฏิบัติการได้แก่ “กิจกรรมม่วงคำครีเอทีฟชาโคล” เป็นการนำผลชาโคลของชุมชนบ้านม่วงคำ ต.โป่งแยงใน อ.แม่ริมจังหวัดเชียงใหม่ มาเป็นส่วนผสมหลักในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้มองเห็นข้อดีของผงกะลาแม็คคาดีเมียของชุมชน ที่มีคุณสมบัติใน

การดูดซับกลิ่นที่ดี ส่งผลให้เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ของชุมชนได้เป็นอย่างดี และทางโครงการได้ร่วมจัดกิจกรรม “คุณปลูกเราดูแล” ร่วมกับชุมชนลัวฉือนี้ของเยาวชน ต.บ่อแก้ว อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ โดยกิจกรรมยึดแนวความคิดการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมี 3 ขั้นตอนหลัก ๆ คือ 1) ตัวแทนจากชุมชนจะเดินทางเข้าป่าไปกับเจ้าหน้าที่ของอุทยานเพื่อไปเก็บเมล็ดพันธุ์ป่า 2) นำเมล็ดพันธุ์ป่ามาปลูกที่ชุมชน โดยจะมีพ่อแก่แม่เฒ่าคอยช่วยดูแลจนเติบโตเป็นต้นขึ้นมา 3) ชุมชนจะทำการส่งมอบต้นไม้โตแล้วประมาณหนึ่งให้กับทางโรงเรียนซึ่งจะเป็นที่สุดท้ายที่จะทำการปลูกและดูแล โดยต้นไม้ 1 ต้นที่คุณปลูก จะมีป้ายชื่อของคุณปักอยู่ด้วย พร้อมกับที่ทางโรงเรียนจะจับคู่ต้นไม้ของคุณกับนักเรียน 1 คน เพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกรักธรรมชาติให้กับเด็ก ๆ ไปด้วย เรียกได้ว่าความรู้อีกดี ๆ ผู้ร่วมกิจกรรมจะเติบโตไปพร้อมกับต้นไม้ และทางโครงการมีการทำกิจกรรมเชิงปฏิบัติการโดยเปลี่ยนถุงดำที่ใช้ปลูกต้นกล้า เป็นกระถางเปลือกข้าวโพดรักษ์โลกของชุมชนลัวฉือนี้



ภาพที่ 2 กิจกรรมคุณปลูกเราดูแล และกิจกรรมเชิงปฏิบัติการกระถางต้นไม้รักษ์โลกจากเปลือกข้าวโพดและใบไม้แห้งของชุมชนบ่อแก้วลัวฉือนี้

การวัดและประเมินผลทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในห้องเรียนธรรมชาติ

การวัดและประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในห้องเรียนธรรมชาติ ควรใช้วิธีการที่หลากหลาย เน้นการประเมินตามสภาพจริง ตลอดช่วงกระบวนการเรียนรู้ มากกว่าการประเมินความจำหรือความรู้ท่องจำเพียงอย่างเดียว ได้แก่ (Treffinger et al, 2002) ใช้การสังเกตพฤติกรรม ทั้งการตั้งคำถาม การให้เหตุผล การยอมรับความคิดที่แตกต่าง ความกระตือรือร้น ความมุ่งมั่น การทำงานร่วมกับผู้อื่น ฯลฯ โดยใช้แบบบันทึก แบบตรวจสอบรายการ, ใช้การประเมินชิ้นงานหรือภาระงาน เช่น แบบบันทึกการเรียนรู้ สมุดสเก็ตซ์ผลงาน สิ่งประดิษฐ์ ชิ้นงานศิลปะ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินที่สะท้อนระดับความคิดสร้างสรรค์ การประยุกต์ใช้ความรู้ และประโยชน์ใช้สอย, ใช้การประเมินโดยให้ผู้เรียนอธิบายหรือนำเสนอผลงานของ

ตน โดยใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนถึงกระบวนการคิด การทำงานของตน ซึ่งสะท้อนระดับการคิดเชิงนวัตกรรมได้, ใช้การประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อน ตามแบบประเมินที่ครูและผู้เรียนกำหนดเกณฑ์ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดถึงการเรียนรู้ของตน รวมทั้งฝึกการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้อื่น และใช้แฟ้มสะสมผลงาน ที่รวบรวมหลักฐานการเรียนรู้ในระยะยาว เช่น ภาพถ่าย วิดีโอ ชิ้นงาน โน้ตย่อ เพื่อแสดงพัฒนาการด้านความคิด กระบวนการทำงาน และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรม

สิ่งสำคัญคือ การประเมินควรเน้นเพื่อการพัฒนาผู้ร่วมกิจกรรมเป็นหลัก ไม่ใช่การจับผิดหรือตัดสินคุณค่าของบุคคล ผู้ประเมินต้องสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการแสดงออก ให้อิสระทางความคิด ให้โอกาสผู้เรียนได้ลองผิดลองถูก เรียนรู้จากข้อผิดพลาด และพัฒนาไปสู่สิ่งที่ดีขึ้นเรื่อย ๆ อันเป็นคุณลักษณะสำคัญของผู้ที่มีความคิดเชิงนวัตกรรม สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ธรรมชาติเป็นห้องเรียน ด้วยกิจกรรมและโครงการที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำ ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา ออกแบบ ประดิษฐ์ สิ่งใหม่ ๆ บนพื้นฐานความรู้จากธรรมชาติ ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น และสะท้อนคิดถึงการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีครูคอยโค้ชและอำนวยความสะดวก กระบวนการเรียนรู้เช่นนี้สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของการคิดเชิงนวัตกรรม

นอกจากนี้ กระบวนการเรียนรู้ในห้องเรียนธรรมชาติยังช่วยเชื่อมโยงความรู้กับบริบทจริง ปลูกฝังเจตคติรักและเห็นคุณค่าของธรรมชาติ เกิดจิตสำนึกอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งฝึกภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบต่อส่วนรวม ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญของพลเมืองในอนาคต ดังนั้น การส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในลักษณะนี้ จะเป็นการวางรากฐานทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อสร้างคนรุ่นใหม่ที่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและโลกได้อย่างยั่งยืน

บทบาทของครูในการจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติ

ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาตินั้น ครูมีบทบาทสำคัญในหลายด้าน ดังนี้

1. การออกแบบการเรียนรู้และเตรียมสภาพแวดล้อมในห้องเรียนธรรมชาติ ห้องเรียนธรรมชาติเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่หลากหลาย ครูมีบทบาทหน้าที่ในการเตรียมแผนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับทรัพยากรในธรรมชาติ ออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ โดยการเชื่อมโยงเนื้อหา กับสภาพแวดล้อม

รอบตัวหรือปัญหาที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน (Sudtavee, 2022) ครูควรคำนึงถึงความปลอดภัยของนักเรียนเป็นสำคัญด้วยในขณะที่ยกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

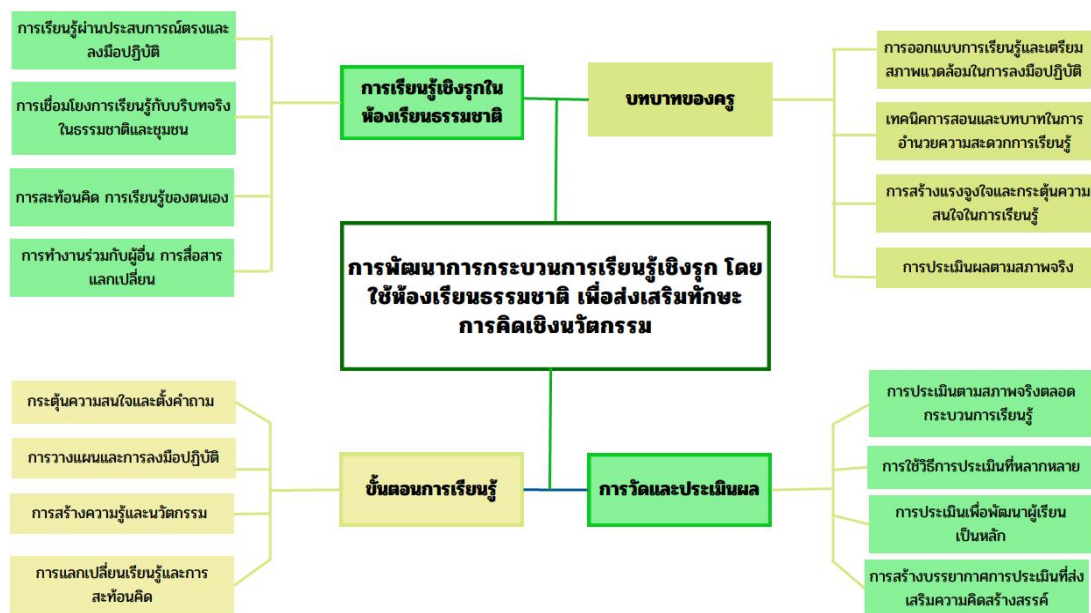
2. เทคนิคการสอนและบทบาทในการอำนวยความสะดวกการเรียนรู้ของผู้สอน ในการสอนด้วยห้องเรียนธรรมชาติ ครูควรใช้เทคนิคการสอนที่กระตุ้นการคิด เช่น การตั้งคำถาม ให้ผู้เรียนมีโอกาสลงมือปฏิบัติ สังเกต สำรวจ ทดลอง ค้นคว้าด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา มีส่วนสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน คอยชี้แนะเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัย ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (Otatawong, 2018)

3. การสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้ในห้องเรียนธรรมชาติ ครูมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นแรงจูงใจให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้ ผ่านกิจกรรมที่ทำท่าย ให้ได้ลงมือปฏิบัติ ค้นคว้าหาคำตอบ เพื่อสนองความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก ครูควรเปิดกว้างให้นักเรียนมีอิสระในการคิด ตั้งคำถาม หาเหตุผล ทดลอง มีส่วนร่วมในการเรียน โดยครูคอยสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน เป็นกันเองกับนักเรียน เมื่อนักเรียนมีความสนใจและจดจ่อ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Saensukkasem, 2022)

ดังนั้นครูจึงเป็นบุคคลสำคัญที่จะช่วยให้การจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติบรรลุจุดมุ่งหมาย ทั้งในการออกแบบการสอนที่ทำท่าย การใช้เทคนิคการสอนที่เหมาะสม การอำนวยความสะดวก และการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะความคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียนให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

องค์ความรู้จากการศึกษา

การจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติ ตามองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านนี้จะเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยใช้ศักยภาพของห้องเรียนธรรมชาติ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและสามารถนำทักษะไปประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและโลกในอนาคต



ภาพที่ 3 องค์ประกอบสำคัญของการจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

ผังมโนทัศน์นี้แสดงให้เห็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่

1. การเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียนธรรมชาติ เป็นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ สำรวจ ทดลอง แก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ทำงานร่วมกับผู้อื่น และสะท้อนคิดถึงการเรียนรู้ของตน ซึ่งส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้เป็นอย่างดี
2. บทบาทของครู ครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้และสภาพแวดล้อม ใช้เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมการคิด เป็นผู้อำนวยความสะดวก และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้ในห้องเรียนธรรมชาติ
3. ขั้นตอนการเรียนรู้ ควรมีขั้นตอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้คิด ลงมือทำ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ กระตุ้นความสนใจ วางแผน ลงมือปฏิบัติ สร้างสรรค์ผลงาน สื่อสารแบ่งปัน และประเมินผล
4. การวัดและประเมินผล ควรเน้นการประเมินตามสภาพจริงตลอดกระบวนการ ด้วยวิธีที่หลากหลาย ทั้งการสังเกต ประเมินชิ้นงาน ใช้คำถาม ประเมินตนเอง และแฟ้มสะสมผลงาน เพื่อให้ครอบคลุมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

สรุป

การเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียนธรรมชาติ เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง ได้สำรวจ ทดลอง แก้ปัญหา และทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ โดยมีการสะท้อนคิดถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการเรียนรู้แบบนี้สอดคล้องกับหลักการของการเรียนรู้เชิงรุก และมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้เป็นอย่างดี ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้ ทั้งในการออกแบบกิจกรรมและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในห้องเรียนธรรมชาติ การกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดและลงมือปฏิบัติผ่านเทคนิคการสอนต่างๆ การทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน และการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ นอกจากนี้ กระบวนการเรียนรู้ควรมีขั้นตอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยเริ่มจากการกระตุ้นความสนใจ ให้ผู้เรียนวางแผนและออกแบบวิธีการเรียนรู้ ลงมือปฏิบัติและสร้างสรรค์ผลงานหรือนวัตกรรม มีการสื่อสารแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน และสุดท้ายคือการประเมินผลและสะท้อนคิดต่อการเรียนรู้ของตนเอง ในส่วนของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้นั้น ควรเน้นการประเมินตามสภาพจริง ตลอดทั้งกระบวนการ ด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน การประเมินชิ้นงาน การใช้คำถามกระตุ้นความคิด การให้ผู้เรียนและเพื่อนร่วมประเมิน และการใช้แฟ้มสะสมผลงานเพื่อพัฒนาการ ทั้งหมดนี้ควรเน้นการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นหลัก ไม่ใช่การตัดสินคุณค่าของบุคคล การจัดการกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติให้ครบองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านตามที่กล่าวมาอย่างเป็นระบบ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำแนวทางไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนจริง

การประยุกต์ใช้ห้องเรียนธรรมชาติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกนั้นเป็นกระบวนการที่ควรคำนึงถึงประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียน สถานศึกษาควรดำเนินการอย่างเป็นระบบโดยบูรณาการเข้ากับทุกระดับชั้น ทั้งนี้ การพัฒนาศักยภาพผู้บริหารและครูให้เข้าใจหลักการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ควรออกแบบให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านการสำรวจ วิเคราะห์ และแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง โดยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อขยายขอบเขตการเรียนรู้ นอกจากนี้ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชนและหน่วยงานภายนอกจะช่วยเสริมคุณภาพการเรียนรู้ผ่านการแลกเปลี่ยนทรัพยากรและประสบการณ์

ทิศทางการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในอนาคต

การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมมีความสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในอนาคต ต้องศึกษาปัจจัยสำคัญทั้งในด้านผู้เรียน ครู และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผ่านนวัตกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียนธรรมชาติ และการบูรณาการกับเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงการมีเครื่องมือวัดและประเมินที่มีคุณภาพ

การศึกษาในระยะยาวเพื่อติดตามการนำทักษะนี้ไปใช้และประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนและสังคมเป็นสิ่งจำเป็น รวมถึงการส่งเสริมบทบาทของชุมชนและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการสร้างเครือข่ายและแลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อขยายผลการพัฒนาทักษะนี้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน โดยต้องได้รับการสนับสนุนทั้งในระดับนโยบายและปฏิบัติอย่างจริงจัง ผ่านความร่วมมือของทุกฝ่าย เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมสร้างสรรค์นวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงให้กับโลกในอนาคต

References

- Bellanca, J., & Brandt, R. (Eds.). (2010). *21st century skills: Rethinking how students learn*. Solution Tree Press.
- Benyus, J. M. (1997). *Biomimicry: Innovation inspired by nature*. Morrow.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. School of Education and Human Development, George Washington University.
- Caine, R. N., & Caine, G. (1991). *Making connections: Teaching and the human brain*. Addison-Wesley.
- Dichachup, P., & Yindeesuk, P. (2015). *21st-century learning management*. Chulalongkorn University Press.
- Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. M. (2011). *The innovator's DNA: Mastering the five skills of disruptive innovators*. Harvard Business School Press.
- Fink, L. D. (2013). *Creating significant learning experiences: An integrated approach to designing college courses*. Jossey-Bass.
- Gardner, H. (2006). *Multiple intelligences: New horizons in theory and practice*. Basic Books.
- Hammerman, D. R., Hammerman, W. M., & Hammerman, E. L. (2001). *Teaching in the outdoors* (5th ed.). Interstate Publishers.
- Hart, S. (1996). *Beyond special needs: Enhancing children's learning through innovative thinking*. Paul Chapman Publishing.

- Jain, R., Sahney, S., & Sinha, G. (2015). Developing a scale to measure students' perception of service quality in the Indian context. *TQM Journal*, 27(3), 276–294.
- Jensen, E. (2000). *Brain-based learning: The new science of teaching & training* (revised ed.). Corwin.
- Johnson, S. (2019). Enhancing creativity and innovative problem-solving through nature-based learning in high school students. *Journal of Outdoor Education and Environmental Studies*, 15(3), 135–148.
- Kaemmanee, T. (2018). *The science of teaching: Knowledge to organize effective learning processes*. Chulalongkorn University Press.
- Kellert, S. R. (2002). Experiencing nature: Affective, cognitive, and evaluative development in children. In P. H. Kahn & S. R. Kellert (Eds.), *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations* (pp. 117–151). MIT Press.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Kraisuwansiri, S. (2016). *New paradigms: Nature-based learning toward sustainable development*. <https://www.scbfoundation.com/publishing/187>
- Louv, R. (2005). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Workman.
- Meyers, C., & Jones, T. B. (1993). *Promoting active learning: Strategies for the college classroom*. Jossey-Bass.
- Munkitawat, S. (2008). *Learning through camp activities*. Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Chulalongkorn University.
- Office of the Education Council. (2017). *National education plan B.E. 2560–2579*. <http://www.lampang.go.th/public60/EducationPlan2.pdf>
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2018). *National strategy B.E. 2561–2580*. Retrieved June 15, 2022, [http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads/2019/04/Thailand's National Strategy 20–Year.pdf](http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads/2019/04/Thailand's-National-Strategy-20-Year.pdf)
- Office of the Permanent Secretary of Education. (2007). *Problem-based learning management*.
- Otatawong, S. (2018). Organizing active learning processes to promote thinking skills. *Far Eastern University Academic Journal*, 12(1), 203–214.
- Panich, V. (2012). *Learning path for students in the 21st century*. Sodsri-Saridwongso Foundation.
- Quality of Environment Promotion Department. (2016). *Manual of environmental conservation learning activities*. Ministry of Natural Resources and Environment.

- Saensukkasem, T. (2022). Guidelines for enhancing students' learning motivation in the digital age. *Thaksin University Journal of Education*, 22(1), 173–185.
- Silberman, M. (1996). *Active learning: 101 strategies to teach any subject*. Allyn & Bacon.
- Smith, J. (2018). The impact of active learning strategies on developing creative and out-of-the-box thinking in students. *Journal of Educational Research and Innovation*, 7(2), 79–93.
- Sobel, D. (2008). *Childhood and nature: Design principles for educators*. Stenhouse Publishers.
- Sudtavee, K. (2022). *Roles of teachers in the 21st century*. Naresuan University Journal of Education, 24(1), 16–30.
- Sumalee, C. (2008). *Constructivism: Learning theory*. Khon Kaen University.
- Suthilak, K., et al. (2017). The development of learning activities using a garden as a base to promote basic science skills for preschool children. *Journal of Education Naresuan University*, 19(3), 268–279.
- Suthirat, C. (2010). *80 learning management innovations that focus on learners*. Danex Inter corporation.
- Treffinger, D., Young, G., Selby, E., & Shepardson, C. (2002). *Assessing creativity: A guide for educators*. The National Research Center on the Gifted and Talented.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- Wagner, T. (2012). *Creating innovators: The making of young people who will change the world*. Scribner.
- White, G. R. T. (2012). Developing innovation skills through learning and practice. In *Practice-based innovation: Insights, applications and policy implications* (pp. 159–179). Springer, Berlin, Heidelberg.
- World Economic Forum. (2018). *The future of jobs report 2018*. World Economic Forum.
- Yoelao, D., Jittajarus, S., & Arin, N. (2014). An instructional model for enhancing creative innovation thinking. *Journal of Education Naresuan University*, 16(1), 17–31.