

การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน: การพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง เพื่อการเรียนรู้อย่างยั่งยืน

Phenomenon-Based Learning: Developing Higher Order Thinking Competencies toward Sustainable Learning

เชษฐรัฐ กองรัตน์

Chedtharat Kongrat

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Faculty of Education, Khon Kaen University, Thailand

E-mail: chedko@kku.ac.th

Received January 25, 2024; Revised March 21, 2024; Accepted June 1, 2024

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอถึงการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อการพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนอย่างยั่งยืน จากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิด และทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทำให้พบว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการเรียนรู้แบบองค์รวม และเป็นการเรียนรู้ในกลุ่มพหุวิทยาการที่ใช้ปรากฏการณ์ในโลกชีวิตจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการคิด การตั้งคำถาม การสืบค้น เพื่อการสร้างทักษะการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ที่มีข้อค้นพบหรือข้อสรุปสำคัญอันเกิดจากปรากฏการณ์ในการหลอมรวมศาสตร์ความรู้เข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นศึกษาปรากฏการณ์ 2) ขั้นเรียนรู้และตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ 3) ขั้นอภิปรายและนำเสนอ 4) ขั้นสรุปและสะท้อนคิด และ 5) ขั้นประเมิน ดังนั้น การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน จึงช่วยพัฒนาและส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงให้แก่ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เกิดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายและสัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน อันจะนำไปสู่การเรียนรู้อย่างยั่งยืนเพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและพัฒนาประเทศชาติต่อไป

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน; สมรรถนะผู้เรียน; สมรรถนะการคิดขั้นสูง; การเรียนรู้อย่างยั่งยืน

Abstract

This article aimed to present phenomenon-based learning to develop higher order thinking competencies towards sustainable learning. From literature reviews of related documents, concepts, and theories, it was found that phenomenon-based learning is holistic learning. It is interdisciplinary learning that uses real-world phenomena as a starting point for learning through the process of thinking, questioning, and inquiring to strengthen learning skills for students. Learning skills with significant findings and conclusions are acquired through the phenomenon of combining knowledge altogether. The learning process consists of five steps: 1) Studying the phenomenon; 2) Learning and Questioning the Phenomenon; 3) Discussion and Presentation; 4) Summarization and Reflection; and 5) Assessment. Therefore, phenomenon-based learning can develop the higher order thinking competencies of 21st century learners, resulting in meaningful learning related to students' real-life experiences. That is, it will lead to sustainable learning, further improve the quality of life, and further develop the nation.

Keywords: Phenomenon-Based Learning; Learners Competencies; Higher Order Thinking; Sustainable Learning

บทนำ

โลกในศตวรรษที่ 21 ได้มีการเคลื่อนไปด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สภาพการณ์ต่าง ๆ ได้เกิดอย่างฉับพลันในทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านเศรษฐกิจ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างก้าวกระโดด ด้านสังคมวัฒนธรรม ด้านการติดต่อสื่อสารที่ไร้พรมแดน หรือแม้แต่การเกิดโรคอุบัติใหม่ ส่งผลให้วิถีชีวิตรวมถึงการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในหลากหลายมิติ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) สภาพของสังคมในปัจจุบันจึงมีความผันผวนสูง ไม่แน่นอน มีความซับซ้อน คลุมเครือ ไม่ชัดเจน เปราะบาง และส่งผลกระทบต่ออารมณ์ของบุคคลด้วย

จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ได้ส่งผลกระทบต่อการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ จะเป็นรากฐานอันสำคัญที่จะทำให้เกิดการก้าวข้ามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น การจัดการศึกษาจึงต้องปรับกระบวนการทัศน์ วิธีการ และวิธีคิดให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ประเทศไทยจึงได้มีการขับเคลื่อนการศึกษาด้วยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา และได้มีการประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ประกอบด้วย ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด

ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน จึงมุ่งเน้นการปฏิรูปการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง พัฒนาผู้เรียนอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2561 ด้านคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานที่ 1 กำหนดให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแก้ปัญหา (ราชกิจจานุเบกษา, 2561) นอกจากนี้ มาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว เป้าหมายของแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ โดยมีประเด็นการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ในช่วงวัยรุ่น/วัยเรียน ส่งเสริมให้มีความสามารถที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสามารถในการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561)

การที่จะบรรลุตามยุทธศาสตร์และมาตรฐานของชาติที่ได้กำหนดไว้ในด้านต่าง ๆ จะต้องพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพ ผลลัพธ์ผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญ ซึ่งสมรรถนะการคิดเป็นหนึ่งในสมรรถนะที่จะต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนทุกระดับการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2564) จึงได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดการศึกษาศานวนสมรรถนะ (Competency-based Education) โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ สมรรถนะหลัก (Core Competencies) หมายถึง สมรรถนะที่กำหนดให้เป็นพื้นฐานที่ผู้เรียนทุกคนจะต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นความสามารถติดตัวเมื่อจบการศึกษา มีลักษณะเป็นสมรรถนะข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือคร่อมวิชา ซึ่งไม่ขึ้นกับเนื้อหาสาระของศาสตร์ใดศาสตร์หนึ่ง (Content-free) โดยกำหนดเป็นสมรรถนะหลัก 6 ด้าน เพื่อเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ 1) การจัดการตนเอง 2) การคิดขั้นสูง 3) การสื่อสาร 4) การรวมพลังทำงานเป็นทีม 5) การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และ 6) การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน จะเห็นได้ว่า การคิดขั้นสูงก็เป็นหนึ่งในสมรรถนะหลักที่จะต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

การคิดเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติของมนุษย์ การสร้างความรู้ในชั้นเรียนที่มีการคิดเป็นกระบวนการสร้างความรู้ใหม่ โดยใช้ข้อมูลที่มีคุณภาพผ่านการคิดที่ใช้การคิดขั้นสูงเพื่อเป็นเครื่องมือในการพิจารณาไตร่ตรอง จนได้ความรู้ใหม่ที่มีมาตรฐานสอดคล้องกับชีวิตจริง (ชนาธิปพรกุล, 2557) การคิดขั้นสูงจึงมีความสำคัญสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Miterianifa et al., 2021) ผู้ที่มีความสามารถในการคิดสูงจะสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้สำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการพัฒนาชีวิตของตนให้เจริญงอกงามยิ่ง ๆ ขึ้นไป (ทิตนา แหมมณี, 2554) การพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนจึงเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของการจัดการศึกษา ซึ่งการคิดมีหลายระดับโดยที่การ

คิดขั้นสูงเป็นกระบวนการคิดที่ซับซ้อนมีลำดับขั้นตอน ซึ่งเป็นการนำเอาประสบการณ์มาเชื่อมโยงกับบริบทแวดล้อม แล้วเกิดทักษะทางปัญญาที่ช่วยในการแก้ปัญหา หากผู้เรียนได้รับการพัฒนามากก็จะทำให้คิดและปฏิบัติในเรื่องต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนและลึกซึ้งได้ดี ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และเกิดการพัฒนาให้ก้าวหน้าต่อไป

จากการประเมินผลโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment: PISA) โดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้เยาวชนมีศักยภาพ หรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งผลการประเมิน PISA ในปี ค.ศ. 2022 พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านการอ่านลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 2018 ซึ่งลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 และมีผลคะแนนการประเมินทุกสมรรถนะต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566) สถานการณ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่านักเรียนไทยยังขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาการคิดขั้นสูงด้วย (Armstrong et al., 2020)

ประเทศฟินแลนด์เป็นหนึ่งในประเทศที่มีการศึกษาคุณภาพสูงชั้นนำของโลก และมีผลการประเมิน PISA อยู่ในเกณฑ์ที่ดีของกลุ่มประเทศ OECD (วิจารณ์ พานิช, 2563) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของฟินแลนด์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2014 จึงมุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบองค์รวมและเป็นสหวิทยาการ โดยผสานความรู้จากวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อส่งเสริมการพัฒนสมรรถนะข้ามศาสตร์ของผู้เรียน โดยจัดการเรียนรู้ให้อยู่ในรูปแบบสหวิทยาการ (Symeonidis & Schwarz, 2016) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-based Learning) มีพื้นฐานความเชื่อมาจากทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยนำปรากฏการณ์ของโลกแห่งความจริงที่สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ ซึ่งสามารถบูรณาการได้หลากหลายสาระวิชา ปรากฏการณ์จึงเป็นตัวเชื่อมระหว่างความรู้ในบทเรียนกับชีวิตจริง และหลอมรวมศาสตร์ความรู้เข้าด้วยกัน (Silander, 2015; Symeonidis & Schwartz, 2016; Zhukov, 2015; พงศธร มหาวิจิตร, 2564) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน จึงเป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดให้แก่ผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางในการพัฒนามนุษย์ตามการปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทย อันจะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะการคิดขั้นสูงเพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต และส่งเสริมให้เกิดเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน

การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

1. ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานพัฒนาขึ้นจากทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ซึ่งถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของประเทศฟินแลนด์ โดยเน้นให้ผู้เรียนศึกษาปรากฏการณ์ตามสภาพจริงแบบองค์รวมผ่านการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา บูรณาการหน่วยการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะข้ามศาสตร์ของผู้เรียน ซึ่งเหมาะสำหรับการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญโลกยุคปัจจุบันและอนาคต

Mattila and Silander (2015) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานว่าเป็นการเรียนรู้แบบองค์รวม โดยนำปรากฏการณ์ของโลกแห่งความจริงเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ ซึ่งปรากฏการณ์ที่ใช้จะต้องมีความสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะ จากการศึกษาปรากฏการณ์แบบสหวิทยาการภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงกัน ส่วน Symeonidis and Schwarz (2016) ได้อธิบายว่า การใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการเรียนรู้แบบสหวิทยาการที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างวิธีหาคำตอบจากปรากฏการณ์ที่ศึกษา เพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยงระหว่างแนวคิด ทฤษฎี องค์ความรู้ใหม่ และเข้าใจปรากฏการณ์ในชีวิตจริง

สำหรับประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562) ได้อธิบายว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อาศัยแนวคิดพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวาโดยบูรณาการแบบสหวิทยาการ และ พงศธร มหาวิจิตร (2564) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ในกลุ่มสหวิทยาการ โดยอาศัยปรากฏการณ์ในชีวิตจริงมาเป็นแกนเรื่องของบทเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงและสร้างทักษะการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานจึงเป็นการเรียนรู้ในกลุ่มสหวิทยาการ ที่มุ่งเน้นการเรียนรู้แบบองค์รวม โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองผ่านปรากฏการณ์ของโลกแห่งความจริงที่สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน มาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ ซึ่งสามารถบูรณาการได้หลายสาระวิชา และส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างวิธีหาคำตอบจากปรากฏการณ์ที่ศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจปรากฏการณ์ และเกิดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง

2. ลักษณะของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ประกอบด้วยมิติที่แสดงลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ 5 มิติ (Mattila & Silander, 2015; Silander, 2015; พงศธร มหาวิจิตร, 2564) ดังนี้

1. ความเป็นองค์รวม (Holisticity) เป็นลักษณะสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เนื่องจากการเรียนรู้นี้ให้ความสำคัญกับการสำรวจปรากฏการณ์ ด้วยความเข้าใจในสถานการณ์ปัจจุบัน และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง โดยปรากฏการณ์ควรมี

ลักษณะโครงสร้างที่ยืดหยุ่น สามารถมองได้ด้วยทฤษฎีที่หลากหลาย เพื่อเอื้อต่อการบูรณาการเนื้อหาสาระวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

2. สภาพความเป็นจริง (Authenticity) เป็นลักษณะสำคัญที่ส่งผลให้สามารถเลือกใช้วิธีการ เครื่องมือ และวัสดุในสถานการณ์ของโลกความเป็นจริง เพื่อศึกษาหรือทำความเข้าใจปรากฏการณ์ที่เลือกมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ และนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ ตรงกับ สภาพความเป็นจริง และสถานการณ์จริงที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันตามบริบทของผู้เรียน

3. ความสอดคล้องกับบริบท (Contextuality) เป็นลักษณะของการเรียนรู้จากปรากฏการณ์ที่เป็นระบบตามธรรมชาติ ปรากฏการณ์ต้องสะท้อนให้เห็นถึงการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตจริง เมื่อผู้เรียนได้สังเกตในบริบทที่กว้างขึ้นกว่าบริบทใกล้ตัว จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

4. การเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Inquiry Learning) ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะจะกำหนดปัญหาด้วยตนเอง การเริ่มต้นบทเรียนด้วยคำถามหรือปัญหาจะกระตุ้นให้เกิดการลงมือสืบเสาะหาคำตอบแบบหยั่งลึกและรอบด้าน ซึ่งคำตอบที่ได้ถือเป็นองค์ความรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างขึ้นมาด้วยตนเอง

5. กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) จะต้องเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นพัฒนา ประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา และมีทฤษฎีที่สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ ภาระงานที่ได้รับ มอบหมายระหว่างการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน และให้แนวทางในการเป็นผู้ที่เอาใจ ใส่กับการเรียนรู้ ประสิทธิภาพดังกล่าวจะติดตัวไป เพื่อประยุกต์ใช้กับสถานการณ์อื่น ๆ ในอนาคต

จากลักษณะของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน มุ่งเน้นการเลือกปรากฏการณ์ที่มีความใกล้เคียงกับพื้นฐานทางสังคม วัฒนธรรม และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และเกิด ประโยชน์อย่างลึกซึ้งต่อผู้เรียน ด้วยการค้นหาคำตอบจากมุมมองที่หลากหลาย ผ่านองค์ความรู้ที่เป็นสหวิทยาการในสถานการณ์จริง ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเชื่อมโยงไปสู่ การพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงให้แก่ผู้เรียน

3. กระบวนการและขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางวิธีหนึ่ง ซึ่งสามารถบูรณาการเนื้อหาในรายวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม ผ่านปรากฏการณ์ในการ สร้างความรู้ร่วมกัน โดยสร้างกระบวนการคิดและความรู้ใหม่ขึ้นจากความรู้เดิม จนกลายเป็นส่วนหนึ่ง ของโครงสร้างทางปัญญาที่มีความหมาย ผู้สอนสามารถใช้ยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้อง กับหลักการ และใช้วิธีการประเมินได้อย่างหลากหลาย จากการทบทวนวรรณกรรมสามารถสังเคราะห์ กระบวนการและขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง สู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืน ตามแนวคิดของ Symeonidis and Schwarz (2016), Islakhiyah and Sutopo (2017), Lonka (2018), อรรถพรณ บุตรกัตัญญ (2561), สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

(2562) และ พงศธร มหาวิจิตร (2564) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะส่งเสริมการคิดให้แก่ผู้เรียน และมีจุดเน้นการเรียนรู้สำคัญที่คล้ายคลึงกัน ประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นศึกษาปรากฏการณ์** (Studying the Phenomenon) ผู้เรียนศึกษาปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องหรือเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียน และสถานการณ์ที่กำลังเป็นที่สนใจหรือถกเถียงเกี่ยวกับชีวิตของผู้เรียน โดยการเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิม ประมวลผลจากคำตอบที่เป็นไปได้ เพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์นั้น ๆ

2. **ขั้นเรียนรู้และตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์** (Learning and Questioning the Phenomenon) ผู้เรียนตั้งคำถามต่อปรากฏการณ์จากมุมมองที่แตกต่างและหลากหลาย โดยการศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมในประเด็นที่น่าสนใจของปรากฏการณ์นั้น ๆ จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น เว็บไซต์ ห้องสมุด เอกสารความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกกระบวนการคิดขั้นสูง เพื่อเสนอ มุมมองหรือผลกระทบที่เกิดขึ้น

3. **ขั้นอภิปรายและนำเสนอ** (Discussion and Presentation) ผู้เรียนนำเสนอผลของการศึกษาจากปรากฏการณ์ ด้วยการให้คำอธิบาย การแสดงเหตุผล หรือเสนอทางออก เพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหา และจะสามารถนำไปใช้กับสถานการณ์หรือบริบทอื่นได้อย่างไร

4. **ขั้นสรุปและสะท้อนคิด** (Summarization and Reflection) ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาสรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการสะท้อนคิดอย่างรอบด้าน แลกเปลี่ยนมุมมองและแนวคิดต่าง ๆ ที่ค้นพบ ฝึกกระบวนการคิดเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ได้กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ไว้

5. **ขั้นประเมิน** (Assessment) ผู้สอนใช้การประเมินตามสภาพจริงที่มุ่งเน้นการประเมินเพื่อเรียนรู้ ทั้งจากการที่ผู้เรียนประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน และการประเมินโดยผู้สอน ซึ่งเป็นการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน ผ่านผลงานที่สะท้อนถึงกระบวนการคิดขั้นสูงจากปรากฏการณ์ที่ได้เรียนรู้

สมรรถนะการคิดขั้นสูง

1. สมรรถนะ

1.1 ความหมายของสมรรถนะ

สมรรถนะ ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า Competency หมายถึง คุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้บุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดี หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่รับผิดชอบ โดยคุณลักษณะเหล่านี้ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ บุคลิกภาพ แรงจูงใจทางสังคม ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล ตลอดจนรูปแบบความคิดและวิธีการคิด ความรู้สึกและการกระทำ (McClelland, 1993; Dubois & Rothwell, 2004) สำหรับประเทศไทย คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ได้อธิบายคำว่า สมรรถนะ ไว้ว่า ความสามารถที่แสดงออกทางพฤติกรรมและการกระทำในการปฏิบัติ

ตนและปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ตนมีให้เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของสังคมและวัฒนธรรมในสถานการณ์ที่หลากหลาย (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2564)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) ได้นิยามความหมายของสมรรถนะไว้ว่า ความสามารถของบุคคลในการใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่มีในการทำงานหรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จตามขีดความสามารถของตนเอง โดยแสดงออกทางพฤติกรรมการปฏิบัติที่สามารถวัดและประเมินผลได้ สมรรถนะจึงเป็นผลรวมของความรู้ ทักษะ เจตคติ คุณลักษณะ และความสามารถที่เกี่ยวข้องที่จะช่วยให้บุคคลประสบความสำเร็จในการทำงาน การแก้ปัญหา ตลอดจนการดำรงชีวิต

กล่าวโดยสรุป สมรรถนะจึงเป็นขีดความสามารถ ศักยภาพ ความเชี่ยวชาญของบุคคลที่บูรณาการความรู้ ความสามารถ ทักษะ เจตคติ หรือคุณลักษณะที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมในการทำงาน การแก้ปัญหา หรือการเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตจนเกิดเป็นความสำเร็จ

1.2 สมรรถนะของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน (Standards-based Curriculum) และเป็นหลักสูตรการศึกษาของชาติที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ 5 ประการ ได้แก่ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งระหว่างการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น ในปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้พยายามปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของชาติให้เป็นหลักสูตรที่สามารถสร้างและพัฒนาสมรรถนะที่สำคัญจำเป็นของผู้เรียนตามแนวคิดการศึกษาระดับสมรรถนะ (Competency-based Education) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาสมรรถนะหลักที่สำคัญต่อการใช้ชีวิตการทำงาน และการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพในโลกศตวรรษที่ 21

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2564) จึงได้กำหนดสมรรถนะหลัก 6 ด้านเพื่อเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ การจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสารการรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ซึ่งสมรรถนะหลักของผู้เรียนมีลักษณะเป็นสมรรถนะทั่วไป (Generic Competency) หรือสมรรถนะแกน (Core Competency) เป็นสมรรถนะข้ามวิชา/คร่อมวิชา หมายถึงสมรรถนะที่สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนได้ในสาระการเรียนรู้ที่หลากหลาย หรือนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้สาระต่าง ๆ ได้ดีและลึกซึ้งขึ้น สมรรถนะในลักษณะนี้เป็นสมรรถนะที่มีลักษณะไม่เกาะติดเนื้อหา/ไม่ขึ้นกับเนื้อหา (Content-free) นั่นเอง

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า สมรรถนะเป็นสิ่งที่สำคัญจำเป็นสำหรับผู้เรียนในประเทศไทยได้ขับเคลื่อนและพยายามผลักดันให้สมรรถนะนี้เกิดขึ้นกับผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสมรรถนะการคิดขั้นสูงก็เป็นหนึ่งในสมรรถนะหลัก 6 ด้านสำหรับการพัฒนาผู้เรียน

2. การคิดขั้นสูง

2.1 การคิดและระดับของการคิด

การคิดเป็นกระบวนการทำงานทางสมองของมนุษย์ที่มีความสลับซับซ้อน และเกิดขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ เพื่อค้นหาความหมายของสิ่งที่ต้องการคำตอบ หรือเป็นการนำเอาข้อมูลที่เพิ่งรับเข้ามาใหม่ไปรวมกับความรู้ และประสบการณ์เดิมเพื่อสร้างเป็นความคิดในการตัดสินใจ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551; Beyer, 1995) ซึ่งการคิดจะเกิดขึ้นได้จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ผู้คิด สิ่งเร้า การรับรู้สิ่งเร้าหรือข้อมูล จุดมุ่งหมายของการคิดและกระบวนการคิด โดยที่ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ จิตใจและสังคม ตลอดจนบุคลิกภาพที่จะส่งผลต่อคุณภาพของการคิด (ทิตินา แคมมณี และคณะ, 2544) ซึ่งการคิดประกอบด้วยลักษณะความสามารถ หรือทักษะตามลำดับขั้นจากต่ำไปสูง (Krulik & Rudnick, 1993) ได้มีนักการศึกษาอธิบายถึงระดับของการคิดไว้ ดังนี้

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551) ได้จำแนกระดับของการคิดไว้ 3 ระดับ ประกอบด้วย 1) การคิดระดับพื้นฐาน เป็นการคิดทั่วไปไม่มีความลึกซึ้งและซับซ้อน เพื่อใช้เป็นพื้นฐานการคิดในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ทักษะการสื่อสารต่าง ๆ ที่เป็นความสามารถในการรับรู้และการถ่ายทอดความรู้ข้อมูลทั้งในรูปของภาษา ดนตรี ศิลปะ การคิดคำนวณ ที่ต้องอาศัยทักษะต่าง ๆ เช่น การจด การจำ การอ่าน การฟัง การบรรยาย การอธิบาย การเขียน การพูด 2) การคิดระดับกลาง เป็นการคิดที่ต้องใช้การตัดสินใจ และแก้ปัญหาทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นการคิดสำหรับนำไปใช้ในการคิดระดับสูง เช่น การสังเกต การสำรวจ การถาม การรวบรวม การเรียงลำดับ และ 3) การคิดระดับสูง เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อน โดยจะต้องอาศัยทักษะความคิดที่หลากหลาย เพื่อมาประกอบกระบวนการคิดทั้งความคิดระดับพื้นฐานและระดับกลาง ซึ่งทักษะการคิดระดับสูง ได้แก่ การแก้ปัญหา การคิดวิจารณ์ การคิดตัดสินใจ การวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ไขปรับปรุง การจัดระบบความคิด

คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ได้อธิบายว่า ในระดับสากลสามารถจำแนกทักษะการคิด ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ 1) ทักษะการคิดพื้นฐาน หมายถึง ทักษะ การคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการติดต่อสื่อสารกันในชีวิตประจำวัน เช่น ทักษะการฟัง การจำ การพูด การอธิบาย การเขียน การสื่อสาร เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับทุกคน เพราะต้องใช้เป็นพื้นฐานในการสื่อความหมายในชีวิตประจำวัน 2) ทักษะการคิดทั่วไป (ทักษะการคิดที่เป็นแกน) หมายถึง ทักษะที่ใช้กันบ่อยในชีวิตประจำวัน เช่น ทักษะการสังเกต การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การตั้งคำถาม การรวบรวมข้อมูล การจัดประเภท การจัดลำดับ การเปรียบเทียบ การเชื่อมโยง การแปลความ การตีความ การสรุปความ และ 3) ทักษะการคิดขั้นสูง หมายถึง ทักษะการคิดที่มีความซับซ้อนมีกระบวนการหรือ

ขั้นตอนในการคิดมากและซับซ้อนขึ้น เพื่อให้ได้คำตอบหรือบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหาต่าง ๆ (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2564)

จากที่กล่าวมาข้างต้น การคิดมีลักษณะเป็นระดับที่มีความต่อเนื่อง โดยที่มนุษย์จะต้องใช้กระบวนการทางปัญญาร่วมกับความรู้เพื่อเกิดการคิดที่มีคุณภาพ การคิดจึงอาจแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ การคิดขั้นพื้นฐาน (Basic Thinking) การคิดที่เป็นแกนสำคัญ (Core Thinking) และการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking)

2.2 การคิดขั้นสูง

การคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) นับว่าเป็นสมรรถนะที่สำคัญและจำเป็นในยุคปัจจุบัน ดังจะเห็นได้จากการพยายามพัฒนาให้เกิดกับผู้เรียนในทุกระดับชั้น โดยการกำหนดเป็นนโยบายสู่การปฏิบัติในชั้นเรียน ซึ่งแต่เดิมกรอบแนวคิดในการนิยามความหมายของการคิดขั้นสูงใช้ฐานความคิดของ Bloom's Taxonomy ในการคิดและอธิบาย โดยใช้ระดับของการวิเคราะห์ ประเมินค่า และสร้างสรรค์เป็นองค์ประกอบของการคิดขั้นสูง อย่างไรก็ตามงานวิจัยบางฉบับก็ได้กำหนดเฉพาะประเมินค่าและสร้างสรรค์เป็นส่วนหนึ่งของการคิดขั้นสูงเท่านั้น (Kusuma & Rosidin, 2017) อุษณีย์ โพธิสุข (2545) ได้ให้ความหมายของการคิดขั้นสูงไว้ว่า คุณลักษณะทางความคิดของมนุษย์ที่ใช้กลยุทธ์ทางความคิดที่ซับซ้อนลึกซึ้ง มีหลักเกณฑ์ที่ต้องอาศัยคุณภาพความคิดขั้นสูงในการประมวลองค์ความรู้ ประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่คำตอบด้านใดด้านหนึ่ง โดยที่คุณภาพความคิดนั้นไม่ได้มาจากการจำเท่านั้น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2564) ได้อธิบายว่าการคิดขั้นสูงหมายถึงความสามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผลอย่างรอบด้าน โดยใช้คุณธรรมกำกับการตัดสินใจได้อย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ใช้จินตนาการและความรู้สร้างทางเลือกใหม่ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การคิดขั้นสูงจึงเป็นการคิดที่มีความซับซ้อนกว่าการคิดที่เกิดขึ้นเองอัตโนมัติ อาศัยลักษณะและกระบวนการคิดต่าง ๆ มาผนวกกับประสบการณ์โดยเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมแล้วเกิดทักษะทางปัญญาเพื่อการแสดงเหตุผล ตัดสินใจ แก้ปัญหา เป็นความสามารถทางสติปัญญาในการใช้การคิดวิเคราะห์ (Analysis Thinking) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การคิดเชิงระบบ (System Thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และการคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Thinking)

2.3 ประเภทของการคิดขั้นสูง

การคิดขั้นสูง เป็นความสามารถและความชำนาญในกระบวนการคิดที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้คำตอบหรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการ (Thomas & Thorne, 2009) การคิดเป็นทักษะทางปัญญาที่ใช้กระบวนการทางสมองในการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ที่รับเข้ามาผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 การคิดขั้นสูงเป็นทักษะที่มีความซับซ้อน จำเป็นที่ผู้เรียนต้องได้รับการสอนและฝึก เพื่อให้สามารถ

นำไปใช้ในการแสวงหาคำตอบ การตัดสินใจและการแก้ปัญหาต่าง ๆ (Resnick, 2007) การคิดขั้นสูงตามการจัดประเภทของนักการศึกษาทั้งหลายที่คล้ายคลึงกัน สามารถสรุปได้ ดังนี้

ทิตินา แชมมณี และคณะ (2549) ได้อธิบายถึงการคิดขั้นสูงไว้ว่า เป็นการคิดที่เป็นกระบวนการ มีความซับซ้อนมากขึ้น โดยอาศัยทักษะการคิดขั้นพื้นฐานและการคิดขั้นกลาง เช่น ทักษะการนิยาม ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการผสมผสาน ทักษะการจัดระบบ ทักษะการประยุกต์ สำหรับการคิดขั้นสูงตามนิยามของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2564) ประกอบด้วย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงระบบ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดแก้ปัญหา ขณะที่ กมลพร ทองธิยะ และ กิตติชัย สุทธาสิโนบล (2564) ได้สรุปประเภทของการคิดขั้นสูงตามลักษณะของการคิด ซึ่งแต่ละประเภทเป็นการคิดที่ซับซ้อน โดยต้องอาศัยการคิดขั้นพื้นฐานเป็นองค์ประกอบ มีการคิดอย่างเป็นระบบ ละเอียดและลึกซึ้ง ได้แก่ 1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2) การตัดสินใจ (Decision Making) 3) การแก้ปัญหา (Problem Solving) และ 4) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

Anderson et al. (2001) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ที่แสดงถึงความสามารถในการคิดหรือกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Domain) โดยได้ปรับปรุงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของ Bloom's Taxonomy และได้นำเสนอ Bloom' Revised Taxonomy มีการแบ่งส่วนที่เป็นความคิดออกเป็น 2 ระดับ คือ การคิดขั้นต่ำ (Lower Order Thinking) และการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) ดังนี้ ระดับความจำ ความเข้าใจ และการประยุกต์ จัดเป็นการคิดขั้นต่ำ ส่วนระดับการวิเคราะห์ การประเมินค่า และการสร้างสรรค์ จัดเป็นการคิดขั้นสูง

จากประเภทของการคิดขั้นสูงข้างต้น ผู้เขียนเห็นว่าการจัดประเภทของการคิดขั้นสูงมีมิติของระดับการคิดที่คล้ายคลึงกันและซ้อนทับกันอยู่ ซึ่งล้วนเป็นการคิดที่มีเป้าหมายและการคิด ส่วนใหญ่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของ Bloom's Taxonomy ด้านพุทธิพิสัยที่ปรับปรุงใหม่ (Anderson et al., 2001) ในบทความนี้จึงจัดประเภทของการคิดขั้นสูงให้สอดคล้องตามจุดเน้นของนโยบายในการปฏิรูปการศึกษา มาตรฐานการศึกษา และยุทธศาสตร์ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทย ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ (Analysis Thinking) หมายถึง ความคิดขั้นสูงที่สามารถจำแนก แยกแยะองค์ประกอบของสิ่งต่างๆ เป็นการคิดอย่างรอบคอบ มีหลักฐานการอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปพร้อมกับเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล นำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล มีจุดประสงค์เพื่อตัดสินว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือควรปฏิบัติ โดยอาศัยการใช้ทักษะหรือกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความเป็นไปได้ของผลลัพธ์จากการตัดสินใจที่ดี เช่น ทักษะการตีความ ประเมิน วิเคราะห์ สรุปความ และอธิบาย ตามหลักฐาน แนวคิด วิธีการ กฎเกณฑ์ หรือบริบทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่รวบรวมหรือข้อมูลจากการสังเกต ประสบการณ์ การใช้เหตุผล การสะท้อนคิด การสื่อสาร และการโต้แย้ง

3. การคิดเชิงระบบ (System Thinking) หมายถึง การคิดที่แสดงให้เห็นโครงสร้างทั้งหมดที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันเป็นหนึ่งเดียวกันภายใต้บริบท หรือปัจจัยของสิ่งแวดล้อมที่เกิดปัญหานั้น ๆ โดยมองปัญหาให้ลึกลงไปกว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้เห็นถึงแบบแผน หรือรูปแบบพฤติกรรมที่เกิดขึ้นภายใต้รากเหง้าของสถานการณ์และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ จนเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา

4. การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) หมายถึง การคิดที่หลากหลาย ริเริ่ม ประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาต่อความคิด เพื่อการแก้ปัญหาหรือสร้างทางเลือกที่มีประสิทธิภาพ การสร้างความก้าวหน้าในความรู้ หรือการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยจินตนาการและทักษะพื้นฐานด้านการคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ คิดหลากหลาย คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อให้ได้สิ่งใหม่ที่ดีกว่า แตกต่างไปจากเดิม มีประโยชน์ และมีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม

5. การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Thinking) หมายถึง การคิดของบุคคลในการระบุปัญหา นิยามปัญหา รวบรวมข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เลือกทางเลือกสำหรับการแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเกณฑ์ที่ชัดเจนและครอบคลุมทุกมิติ

สมรรถนะการคิดขั้นสูง จึงเป็นความสามารถในการแสดงออกทางความคิดของบุคคลผ่านกระบวนการทางปัญญาที่ประกอบด้วยมิติของการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงระบบ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดแก้ปัญหา อันจะนำไปสู่การสรุปและแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน

การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืน

1. การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นแนวทางการพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ลดทอนความสามารถในการตอบสนองความต้องการของคนรุ่นหลัง โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ การเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth) ความครอบคลุมทางสังคม (Social Inclusion) และการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection) ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืนของประชาคมโลกในปัจจุบันภายใต้วาระการพัฒนาที่ยั่งยืน ค.ศ. 2030 (2030 Agenda for Sustainable Development) และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ที่ประเทศไทยและประเทศสมาชิกสหประชาชาติรวม 193 ประเทศ ร่วมรับรองในการประชุมสมัชชาสหประชาชาติ สมัยสามัญ ครั้งที่ 70 เมื่อวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2558 ณ สำนักงานใหญ่

สหประชาชาติ นครนิวยอร์ก เพื่อให้เป็นกรอบการพัฒนาของโลกภายหลังปี พ.ศ. 2558 เพื่อร่วมกันบรรลุการพัฒนาทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนโดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง ภายในปี ค.ศ. 2030 (พ.ศ. 2573) (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564)

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก (SDGs) ถือเป็นทิศทางการร่วมกันของโลกอนาคต ประกอบด้วยเป้าหมาย 17 ประการ โดยมีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ซึ่งเป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อให้ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน และเป็นหนึ่งในหลักการสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2565) โดยมีเป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นหนึ่งในทั้ง 17 เป้าหมายในการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก

การศึกษาถือเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ และเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมที่มีการพัฒนาที่ยั่งยืนจึงต้องอาศัยการศึกษาเป็นกลไกในการขับเคลื่อนด้วยการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ (กาญจนา เกรียงสี, 2559) การศึกษาที่จะนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน จึงต้องสอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบันและอนาคต เสริมหนุนให้พลเมืองไทยมีสมรรถนะที่วาดด้วยการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิต และทำหน้าที่พลเมืองดีสร้างประโยชน์แก่ส่วนรวม (วิจารณ์ พานิช, 2566)

การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ในการสร้างและเปลี่ยนแปลงสังคม จึงเป็นส่วนหนึ่งในเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก โดยประเทศสมาชิกสหประชาชาติได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้เรียนในทุกระดับและผู้คนในทุกช่วงวัย อันจะนำไปสู่การเรียนรู้อย่างยั่งยืนเพื่อการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศไทยให้มีคุณภาพ

2. การพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อการเรียนรู้อย่างยั่งยืน

การที่ผู้เรียนมีสมรรถนะที่วาดด้วยการเรียนรู้เป็นหัวใจของการพัฒนาที่ยั่งยืน (วิจารณ์ พานิช, 2566) การจัดการเรียนรู้จึงเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาการศึกษา เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และสมรรถนะที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้ในโลกยุคปัจจุบัน ซึ่งสมรรถนะการคิดขั้นสูงเป็นหนึ่งในสมรรถนะที่ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนา เพื่อรับมือกับความเปลี่ยนแปลงของสังคมอย่างก้าวกระโดด ซึ่งสามารถพัฒนาด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน และการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สืบค้นโดยใช้เครื่องมือสารสนเทศที่เชื่อมต่อการเข้ากับโลกจริงของผู้เรียน (นงลักษณ์ มโนวิสัยเลา และ อรพรรณ บุตรกัตติคุณ, 2564) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน จึงถูกนำไปใช้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนอย่างแพร่หลาย

ระดับประถมศึกษา ดังเช่นงานวิจัยของ กัลยา แก้วตา และ วสันต์ สรรพสุข (2565) ที่ได้พัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี วิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิด อย่างมีวิจาร์ณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ สุชานันท์ วรพัฒนานนท์ และ สกนธ์ชัย ชะนูนันท์ (2566) ที่ได้จัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็น ฐานมีการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ ในภาพรวมสูงขึ้นจากร้อยละ 49.75 เป็น 81.25

ระดับมัธยมศึกษา ดังเช่นงานวิจัยของ สุภัทรชัย ศรีปานวงศ์ และ เชษฐรัฐ กองรัตน์ (2566) ที่ได้พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมี ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 ส่วน หัสวนัส เพ็งสันเทียะ และ มนตา ตุลย์เมธการ (2564) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีคะแนนการคิด อย่างมีวิจาร์ณญาณและการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนและระหว่างเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่ ทัณฑธร จุ้ยสวัสดิ์ และ นพเมณี เชื้อวัชรินทร์ (2564) ได้พัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วย การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการคิดอย่างมี วิจาร์ณญาณอยู่ในระดับสูงมาก โดยมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ที่ 83.15 ± 12.29 ภายหลังจาก ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ซึ่งสัมพันธ์กับ กชกร แผงเมืองคุก และ อัมพร ม้าคนอง (2565) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้แนวคิดปรากฏการณ์เป็น ฐานที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่ดีขึ้น

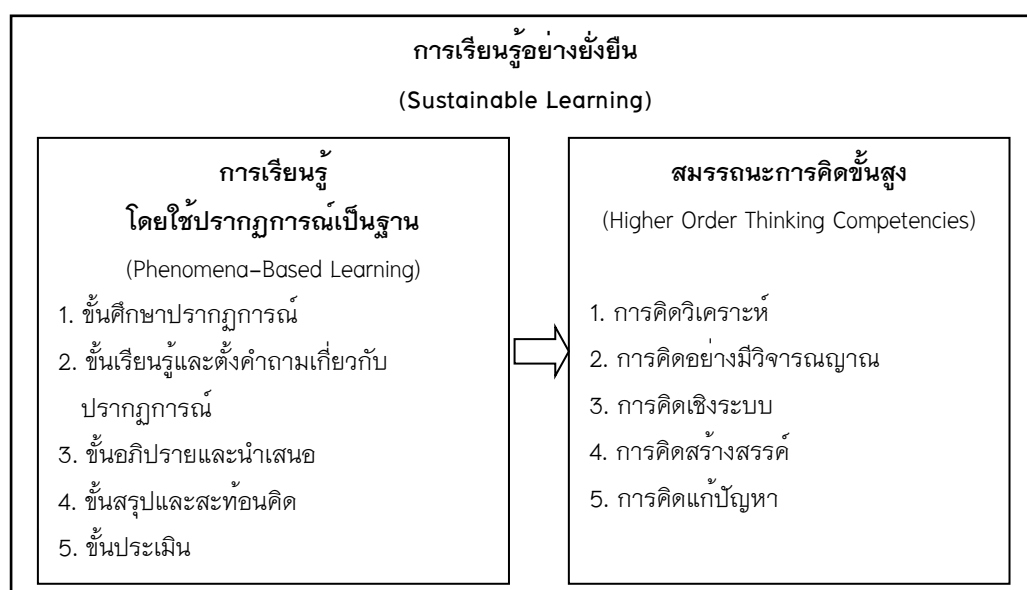
นอกจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงในระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว ได้มีผู้นำไปพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงในระดับอุดมศึกษาอีกด้วย ดังเช่น งานวิจัยของ ชุติกานต์ เอี้ยวเล็ก และ อรทัย อนุรักษวัฒนะ (2565) ที่ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ การเรียนการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของ นักศึกษาครู พบว่า นักศึกษาครูที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็น ฐานมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์ และ ลำไย สีหามาตย์ (2565) ได้จัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตบัณฑิตศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ความริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี พบว่า นิสิตส่วนใหญ่มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก

จากงานวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน สามารถใช้ในการพัฒนาหรือส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ สมรรถนะ และความสามารถต่าง ๆ ให้มีขึ้นหรือสูงขึ้นได้อย่างหลากหลาย โดยที่ไม่จำกัดพรมแดนระหว่างสาระวิชาหรือช่วงชั้นของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานจะได้ผลดีเมื่อผู้สอนเลือกปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และเป็นเหตุการณ์ในช่วงเวลาที่ผู้เรียนรับรู้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นถึงปรากฏการณ์ในแง่มุมต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น และควรเลือกปรากฏการณ์ให้สอดคล้องตามบริบทของสาระการเรียนรู้ และควรเป็นประเด็นหรือทักษะทั่วไปในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ผู้สอนควรปรับเปลี่ยนปรากฏการณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบท มีความทันสมัยและน่าสนใจสำหรับผู้เรียน และอาจเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือกปรากฏการณ์ในการเรียนรู้ด้วย

องค์ความรู้

การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการสร้างความรู้ ที่มุ่งเน้นการเรียนรู้แบบองค์รวมที่สัมพันธ์กับโลกจริงของผู้เรียน จึงทำให้มีความสอดคล้องกับสภาพของโลกในยุคปัจจุบัน จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้ค้นพบองค์ความรู้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสามารถพัฒนาและส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้ ผู้เขียนจึงสังเคราะห์เป็นกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังภาพต่อไปนี้



สรุป

โลกปัจจุบันที่เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงและแทนที่ด้วยสิ่งใหม่ ๆ อย่างไม่เคยมีมาก่อน ทำให้สังคมเต็มไปด้วยข้อมูลและสารสนเทศที่แปลกใหม่ การเรียนรู้จึงไม่อาจหยุดไว้ที่เนื้อหาสาระของวิชาใดวิชาหนึ่ง จากสภาพการณ์ดังกล่าวจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่สถานศึกษาและผู้เรียนจะต้องตระหนักและฝึกฝนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจ การคิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นสมรรถนะการคิดขั้นสูงด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความรู้จากวิชาต่าง ๆ และเชื่อมโยงกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกจริงแบบองค์รวม ประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นศึกษาปรากฏการณ์ 2) ขั้นเรียนรู้และตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ 3) ขั้นอภิปรายและนำเสนอ 4) ขั้นสรุปและสะท้อนคิด และ 5) ขั้นประเมิน เพื่อพัฒนาหรือยกระดับความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยที่ผู้เรียนทุกคนและทุกระดับการศึกษาจะต้องได้รับการพัฒนาการคิดขั้นสูงเพื่อใช้เป็นสมรรถนะสำคัญในการดำเนินชีวิต เมื่อผู้เรียนมีสมรรถนะการคิดขั้นสูงการเรียนรู้จะเกิดขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ มีความหมายแก่ผู้เรียน และดำเนินไปอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- กชกร แฝงเมืองคุก และ อัมพร ม้าคนอง. (2565). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้แนวคิดปรากฏการณ์เป็นฐาน ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 14(2), 199–216.
- กมลพร ทองธิยะ และ กิตติชัย สุธาสีโนบล. (2564). การพัฒนาการคิดขั้นสูง: ความสามารถทางสติปัญญาที่สำคัญในโลกยุค New Normal. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 19(2), 28–44.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมเกษตรและสหกรณ์แห่งประเทศไทย.
- กัลยา แก้วตา และ วสันต์ สรรพสุข (2565) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 41(6), 20–33.
- กาญจนา เกรียงสี. (2559). การศึกษากับการพัฒนาที่ยั่งยืน. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 21(2), 13–18.
- ชนาธิป พรกุล. (2557). *การสอนกระบวนการคิด: ทฤษฎีและการนำไปใช้*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชุติกานต์ เอี้ยวเล็ก และ อรทัย อนุรักษวัฒนะ. (2565). ผลการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครู. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 20(1), 231–247.

- ทัศนพร จัยสวัสดิ์, นพมณี เชื้อวัชรินทร์ และ ปริญญญา ทองสอน. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ*, 22(1), 1-17.
- ทิตนา แหมมณี, พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, ชนาธิป พรกุล, นวลจิตต์ ชาวศิริพิงศ์, ปัทมศิริ ชีรานุรักษ์, ฤทัยรัตน์ ธรเสนา, อภิรักษ์ อนุมาน และ ราชน มีศรี. (2549). *การนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการคิดขั้นสูงของนิสิตนักศึกษาครูระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรครุศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แหมมณี, ศรินธร วิหะลิรัตน์, พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, นวลจิตต์ ชาวศิริพิงศ์, ศิริชัย กาญจนวาสี และ ปัทมศิริ ชีรานุรักษ์. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- ทิตนา แหมมณี. (2554). ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ: การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. *วารสารราชบัณฑิตยสถาน*, 36(2), 188-204.
- นงลักษณ์ มโนวัลย์เลา, อรพรรณ บุตรกัตถัญญ และ พงศธร มหาวิจิตร. (2564). ทำไม่ต้องปรากฏการณ์เป็นฐาน. ใน ทรงชัย อักษรคิด (บรรณาธิการ). *การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-based Learning)*, (หน้า 7-16). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- พงศธร มหาวิจิตร. (2564). ทำความรู้จักกับการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน. ใน ทรงชัย อักษรคิด (บรรณาธิการ). *การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-based Learning)*, (หน้า 7-16). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2561). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้มาตรฐานการศึกษา ระดับปฐมวัย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานศูนย์การศึกษาพิเศษ*. เล่ม 135 ตอนพิเศษ 235 ง หน้า 4-5 (24 กันยายน 2561).
- วิจารณ์ พานิช. (2563). *การศึกษาคุณภาพสูงระดับโลก*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- วิจารณ์ พานิช. (2566). การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน. *คุรุสภาวิทยารจารย์*, 4(2), 1-12.
- วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์ และ ลำไย สีหามาตย์. (2565). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตบัณฑิตศึกษา. *วารสารราชพฤกษ์*, 20(1), 116-127.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). การแถลงข่าวผลการประเมิน PISA

2022. สืบค้นเมื่อ 1 มกราคม 2567, จาก <https://pisathailand.ipst.ac.th/news-21>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). รายงานการอบรมและสัมมนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์.

สืบค้นเมื่อ 4 กันยายน 2566, จาก <https://www.obec.go.th/wp-content/uploads/2019/06/Finland-สวท. pdf>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). สมรรถนะการคิดขั้นสูง. สืบค้นเมื่อ 4 กันยายน 2566, จาก <https://cbethailand.com/หลักสูตร/หลักสูตรฐานสมรรถนะ/สมรรถนะหลัก-5-ประการ/สมรรถนะการคิดขั้นสูง>

ประการ/สมรรถนะการคิดขั้นสูง

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2564). พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา.

(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักงานราชบัณฑิตยสภา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. นนทบุรี: 21 เซ็นจูรี.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580.

กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). รายงานความก้าวหน้าเป้าหมาย

การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย พ.ศ. 2559-2563. กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

แห่งชาติ ฉบับที่สิบสาม พ.ศ. 2566-2570. กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สุชานนท์ วรพัฒนานนท์ และ สกนธ์ชัย ชะนูนนท์. (2566). การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน

เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและ

ภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 8(1),

136-149.

สุภัทรชัย ศรีปานวงศ์, เชษฐรัฐ กองรัตน์ และ จุติพร เวฬุวรรณ. (2566). การพัฒนาความสามารถ

ในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์

เป็นฐาน. *วารสารบัณฑิตวิจัย*, 14(1), 51-66.

หัสวันส เพ็งสันเทียะ, มนตา ตูลย์เมธากา และ อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้

โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 13(2), 240-257.

- อรพรรณ บุตรกัตัญญ. (2561). การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อการสร้างมุมมองแบบองค์รวมและการเข้าถึงโลกแห่งความจริงของผู้เรียน. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 46(2), 348–365.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2545). *สร้างเด็กให้เป็นอัจฉริยะ ผูกเด็กให้เป็นนักคิด*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., ... , Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. New York: Longman.
- Armstrong, T., Rockloff, M., Browne, M., & Blaszczyński, A. (2020). Beliefs about Gambling Mediate the Effect of Cognitive Style on Gambling Problems. *Journal of Gambling Studies*, 36, 871–886.
- Beyer, B. K. (1995). *Critical Thinking*. Bloomington, IN: Phi Kappa Delta Educational Foundation.
- Dubois, D. D. & Rothwell, W. J. (2004.). *Competency-Based Human Resource Management*. California: Davies-Black Publishing.
- Islakhiyah, K., Sutopo, S. & Yuiianti, L. (2017). Scientific Explanation of Light Through Phenomenon-based Learning on Junior High School Student. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 17(218), 173–185.
- Krulik, S. & Rudnick, J. A. (1993). *Reasoning and Problem Solving: A Handbook for Elementary School Teachers*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Kusuma, M. D., Rosidin, U. & Abdurrahman, A. (2017). The Development of Higher Order Thinking Skill (Hots) Instrument Assessment in Physics Study. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 7(1), 26–32.
- Lonka, K. (2018). *Phenomenal Learning from Finland*. Helsinki: Edita Publishing Ltd.
- Mattila, P. & Silander, P. (2015). *How to Create the School of the Future: Revolutionary Thinking and Design from Finland*. Finland: Multprint, Oulu.
- McClelland, D. C. (1993). Testing for Competence rather than intelligence. *American Psychologist*, 28(1), 1–14.
- Miterianifa, M., Ashadi, A., Saputro, S. & Suciati, S. (2021). *Higher Order Thinking Skills in the 21st Century: Critical Thinking*. Conference: Proceedings of the 1st International Conference on Social Science, Humanities, Education and Society Development, ICONS 2020, 30 November, Tegal, Indonesia.

- Resnick, L. (2007). *Higher Order Thinking Skills*. Retrieved September 4, 2023, from <http://transformeducation.blogspot.com/2007/01/i-came-across-this-excerpt-from-some.html>
- Silander, P. (2015). *Phenomenon Based Learning*. Retrieved September 4, 2023, from <http://www.phenomenaleducation.info/phenomenon-based-learning.html>
- Symeonidis, V. & Schwarz, J. F. (2016). Phenomenon-Based Teaching and Learning Through the Pedagogical Lenses of Phenomenology: The Recent Curriculum Reform in Finland. *OŚwiatowe*, 28(2), 31–47.
- Thomas, A. & Thorne, G. (2009). *How to Increase Higher Order Thinking*. Metarie, LA: Center for Development and Learning.
- Zhukov, T. (2015). *Phenomenon-based Learning: What is PBL?*. Retrieved September 4, 2023, from <https://www.noodle.com/articles/phenomenon-based-learning-what-is-pbl>