



การพัฒนาทักษะเมตาผ่านกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์
แบบอวตารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
Developing Meta Skills Through Experiential Learning Activities
Integrated with Avatar-Based Artificial Intelligence
for Grade 2 Students

กัลยา แสงมณี^{1*}, สมเกียรติ อินทสิงห์² และคณณะ อ่อนนาง³

Kanlaya Sangmanee^{1*}, Somkiart Inthasingh² and Kaneya Oonnang³

¹นักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

¹Graduate in Curriculum and Instruction Division, Faculty of Education, Chiang Mai University

²รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²Associate Professor Dr. of Curriculum and Instruction Division, Faculty of Education, Chiang Mai University

³อาจารย์ ดร. สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³Lecturer Dr. of Curriculum and Instruction Division, Faculty of Education, Chiang Mai University

* Corresponding author, E-mail: kanlaya_san@cmu.ac.th

(Received: May 16, 2026; Revised: May 29, 2026; Accepted: May 30, 2026)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะเมตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/13 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จากประชากรนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้งหมด 14 ห้องเรียน รวม 556 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่บูรณาการปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร และแบบประเมินทักษะเมตา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที ผลการศึกษาพบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร นักเรียนมีคะแนนทักษะเมตาเฉลี่ยร้อยละ 80.01 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการตระหนักรู้ตนเองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.17 อยู่ในระดับดีมาก ด้านการควบคุมอารมณ์มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.15 อยู่ในระดับดีมาก และด้านความยืดหยุ่นทางความคิดมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 78.72 อยู่ในระดับดี โดยทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การเรียนรู้เชิงประสบการณ์, ปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร, ทักษะเมตา

Abstract

This study aimed to investigate the development of empathy skills among Grade 2 students through experiential learning activities integrated with avatar-based artificial intelligence. The sample group consisted of 40 students from Grade 2/13 at The Prince Royal's College during the second semester of the 2025 academic year. The participants were selected through cluster random sampling from a population of 556 Grade 2 students across 14 classrooms. The research instruments included experiential learning lesson plans integrated with avatar-based artificial intelligence and an empathy skills assessment form. Data were

analyzed using mean, percentage, standard deviation, and t-test statistics. The findings revealed that after participating in the experiential learning activities integrated with avatar-based artificial intelligence, the students achieved an average empathy skills score of 80.01%, which was significantly higher than the 70% criterion at the .05 level of statistical significance. When considering each aspect individually, the results showed that self-awareness had an average score of 81.17%, which was at a very good level. Emotional regulation had an average score of 80.15%, which was also at a very good level. Cognitive flexibility had an average score of 78.72%, which was at a good level. All three aspects demonstrated average scores significantly higher than the 70% criterion at the .05 level of statistical significance.

Keywords: Experiential Learning, Avatar-Based Artificial Intelligence, Meta Skills

บทนำ

ในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคของเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการเรียนรู้ รู้เท่าทัน ปรับตัว และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญ ทักษะที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมความคิด วิเคราะห์ และประเมินกระบวนการเรียนรู้ของตนได้ จึงกลายเป็นทักษะหลักที่จำเป็น ทักษะดังกล่าวเรียกว่า ทักษะเมตา (Meta Skills) ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ แต่ยังเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการฟื้นตัวเมื่อเผชิญอุปสรรค (Flavell, 1979; Schraw & Dennison, 1994; Costa & Kallick, 2009) ดังที่องค์กรระหว่างประเทศ เช่น World Economic Forum (2020) ระบุว่า ทักษะที่มีความสำคัญในโลกอนาคต ได้แก่ การรู้จักตนเอง (Self-Awareness) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และความยืดหยุ่นทางอารมณ์ (Resilience) ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะเมตาแบบรวมสมัย โดยเน้นให้เด็กยุคใหม่ต้องมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิเคราะห์ปัญหาในสถานการณ์จริง และสามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การเรียนรู้ตามบริบทที่เปลี่ยนแปลงได้ (OECD, 2019) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบทักษะแห่งอนาคตของประเทศไทย Thailand Future Skills Framework (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) และแนวคิดทักษะแห่งอนาคตในระดับสากล (World Economic Forum, 2022) ที่เสนอให้มีการพัฒนาทักษะที่ไม่ใช่เพียงความรู้ในวิชา แต่ต้องเป็นทักษะชีวิต และการคิดระดับสูงที่ช่วยให้เด็กสามารถเติบโตได้ในโลกที่ซับซ้อน

การพัฒนาทักษะเมตาเป็นเรื่องสำคัญโดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาที่เป็นช่วงวัยของการเรียนรู้ทักษะทางสังคม การสร้างความเข้าใจในเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ทักษะเมตาจึงเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาเด็กให้สามารถรับมือกับความท้าทายในโลกปัจจุบันและอนาคต (OECD, 2019) การพัฒนาทักษะเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้เด็กเติบโตขึ้นเป็นบุคคลที่สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ แต่ยังช่วยให้พวกเขามีความยืดหยุ่นในการปรับตัวเมื่อเผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด

การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มักถูกมองว่าเป็นวิชาที่มีเนื้อหาเยเย อากัฏยการท่องจำ และไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนขาดความสนใจและไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์หรือทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเต็มที่ กาญจนา ทองพูล (2557) ศึกษาปัญหาการสอนสังคมศึกษาที่เน้นการท่องจำ พบว่า นักเรียนขาดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ และขาดความสามารถในการเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับชีวิตจริง นอกจากนี้ พระสิทธิชัย รินฤทธิ์ และสุริพร ขาบุตรบุญทริก (2563) ได้ระบุว่า ในศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคมอย่างรวดเร็ว การจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษาที่สอดคล้องกับยุคสมัย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการ กระบวนการ และวิธีการต่าง ๆ ที่จะพัฒนาทักษะผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง มีการลงมือปฏิบัติ ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะเมตาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในช่วงวัยประถมที่เป็นช่วงสำคัญของการปูพื้นฐานความคิดและนิสัยในการเรียนรู้ตลอดชีวิต



การเรียนการสอนวิชาบูรณาการประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และศีลธรรม หรือวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลสวิทยาลัย พบว่ามีปัญหาที่ควรแก่การพัฒนาที่สอดคล้องกับข้อมูลข้างต้น ที่ครูผู้สอน นักเรียน หรือแม้กระทั่งผู้ปกครอง จะเข้าใจไปในทิศทางเดียวกันว่า เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาหนักเกินไปสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น มีสาระการเรียนรู้ที่มาก แต่เรียนไปแล้ว ไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ หรือไม่อาจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนได้ ซึ่งปัญหาเหล่านั้นล้วนเกิดจากครูผู้สอน ที่ส่วนใหญ่สอนแบบบรรยายเนื้อหาตามหนังสือ ขาดเทคนิคและวิธีการสอนแบบใหม่ ๆ ทำให้นักเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นหรือฝึกแก้ปัญหาในห้องเรียน นักเรียนขาดการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนเป็นแค่ผู้รับสารเพียงเท่านั้น เพราะเนื้อหาต้องท่องจำ และเนื้อหาสาระบางอย่างก็ไม่ได้นำไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาในบริบทของสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จำเป็นต้องคำนึงถึงการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นทักษะที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในโลกยุคดิจิทัล โดยองค์การระหว่างประเทศ เช่น UNESCO และ OECD ได้เสนอกรอบแนวคิดที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ โดยองค์การ UNESCO (2021) ได้เสนอแนวคิด การเรียนรู้เพื่ออนาคต (Futures of education) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความยืดหยุ่นทางความคิด สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความรับผิดชอบ ขณะเดียวกัน OECD (2019, 2020) ได้พัฒนากรอบแนวคิด OECD Learning Compass 2030 ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างคุณค่าใหม่ (Creating new value) รับผิดชอบต่อสังคม (Taking responsibility) และจัดการความขัดแย้งและความตึงเครียด (Reconciling tensions and dilemmas) โดยเน้นทักษะสำคัญ เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการกำกับตนเองในการเรียนรู้ แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง เชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวัน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิด วิเคราะห์ และสะท้อนการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและทักษะเมตาคognition อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของพิมลพรรณ อิศรางกูร (2562) ที่พบว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาที่เชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับชีวิตจริงสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งหมดนี้ส่งผลโดยตรงให้ครูที่รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยน รูปแบบ เทคนิค วิธีการเรียนการสอนเพื่อให้ทันกับยุคสมัย และจัดกิจกรรมให้นักเรียนใช้วิธีแสวงหาความรู้มากกว่าสอนเนื้อหาความรู้ สอนการคิดมากกว่าสอนให้ท่องจำ เน้นผู้เรียนมากกว่าเน้นเนื้อหาวิชา เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต อันเป็นทักษะสำคัญในยุคศตวรรษที่ 21

นักเรียนจะมีแนวโน้มได้รับการพัฒนาทักษะเมตาอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) หรือการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Kolb (1984) อธิบายว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างความรู้ ทักษะ และเจตคติผ่านการบูรณาการประสบการณ์เดิมของผู้เรียนร่วมกับประสบการณ์ใหม่ โดยผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการเผชิญประสบการณ์จริง การสะท้อนคิดต่อประสบการณ์ การสรุปองค์ความรู้ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น ๆ แนวคิดดังกล่าวจึงถือเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะเมตา เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด วิเคราะห์ สะท้อนตนเอง และปรับตัวผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งเมื่อผสมผสานรวมกับการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จะยิ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและเสริมความสมบูรณ์ของการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ให้มีความเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

โดยเฉพาะการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร (Avatar-based AI) ซึ่งสามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เสมือนจริงที่กระตุ้นความสนใจและเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาผ่านการทดลองและการตัดสินใจในสถานการณ์จำลอง (Bower et al., 2017; Merchant et al., 2014) เทคโนโลยีนี้จะช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่มีความหมายและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริง



ได้ รวมทั้งช่วยพัฒนาทักษะเมตาโดยการฝึกฝนการคิดและการปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและสามารถเรียนรู้จากข้อผิดพลาด เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์แบบอวตารสามารถปรับบทบาทเป็นครูจำลอง เพื่อนจำลอง หรือสถานการณ์จำลองที่เปลี่ยนไปตามพฤติกรรมของผู้เรียน ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้เชิงลึกมากยิ่งขึ้น และเสริมสร้างการคิดเชิงระบบในบริบทที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงได้อีกด้วย โดยเฉพาะในช่วงวัยประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นช่วงวัยที่เหมาะสมในการเรียนรู้ผ่านการ เล่น การเลียนแบบ และการสะท้อนความคิด การผสมผสานการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์กับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ จึงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะเมตาอย่างยั่งยืนและมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ในระยะยาวของนักเรียน

ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่สามารถผสมผสานการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะเมตาสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมุ่งหวังว่าจะเป็นรากฐานสำคัญในการเรียนรู้ในระยะยาวซึ่งอาจหมายรวมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการใช้ชีวิตในสังคมอนาคต

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาทักษะเมตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ หมายถึง การดำเนินการตามแผนการจัดประสบการณ์ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง โดยผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงและมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจเชิงลึกช่วยส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสะท้อนกลับ เพื่อพัฒนาทักษะและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน(Kolb,1984) ได้แก่

ขั้นที่ 1 การเผชิญประสบการณ์ตรง เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมหรือเผชิญสถานการณ์จริง เช่น การจำลองสถานการณ์ การเล่นเกมบทบาทสมมติ หรือกิจกรรมโครงงานย่อย

ขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนทบทวนสิ่งที่เกิดขึ้น เช่น อะไรที่ได้เรียนรู้ รู้สึกอย่างไร ทำไมถึงเกิดสิ่งนั้นขึ้น ซึ่งเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทักษะเมตา โดยเฉพาะการสะท้อนตน

ขั้นที่ 3 การสร้างแนวคิดนามธรรม เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์กับความรู้หรือหลักการทั่วไป เกิดการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความเข้าใจ เช่น สรุปบทเรียน สร้างแผนผังความคิด

ขั้นที่ 4 การทดลองใช้ความรู้หรือแนวคิดใหม่ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนวางแผนและนำแนวคิดใหม่ไปทดลองใช้ในสถานการณ์อื่นหรือรอบใหม่ เพื่อทดสอบความเข้าใจและพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา

2. ปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร หมายถึง เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เน้นให้แสดงผลในรูปแบบของตัวแทนดิจิทัลเสมือนมนุษย์ ซึ่งสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างมีชีวิตชีวา โดยมีความสามารถในการพูดคุย แสดงสีหน้า ท่าทาง รวมถึงตอบสนองต่อคำถามหรือพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง

3. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านประสบการณ์ตรง โดยมีการนำปัญญาประดิษฐ์แบบอวตารมาเป็นส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างความสมจริง กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ การสะท้อนตนเอง และการพัฒนาทักษะต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การเผชิญประสบการณ์ตรงร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร ในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมจริง โดยการจำลองสถานการณ์หรือบทบาทสมมติ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอวตารเป็นส่วนหนึ่งของสถานการณ์ เพื่อเสริมความสมจริงและกระตุ้นการมีส่วนร่วม



ขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร หลังจากผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมหรือเผชิญกับสถานการณ์จริงแล้ว ขั้นตอนนี้จะเป็นการสะท้อนสิ่งที่เกิดขึ้น โดยที่ผู้เรียนสะท้อนสิ่งที่เรียนรู้ผ่านการพูดคุยหรือโต้ตอบปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร ซึ่งทำหน้าที่เป็นคู่สนทนา ช่วยตั้งคำถาม กระตุ้นการคิด และเปิดพื้นที่ให้แสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์

ขั้นที่ 3 การสร้างแนวคิดนามธรรม เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์กับความรู้หรือหลักการทั่วไป เกิดการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความเข้าใจ เช่น สรุปบทเรียน สร้างแผนผังความคิด

ขั้นที่ 4 การทดลองใช้ความรู้หรือแนวคิดใหม่ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนวางแผนและนำแนวคิดใหม่ไปทดลองใช้ในสถานการณ์อื่นหรือรอบใหม่ เพื่อทดสอบความเข้าใจและพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา

4. **ทักษะเมตา** หมายถึง ความสามารถทางสมองในการคิดเกี่ยวกับความคิดของตนเองในการตระหนักรู้ ควบคุมวางแผน ติดตาม และประเมินการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และดำเนินชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1) การตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้และเข้าใจอารมณ์ ความคิด และพฤติกรรมของตนเอง โดยการรับรู้ถึงสิ่งที่กระทบต่อตัวเองและการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตนในบริบทต่างๆ ซึ่งสามารถช่วยในการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้และการปรับพฤติกรรมที่ดีขึ้น

2) การควบคุมอารมณ์ หมายถึง ความสามารถในการจัดการและควบคุมอารมณ์ของตนเองในสถานการณ์ที่ต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นอารมณ์ที่เกิดจากความเครียด ความโกรธ หรือความวิตกกังวล โดยไม่ให้ผลกระทบต่อการตัดสินใจหรือการแสดงออกในลักษณะที่ไม่เหมาะสม

3) ความยืดหยุ่นทางความคิด หมายถึง ความสามารถในการปรับเปลี่ยนวิธีการคิดและการรับมือกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยนักเรียนสามารถรับมือกับปัญหาหรือแนวทางใหม่ ๆ ได้โดยไม่ติดขัดหรือยึดติดกับวิธีเดิม ซึ่งช่วยให้มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะเมตา ได้แก่ การตระหนักรู้ตนเอง การควบคุมอารมณ์ และความยืดหยุ่นทางความคิด ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และสะท้อนความคิดของตนเอง ควบคุมและจัดการอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างยืดหยุ่น อันเป็นทักษะสำคัญต่อการเรียนรู้และการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

2. ครูผู้สอนได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะเมตาและทักษะการคิดของผู้เรียน รวมทั้งช่วยพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย น่าสนใจ และสอดคล้องกับบริบทของการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

3. สถานศึกษาได้รับแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะเมตาของผู้เรียนควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต



วิธีดำเนินการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาในประเด็นดังต่อไปนี้

ขอบเขตประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 14 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 556 คน โดยผู้เรียนคละความสามารถในการเรียนรู้

ตัวอย่าง คือ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2/13 จำนวน 1 ห้องเรียนรวม 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Cluster) จำนวน 1 ห้องเรียน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เนื้อหาที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ มาตรฐาน ส3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีสมดุล ตัวชี้วัดที่ ส3.1 ป.2/1 ระบุทรัพยากรที่นำมาผลิตสินค้าและบริการที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร

ตัวแปรตาม คือ ทักษะเมตา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร รายวิชา บูรณาการ ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และศีลธรรม กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ก้าวแรกสู่ผู้ประกอบการตัวน้อย (ปัจจัยการผลิต) รวมจำนวน 5 แผน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมทั้งหมด 14 ชั่วโมง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพของแผนการจัดการ เรียนรู้ประกอบด้วยรายการประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ส่วนนำ 2) กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 4) การวัดและประเมินผล การจัดการเรียนรู้ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 หมายถึงมีคุณภาพด้านความเหมาะสมระดับมากที่สุด

2. แบบประเมินทักษะเมตา แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 การตระหนักรู้ตนเอง ด้านที่ 2 การควบคุมอารมณ์ และ ด้านที่ 3 ความยืดหยุ่นทางความคิด ในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ซึ่งกำหนดระดับการประเมิน ตั้งแต่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เพื่อใช้ในการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ หากคุณภาพโดยการหาค่า IOC โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ จุดประสงค์ พบว่า มีค่า IOC รายข้ออยู่ในช่วง 0.80 - 1.00 ถือว่าสามารถนำไปใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ก้าวแรกสู่ผู้ประกอบการตัวน้อย (ปัจจัยการผลิต) รวมจำนวน 5 แผน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมทั้งหมด 14 ชั่วโมง

2. การประเมินทักษะเมตาของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับ ปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์ผล แปลผล โดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที



การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายระดับทักษะเมตาของนักเรียน เพื่อศึกษาลักษณะการพัฒนาทักษะเมตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลสวิทยาลัย

โดยกำหนดเกณฑ์การผ่าน อยู่ที่ยี่ร้อยละ 70 ระดับคุณภาพดีขึ้นไป ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการแปลผลจากค่าร้อยละ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557)

ร้อยละ 80 – 100 หมายถึง นักเรียนมีทักษะเมตา อยู่ในระดับดีมาก

ร้อยละ 70 – 79 หมายถึง นักเรียนมีทักษะเมตา อยู่ในระดับดี

ร้อยละ 60 – 69 หมายถึง นักเรียนมีทักษะเมตา อยู่ในระดับปานกลาง

ร้อยละ 50 – 59 หมายถึง นักเรียนมีทักษะเมตา อยู่ในระดับพอใช้

ต่ำกว่าร้อยละ 50 หมายถึง นักเรียนมีทักษะเมตา อยู่ในระดับควรปรับปรุง

2. วิเคราะห์ข้อมูลทักษะเมตาของนักเรียน โดยกำหนดช่วงคะแนนของทักษะเมตาในแต่ละองค์ประกอบของทั้ง 3 ด้านของพฤติกรรมที่กำหนดไว้ โดยมีเกณฑ์ในการแปลผลจากค่าร้อยละที่ผู้ศึกษาได้กำหนดขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557) โดยนำเกณฑ์การตัดสินคุณภาพที่เป็นร้อยละมาเปรียบเทียบกับช่วงคะแนน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนด ใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม (One-Sample t-test) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์ทักษะเมตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญหาประดิษฐ์แบบอวตาร โดยรวม คะแนนเต็ม 100 คะแนน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ทักษะเมตาของนักเรียนหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญหาประดิษฐ์แบบอวตาร โดยรวม เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 (n = 40)

ทักษะเมตา	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ	แปลผล	df	t	p-value
1. การตระหนักรู้ตนเอง	81.17	13.00	81.17	ดีมาก	39	5.43	0.00*
2. การควบคุมอารมณ์	80.15	12.26	80.15	ดีมาก	39	5.23	0.00*
3. ความยืดหยุ่นทางความคิด	78.72	10.35	78.72	ดี	39	5.33	0.00*
เฉลี่ยรวม	80.01	11.87	80.01	ดีมาก	39	5.33	0.00*

*p < .05

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า หลังการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญหาประดิษฐ์แบบอวตาร นักเรียนมีทักษะเมตาโดยรวมคิดเป็นร้อยละ 80.01 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสูงกว่าค่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



2. ผลการวิเคราะห์ทักษะเมตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญหาประดิษฐ์แบบอวตาร แยกรายด้าน แสดงดังนี้

2.1 ทักษะเมตา ด้านการตระหนักรู้ตนเอง คะแนนเต็มข้อร้อยละ 20 คะแนน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ทักษะเมตาของนักเรียน หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ ด้านที่ 1 การตระหนักรู้ตนเอง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ($n = 40$)

การตระหนักรู้ตนเอง	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	แปลผล	df	t	p-value
1. สามารถบอกได้ว่าตนเองเข้าใจ/ไม่เข้าใจเนื้อหา	16.10	3.01	80.50	ดีมาก	39	4.41	0.00*
2. ตั้งคำถามเมื่อไม่เข้าใจ	15.72	2.45	78.60	ดี	39	4.43	0.00*
3. สามารถประเมินผลงานตนเองได้	16.40	3.36	82.00	ดีมาก	39	4.52	0.00*
4. ยอมรับข้อผิดพลาด	16.42	2.71	82.10	ดีมาก	39	5.66	0.00*
5. บอกถึงจุดแข็งและจุดที่ควรปรับปรุงของตนเอง	16.52	3.10	82.60	ดีมาก	39	5.16	0.00*
รวม	81.17	13.00	81.17	ดีมาก	39	5.43	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า หลังการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญหาประดิษฐ์ แบบอวตาร นักเรียนมีทักษะเมตา ด้านการตระหนักรู้ตนเองคิดเป็นร้อยละ 81.17 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสูงกว่าค่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ทักษะเมตา ด้านการควบคุมอารมณ์ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ทักษะเมตาของนักเรียน หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ ด้านที่ 2 การควบคุมอารมณ์ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ($n = 40$)

การควบคุมอารมณ์	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	แปลผล	df	t	p-value
1. ควบคุมอารมณ์เมื่อทำผิดพลาด	16.00	2.77	80.00	ดีมาก	39	4.56	0.00*
2. รับฟังความคิดเห็นเพื่อน	15.17	2.43	75.85	ดี	39	3.06	0.00*
3. ทำงานต่อแม้รู้สึกท้อแท้	16.20	2.60	81.00	ดีมาก	39	5.34	0.00*
4. แสดงอารมณ์เชิงบวก	16.47	2.97	82.35	ดีมาก	39	5.27	0.00*
5. เลือกใช้คำพูดที่เหมาะสมกับสถานการณ์	16.30	3.02	81.50	ดีมาก	39	4.81	0.00*
รวม	80.15	12.26	80.15	ดีมาก	39	5.23	0.00*

* $p < .05$



จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า หลังการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร นักเรียนมีทักษะเมตา ด้านการควบคุมอารมณ์คิดเป็นร้อยละ 80.15 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสูงกว่าค่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ทักษะเมตา ด้านความยืดหยุ่นทางความคิด แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทักษะเมตาของนักเรียน หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ ด้านที่ 3 ความยืดหยุ่นทางความคิด เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 (n = 40)

ความยืดหยุ่นทางความคิด	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	แปลผล	df	t	p-value
1. สามารถปรับเปลี่ยนวิธีคิดเมื่อเผชิญปัญหา	15.55	2.73	77.75	ดี	39	3.60	0.00*
2. เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง	15.62	2.69	78.10	ดี	39	3.83	0.00*
3. คิดแก้ปัญหาได้หลายแนวทาง	15.35	2.27	76.75	ดี	39	3.76	0.00*
4. เปลี่ยนความคิดเมื่อได้รับข้อมูลใหม่	16.15	2.42	80.75	ดีมาก	39	5.61	0.00*
5. ใช้ประสบการณ์เดิมกับสถานการณ์ใหม่	16.05	2.52	80.25	ดีมาก	39	5.14	0.00*
รวม	78.72	10.35	78.72	ดี	39	5.33	0.00*

*p < .05

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า หลังการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร นักเรียนมีทักษะเมตาความยืดหยุ่นทางความคิดเป็นร้อยละ 78.72 อยู่ในระดับดี ซึ่งสูงกว่าค่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาแล้วพบว่า หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีทักษะเมตาโดยรวมหลังการจัดกิจกรรมเฉลี่ยร้อยละ 80.01 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสูงกว่าค่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการตระหนักรู้ตนเองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.17 อยู่ในระดับดีมาก ด้านการควบคุมอารมณ์มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.15 อยู่ในระดับดีมาก และด้านความยืดหยุ่นทางความคิดมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 78.72 อยู่ในระดับดี โดยที่ทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการศึกษา

ผู้ศึกษาขอเสนอการอภิปรายผลการศึกษาดังประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

จากผลการศึกษาที่พบว่า นักเรียนมีทักษะเมตามีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 80.01 โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตารสามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะเมตาของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ Kolb (1984) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้น ได้แก่ การเผชิญประสบการณ์ตรง, การสะท้อนประสบการณ์, การสร้างแนวคิดนามธรรม และ การทดลองใช้ความรู้หรือแนวคิดใหม่ ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การสะท้อนคิด การสร้างแนวคิด และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่



ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kolb ที่พบว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์ช่วยพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงและการกำกับตนเองในการเรียนรู้ ทักษะเมตา ด้านการตระหนักรู้ตนเอง การควบคุมอารมณ์ และ ความยืดหยุ่นทางความคิด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านและพฤติกรรมย่อย มีประเด็นอภิปรายดังต่อไปนี้

1. ทักษะเมตา ด้านการตระหนักรู้ตนเอง ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีทักษะการตระหนักรู้ตนเองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.17 อยู่ในระดับดีมาก และสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยแบ่งเป็นพฤติกรรมบ่งชี้ 5 ประเด็นดังต่อไปนี้

1.1 สามารถบอกได้ว่าตนเองเข้าใจหรือไม่เข้าใจเนื้อหา นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.10 คิดเป็นร้อยละ 80.50 อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถประเมินระดับความเข้าใจของตนเองได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์ตรงผ่านการรับชมคลิป ชีวิตประจำวันของเด็กคนหนึ่ง และนิทาน ตลادنันทมหาสมุทรร่วมกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอวตารต้นกล้าและใบบัว ที่ทำหน้าที่ตั้งคำถามกระตุ้นการคิด เช่น การชวนพิจารณาว่าสินค้าต่าง ๆ เกิดขึ้นได้อย่างไร และต้องอาศัยปัจจัยใดบ้าง จากนั้นนักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมจับคู่การคร่ำหวอดกับปัจจัยการผลิต และอภิปรายเหตุผลภายในกลุ่ม ก่อนสรุปองค์ความรู้ร่วมกันทั้งชั้นเรียน กิจกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับขั้นที่ 1 การเผชิญประสบการณ์ตรง และขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ ตามแนวคิดของ Kolb (1984) นอกจากนี้ในช่วงท้ายของกิจกรรมครูได้ให้นักเรียนประเมินความเข้าใจของตนเองผ่านการใช้การดีสี่ (เขียว เหลือง แดง) จากบันทึกหลังการสอนพบว่านักเรียนสามารถระบุระดับความเข้าใจของตนเองได้อย่างชัดเจน ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Schraw & Dennison (1994) ที่พบว่าการสะท้อนคิดช่วยพัฒนาความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ของตนเอง

1.2 ตั้งคำถามเมื่อไม่เข้าใจ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 15.72 คิดเป็นร้อยละ 78.60 อยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่านักเรียนเริ่มมีพฤติกรรมแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นผลจากกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในประเด็นของผู้ประกอบการตัวน้อย ผู้เป็นแรงบันดาลใจ นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับผู้ประกอบการตัวน้อย และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และตั้งคำถามเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการดำเนินงานของผู้ประกอบการ โดยมีปัญญาประดิษฐ์แบบ อวตารช่วยตั้งคำถามต่อยอดและกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเชิงลึก กิจกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับขั้นที่ 3 การสร้างแนวคิดนามธรรม ของ Kolb (1984) ซึ่งผู้เรียนได้สร้างความเข้าใจใหม่จากการวิเคราะห์ประสบการณ์ที่ได้รับ ทั้งนี้ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Flavell (1979) ที่กล่าวว่า การตั้งคำถามเป็นกระบวนการสำคัญของการพัฒนาทักษะด้านการตระหนักรู้ตนเองได้

1.3 สามารถประเมินผลงานตนเองได้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.40 คิดเป็นร้อยละ 82.00 อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถสะท้อนและประเมินผลงานของตนเองได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้เป็นผลจากกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ที่ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ผลงานและอภิปรายแนวทางในการปรับปรุงผลงานของกลุ่มตนเอง กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ และขั้นที่ 3 การสร้างแนวคิดนามธรรม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง โดยมีปัญญาประดิษฐ์แบบอวตารช่วยตั้งคำถามสะท้อนคิด จากบันทึกหลังการสอนพบว่านักเรียนสามารถวิจารณ์ผลงานของตนเองได้อย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zimmerman (2002) ที่พบว่า การประเมินตนเองเป็นองค์ประกอบสำคัญของการกำกับการเรียนรู้

1.4 ยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.42 คิดเป็นร้อยละ 82.10 อยู่ในระดับดีมาก สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้จากความผิดพลาด ทั้งนี้เป็นผลจากกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 โดยเฉพาะกิจกรรม ตลาดพริก ซึ่งนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในการจัดร้านค้า จำลองบทบาทเป็นผู้ประกอบการ เช่น การแบ่งหน้าที่ การจัดการสินค้า และการให้บริการลูกค้า ในระหว่างกิจกรรมผู้เรียนต้องเผชิญปัญหาจริง เช่น สินค้าไม่เพียงพอ การจัดคิวลูกค้า หรือความขัดแย้งภายในกลุ่ม โดยมีปัญญาประดิษฐ์แบบอวตารช่วยตั้งคำถามสะท้อน เช่น แนวทางแก้ปัญหา และการปรับปรุงการทำงาน กิจกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับขั้นที่ 4 การทดลองใช้ความรู้หรือแนวคิดใหม่ ของ Kolb (1984)



จากบันทึกหลังการสอนพบว่านักเรียนสามารถยอมรับข้อผิดพลาดและปรับปรุงการทำงานของตนเองได้ และสอดคล้องกับ Zimmerman (2002) ที่ระบุว่าการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดเป็นส่วนสำคัญของการกำกับตนเอง รวมทั้ง Schraw & Dennison (1994) ที่ชี้ว่าการยอมรับและประเมินข้อผิดพลาดช่วยพัฒนาการควบคุมกระบวนการคิดของผู้เรียน

1.5 บอกจุดแข็งและจุดที่ควรปรับปรุงของตนเอง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.52 คิดเป็นร้อยละ 82.60 อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถวิเคราะห์จุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาของตนเองได้ ซึ่งอาจเป็นผลจากกิจกรรมสะท้อนคิดในช่วงท้ายของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ที่นักเรียนได้ร่วมกันสรุปบทเรียนจากกิจกรรมทั้งหมด เช่น การทำงานเป็นทีม การวางแผน และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยมีการอภิปรายร่วมกันและเขียนสะท้อนคิดทบทวนประสบการณ์การเรียนรู้ของตนเองและวางแผนการพัฒนาดตนเองในอนาคต ทั้งนี้สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ Kolb (1984) ที่กล่าวว่าการสะท้อนคิดเกี่ยวกับประสบการณ์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจตนเอง และสามารถวิเคราะห์จุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาของตนเองได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Schön (1983) ที่ระบุว่า การสะท้อนคิดจากประสบการณ์ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาการประเมินตนเองและปรับปรุงการเรียนรู้ในอนาคต รวมทั้งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิธิพนธ์ นันทะวงศ์ (2568) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดสามารถส่งเสริมการตระหนักรู้ตนเองของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ทักษะเมตา ด้านการควบคุมอารมณ์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีทักษะการควบคุมอารมณ์ มีค่าเฉลี่ย 80.15 อยู่ในระดับดีมาก และสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญหาประดิษฐ์แบบอวตารช่วยส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนในการจัดการอารมณ์ของตนเองระหว่างการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เผชิญสถานการณ์ที่หลากหลายและฝึกการตอบสนองทางอารมณ์อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Goleman (1995) ที่กล่าวว่าการควบคุมอารมณ์เป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาทักษะทางปัญญาและการเรียนรู้ โดยแบ่งเป็นพฤติกรรมบ่งชี้ 5 ประเด็นดังต่อไปนี้

2.1 ควบคุมอารมณ์เมื่อทำผิดพลาด นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.00 คิดเป็นร้อยละ 80.00 อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้เมื่อเผชิญกับความผิดพลาด ทั้งนี้อาจเป็นผลจากกิจกรรมการแก้ปัญหาในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ซึ่งผู้เรียนเริ่มทำงานเป็นทีม โดยที่ต้องตัดสินใจร่วมกันตั้งแต่เริ่มจัดแบ่งสมาชิกกลุ่มในบทบาทและหน้าที่ตามความถนัด การวางกติกาของกลุ่ม การระดมความคิดในการวางแผนงานของสินค้าที่เลือก และปัจจัยการผลิตที่จำเป็น กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับขั้นที่ 1 การเผชิญประสบการณ์ตรงและขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ของ Kolb (1984) ร่วมกับปัญหาประดิษฐ์แบบอวตาร ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงและสะท้อนผลการตัดสินใจของตนเอง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เอกกรก ไชยสถาน (2568) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดแก้ปัญหาและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนสามารถช่วยพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ดีขึ้นเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่ท้าทายหรือความผิดพลาดในการเรียนรู้

2.2 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 15.17 คิดเป็นร้อยละ 75.85 อยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม เป็นผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ซึ่งออกแบบให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่การร่วมกันกำหนดแนวคิดสินค้า การระดมความคิดเกี่ยวกับรูปแบบการผลิต การพิจารณาปัจจัยการผลิตที่จำเป็น ตลอดจนการวางแผนการดำเนินงานของกลุ่ม ในกระบวนการดังกล่าว ผู้เรียนต้องมีการ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างหลากหลายและต่อเนื่อง โดยแต่ละคนมีโอกาสนำเสนอแนวคิดของตนเอง พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งบางแนวคิดอาจมีความแตกต่างกัน ส่งผลให้เกิดการอภิปรายเพื่อเปรียบเทียบข้อดี-ข้อจำกัดของแต่ละแนวทาง ก่อนนำไปสู่การตัดสินใจร่วมกันของกลุ่ม ภายใต้ข้อตกลงในการทำงาน เช่น การยกมือก่อนพูด การไม่ขัดจังหวะผู้อื่น และการใช้เหตุผลประกอบความคิดเห็น ซึ่งเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการรับฟังอย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้ การใช้ปัญหาประดิษฐ์แบบอวตารยังมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นกระบวนการคิด โดยทำหน้าที่ตั้งคำถามเชิงสะท้อน เช่น ถ้ามีเพื่อนเสนอความคิดที่แตกต่างจาก



เรา เราควรตัดสินใจอย่างไรดี หรือ เพราะเหตุใดแนวคิดของเพื่อนจึงอาจเหมาะสมกับกลุ่มมากกว่า ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนชะลอการตัดสินใจจากมุมมองของตนเอง และเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนพิจารณาเหตุผลของแนวคิดที่หลากหลายอย่างรอบด้าน กระบวนการจัดกิจกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับ ขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ Kolb (1984) ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พิจารณาและไตร่ตรองประสบการณ์ของตนเองร่วมกับผู้อื่น การรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างจึงเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับมุมมองและพัฒนาความเข้าใจได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น จากบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถ รอจังหวะในการแสดงความคิดเห็น รับฟังเพื่อนจนจบ และมีการนำความคิดเห็นของผู้อื่นมาประกอบการตัดสินใจของกลุ่ม แม้ว่าบางกลุ่มยังคงมีการแทรกพูดหรือยึดความคิดเห็นของตนเองเป็นหลักในช่วงแรก แต่เมื่อดำเนินกิจกรรมไปอย่างต่อเนื่อง นักเรียนมีแนวโน้มเปิดใจรับฟังมากขึ้น และสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการศึกษาดังกล่าวยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงแก้ว สุหลง และ สุพินดา เลิศฤทธิ์ (2567) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นการอภิปรายและการทำงานกลุ่ม สามารถส่งเสริมทักษะทางสังคม โดยเฉพาะด้านการสื่อสารและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้เรียนได้ฝึกปฏิสัมพันธ์ในสถานการณ์จริงที่ต้องอาศัยความร่วมมือและการเคารพความคิดเห็นที่หลากหลาย

2.3 ทำงานต่อแม้รู้สึกท้อแท้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.20 คิดเป็นร้อยละ 81.00 อยู่ในระดับดีมาก สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนมีความพยายามและความอดทนในการเรียนรู้ สามารถดำเนินกิจกรรมต่อเนื่องได้แม้เผชิญกับอุปสรรค ทั้งนี้เป็นผลจากการจัดกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง จัดร้านจำลองประกาศผ่านนิทรรศการ ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เผชิญสถานการณ์จริงในการทำงานกลุ่มขนาดใหญ่ โดยนักเรียนต้องร่วมกันวางแผน แบ่งหน้าที่ และลงมือสร้างโมเดลร้านค้า รวมถึงการเปิดร้านจริงในกิจกรรมตลาดחרษา ในระหว่างการทำงาน นักเรียนต้องเผชิญกับปัญหาที่หลากหลาย เช่น การจัดสรรเวลาไม่เพียงพอ วัสดุอุปกรณ์ไม่ครบ การทำงานที่ไม่สอดคล้องกันของสมาชิกในกลุ่ม หรือจำนวนลูกค้าที่มากเกินไปในช่วงเปิดร้าน ซึ่งสถานการณ์เหล่านี้เป็น การเผชิญประสบการณ์ตรงตามขั้นที่ 1 ของ Kolb (1984) จากนั้นนักเรียนได้ร่วมกันสะท้อนปัญหาและหาแนวทางแก้ไข เช่น การปรับบทบาทหน้าที่ใหม่ การช่วยเหลือกันระหว่างฝ่าย หรือการคิดวิธีแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งสอดคล้องกับขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ และขั้นที่ 3 การสร้างแนวคิดนามธรรม ที่ผู้เรียนได้วิเคราะห์และสร้างแนวทางแก้ไขร่วมกัน ก่อนนำไปทดลองใช้จริงในขั้นที่ 4 นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร ต้นกล้า และใบบัว มีบทบาทสำคัญในการช่วยกระตุ้นความพยายามของผู้เรียน โดยใช้คำถามชี้แนะ เช่น ถ้าของใกล้หมดจะอย่างไรดี ,ถ้าลูกค้าเยอะจะจัดการอย่างไร ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนไม่หยุดอยู่กับปัญหา แต่พยายามคิดและลงมือแก้ไขอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมต่อได้แม้รู้สึกท้อแท้ ผลการศึกษาดังกล่าวยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกกร์ ไชยสถาน (2568) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาและการมีส่วนร่วมช่วยส่งเสริมความพยายามและความสามารถในการเผชิญอุปสรรคของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 แสดงอารมณ์เชิงบวก นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.47 คิดเป็นร้อยละ 82.35 อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถแสดงออกทางอารมณ์ในลักษณะที่เหมาะสม ทั้งนี้เป็นผลจากการออกแบบบรรยากาศการเรียนรู้ในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความปลอดภัยทางอารมณ์ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยเฉพาะในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ซึ่งมีการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอวตารเป็นสื่อกลางในการสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร เช่น การกล่าวทักทาย การชื่นชม และการให้กำลังใจอย่างต่อเนื่อง ในขั้นที่ 1 การเผชิญประสบการณ์ตรง นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับอวตารผ่านคลิปสถานการณ์และนิทาน ตลาดนัดมหาสนุก ซึ่งช่วยลดความตึงเครียดและสร้างความสนใจในการเรียนรู้ ขณะที่ในขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ และขั้นที่ 3 การสร้างแนวคิดนามธรรม อวตารมีบทบาทในการเสริมแรงเชิงบวก ทำให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็น ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ระหว่างการเปิดร้าน ตลาดחרษา อวตารยังคงทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนทางอารมณ์ โดยช่วยสะท้อนพฤติกรรมเชิงบวก ที่ช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงพฤติกรรมที่เหมาะสมของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิพิฐพนธ์ นันทะวงศ์ (2568) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและแสดงออกทางอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม



2.5 เลือกใช้คำพูดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.30 คิดเป็นร้อยละ 81.50 อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถใช้ภาษาและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมตามบริบทของสถานการณ์ โดยเฉพาะในสถานการณ์การทำงานร่วมกันและการนำเสนอผลงาน ทั้งนี้เป็นผลจากกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ซึ่งนักเรียนต้องปฏิบัติหน้าที่ตามบทบาทที่ได้รับ เช่น ฝ่ายนำเสนอสินค้า ฝ่ายการเงิน และฝ่ายต้อนรับลูกค้า โดยแต่ละบทบาทจำเป็นต้องใช้ทักษะการสื่อสารที่แตกต่างกัน เช่น การพูดเชิญชวนลูกค้า การอธิบายสินค้า หรือการเจรจาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ในขั้นที่ 1 การเผชิญประสบการณ์ตรง นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริงในการสื่อสารกับเพื่อนและลูกค้าจำลอง ขณะที่ ในขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ นักเรียนได้สะท้อนการใช้คำพูดของตนเองและผู้อื่น เช่น การอธิบายว่าคำพูดแบบใดเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม ต่อมาในขั้นที่ 3 การสร้างแนวคิดนามธรรม นักเรียนได้สรุปแนวทางการสื่อสารที่เหมาะสม เช่น การใช้คำสุภาพ การรอจังหวะในการพูด และการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ก่อนนำไปทดลองใช้จริงในขั้นที่ 4 การทดลองใช้ความรู้หรือแนวคิดใหม่ ระหว่างการเปิดร้านในกิจกรรมตลาดחרษา ในระหว่างกิจกรรมหากเกิดความขัดแย้งทางความคิดหรือการทำงาน อวตารต้นกล้าและใบบัว จะช่วยแทรกคำแนะนำหรือคำถามที่ช่วยลดความตึงเครียด และชี้แนะให้ผู้เรียนใช้ถ้อยคำที่เหมาะสม เช่น การพูดเชิงสร้างสรรค์หรือการเสนอความคิดเห็นอย่างสุภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถปรับพฤติกรรม การสื่อสารของตนเองได้ กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ Kolb (1984) ที่เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและการสะท้อนคิดจากประสบการณ์ รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงแก้ว สุหลง และ สุพินดา เลิศฤทธิ์ (2567) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมที่เน้นการสื่อสารและการทำงานร่วมกันช่วยพัฒนาทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสารของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ทักษะเมตา ด้านความยืดหยุ่นทางความคิด ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางความคิด ค่าเฉลี่ยร้อยละ 78.72 อยู่ในระดับดี และสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้สามารถส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนในการปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาเมื่อเผชิญสถานการณ์ใหม่ โดยแบ่งเป็นพฤติกรรมบ่งชี้ 5 ประเด็นดังต่อไปนี้

3.1 เปลี่ยนวิธีคิดเมื่อพบปัญหา นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 15.55 คิดเป็นร้อยละ 77.75 อยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถปรับแนวคิดของตนเองเมื่อพบปัญหาใหม่ เป็นผลจากกิจกรรมการวิเคราะห์สถานการณ์และการเสนอแนวทางการแก้ปัญหาในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ซึ่งสนับสนุนให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและทดลองแนวทางการแก้ไขที่หลากหลาย กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับขั้นที่ 4 การทดลองใช้ความรู้หรือแนวคิดใหม่ ของแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ Kolb ที่ผู้เรียนได้นำแนวคิดไปทดลองใช้และปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ใหม่ๆ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กัญญารัตน์ คันธสา และ วศิน ปัญญาวุฒิกุล (2568) ที่พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ในวิชาสังคมศึกษา ซึ่งพบว่าการจัดกิจกรรมตามวงจรการเรียนรู้ของ Kolb ช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์และปรับเปลี่ยนแนวคิดในการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น

3.2 เปิดใจรับความคิดเห็นที่แตกต่าง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 15.62 คิดเป็นร้อยละ 78.10 อยู่ในระดับดี สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนสามารถยอมรับมุมมองที่แตกต่างจากผู้อื่น ทั้งนี้อาจเป็นผลจากกิจกรรมการทำงานกลุ่มและการอธิบายในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูล และพิจารณาแนวคิดที่หลากหลาย กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร ที่ผู้เรียนได้สะท้อนประสบการณ์และพิจารณามุมมองของผู้อื่นเพื่อนำมาปรับความคิดของตนเอง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิทุลวรรณ ศุภอุตม์พร (2565) ที่พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางสังคม ซึ่งพบว่าการจัดกิจกรรมดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนสามารถพิจารณามุมมองที่หลากหลายและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้มากขึ้น

3.3 คิดแก้ปัญหาได้หลายแนวทาง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 15.35 คิดเป็นร้อยละ 76.75 อยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถคิดหาแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย เป็นผลมาจากกิจกรรมการระดมความคิดและการวิเคราะห์



สถานการณ์ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางการแก้ปัญหาหลายรูปแบบกับเพื่อนนักเรียนในหน้าที่หรือบทบาทที่ต่างกันออกไป กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับขั้นที่ 1 การเผชิญประสบการณ์ตรง และ ขั้นที่ 4 การทดลองใช้ความรู้หรือแนวคิดใหม่ ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงและทดลองแนวทางการแก้ปัญหาวิธีในการร่วมกันแบ่งหน้าที่ในการทำงาน การพูดคุยอย่างรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและการในยามที่เผชิญปัญหา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กัญญารัตน์ คันธสา และ วศิน ปัญญาวุฒิกุล (2568) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายของผู้เรียน

3.4 เปลี่ยนความคิดเมื่อได้รับข้อมูลใหม่ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.15 คิดเป็นร้อยละ 80.75 อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถปรับเปลี่ยนความคิดของตนเองเมื่อได้รับข้อมูลหรือมุมมองใหม่ได้อย่างเหมาะสม สะท้อนถึงความสามารถในการเปิดรับข้อมูลและปรับโครงสร้างความคิดของตนเอง ทั้งนี้เป็นผลจากกิจกรรมในช่วงท้ายของหน่วยการเรียนรู้ โดยเฉพาะในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง จัดร้านจำลองประกาศผ่านนิทรรศการ ซึ่งในช่วง ปิดร้านและสะท้อนคิด นักเรียนได้ร่วมกันถอดบทเรียนจากการดำเนินกิจกรรมจริงในตลาดธรรมชาติ โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายในประเด็น เช่น สิ่งที่ได้ดี และ สิ่งที่ต้องปรับปรุง รวมถึงคำถามชี้แนะ เช่น ถ้าย้อนกลับไปเริ่มใหม่จะอย่างไร เป็นต้น กระบวนการดังกล่าวทำให้นักเรียนได้ทบทวนผลการตัดสินใจของตนเอง เปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น การตั้งราคาสินค้าไม่เหมาะสม การจัดหน้าร้านไม่ดึงดูดลูกค้า หรือการสื่อสารในทีมที่ยังไม่ชัดเจน เมื่อได้รับข้อมูลย้อนกลับจากเพื่อน ครู และสถานการณ์จริง นักเรียนจึงสามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดเดิมของตนเองไปสู่แนวทางที่เหมาะสมมากขึ้น กิจกรรมนี้สอดคล้องกับขั้นที่ 2 การสะท้อนประสบการณ์ และขั้นที่ 4 การทดลองใช้ความรู้หรือแนวคิดใหม่ ของ Kolb (1984) โดยผู้เรียนได้สะท้อนประสบการณ์และนำไปสู่การสร้างแนวคิดใหม่จากข้อมูลที่ได้รับ นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์แบบอวตาร ยังมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นการคิดซึ่งช่วยให้นักเรียนไม่ยึดติดกับความคิดเดิม และเปิดรับแนวทางใหม่อย่างเป็นระบบ ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพงศ์ สกุลกิจพงศ์ และ สมเกียรติ พรพิสุทธิ์มาศ (2568) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาและปรับเปลี่ยนแนวคิดของตนเองจากประสบการณ์และข้อมูลใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.5 นำประสบการณ์เดิมมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.05 คิดเป็นร้อยละ 80.25 อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถนำประสบการณ์เดิมมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้อย่างเหมาะสม สะท้อนถึงความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ข้ามบริบท เป็นผลเนื่องมาจากการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความต่อเนื่องทั้งหน่วย โดยเริ่มจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ซึ่งนักเรียนได้เรียนรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต ผ่านกิจกรรมการดูคลิปสถานการณ์ การฟังนิทานตลาดนัดมหาสนุก และการจับคู่การ์ดปัจจัยการผลิต ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการผลิต ต่อมาในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 นักเรียนได้นำความรู้เดิมดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ คือ การออกแบบและดำเนินการร้านค้าจำลอง โดยนักเรียนต้องนำความรู้เรื่องปัจจัยการผลิตไปใช้ในการวางแผน เช่น การเลือกวัสดุ (ทุน) การแบ่งหน้าที่ (แรงงาน) การออกแบบสินค้า และการจัดการทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ในระหว่างการทำกิจกรรม นักเรียนยังต้องปรับใช้ประสบการณ์เดิมให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริง เช่น การนำแนวคิดเรื่องการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไปปรับใช้เมื่อต้องจัดการวัสดุที่มีจำกัด หรือการนำประสบการณ์จากการทำงานกลุ่มก่อนหน้านี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาคาใจความขัดแย้งภายในทีม กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับขั้นที่ 1 การเผชิญประสบการณ์ตรง และขั้นที่ 4 การทดลองใช้ความรู้หรือแนวคิดใหม่ ของ Kolb (1984) ที่เน้นให้ผู้เรียนนำประสบการณ์เดิมไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิฑูลวรรณ ศุภอุตม์พร (2565) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมและนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

1. จากการประเมินทักษะเมตา ด้านที่ 3 ความยืดหยุ่นทางความคิดมีค่าเฉลี่ยและร้อยละเป็นอันดับน้อยที่สุด (ร้อยละ 78.72) ดังนั้นผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์ที่หลากหลาย มีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขหรือปัญหา และกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้หลายแนวทาง เพื่อช่วยให้ ผู้เรียนสามารถปรับเปลี่ยนมุมมองทางความคิด ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา และพัฒนาความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์ที่แตกต่างได้ดียิ่งขึ้น

2. การใช้ปัญหาประดิษฐ์แบบอวตาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผู้สอนควร ออกแบบการใช้อวตารให้มีบทบาทเป็นผู้ช่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย มีลักษณะเป็นมิตร เข้าใจง่าย และสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้อย่างเป็นธรรมชาติ โดยควรใช้ในการตั้งคำถาม กระตุ้นการคิด และชวนผู้เรียนสะท้อนประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกล้าแสดงออก มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะเมตา ได้แก่ การตระหนักรู้ตนเอง การควบคุมอารมณ์ และการกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการใช้เครื่องมือในการประเมินทักษะเมตาที่หลากหลายและครอบคลุมสภาพจริงมากยิ่งขึ้น เช่น แบบทดสอบวัดทักษะเมตา แบบบันทึกการสะท้อนคิดของผู้เรียน การสัมภาษณ์เชิงลึก หรือการสังเกตพฤติกรรม เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์การพัฒนาทักษะเมตาของผู้เรียนได้อย่างรอบด้านและมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

2. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับปัญหาประดิษฐ์แบบอวตารในบริบทที่หลากหลาย เช่น ระดับชั้นอื่น รายวิชาที่แตกต่างกัน หรือกลุ่มตัวอย่างที่มีความแตกต่างด้านศักยภาพของผู้เรียน เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะเมตาในแต่ละบริบท ซึ่งจะช่วยให้สามารถสรุปผลและขยายองค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวได้อย่างกว้างขวางและนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์จริง

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- กัญญารัตน์ กัณหา, และ วิศิน ปัญญาบุตรกุล. (2568). กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์เรื่องเหตุการณ์สำคัญของระบอบการปกครองไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร. *Journal of Buddhist Education and Research (JBER)*, 11(3), 348–361.
- กาญจนา ทองพล. (2557). ปัญหาการสอนสังคมศึกษาที่เน้นการท่องจำในระดับประถมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 31(2), 142–157.
- ณัฐพงศ์ สกุกกิจโกคานนท์, และ สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ. (2568). การพัฒนามโนติเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงโดยใช้ยุทธศาสตร์การสอนของฮิวสันและฮิวสันและการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ของคอล์บ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.*, 18(1), 59–80.
- ดวงแก้ว สุหลง, และ สุพินดา เลิศฤทธิ์. (2567). Active learning: การจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมเด็กไทยสู่ศตวรรษที่ 21 หลังวิกฤตการณ์โควิด-19. *ศึกษาศาสตร์ มจร*, 12(1), 299–314.
- นิพิฐพนธ์ นันทะวงศ์. (2568). ความฉลาดรู้ทางสังคมและอารมณ์กับการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาสำหรับผู้เรียนเจนเอเรชันอัลฟ่า. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*, 19(1), 131–147.



- พระสิทธิชัย รินฤทธิ์, และ สุวีพร ขาบุตรบุญศรี. (2563). การจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษาในศตวรรษที่ 21. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 5(2), 204–212.
- พิรุณวัฒน์ ศุภอุทุมพร. (2565). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และแนวคิดประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารมานุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 7(8), 148–164.
- พิมลพรรณ อิศรภักดี. (2562). การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการเชื่อมโยงเนื้อหากับชีวิตจริง. *วารสารการศึกษา*, 17(1), 45–58.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). *Thailand future skills framework (TFSP): กรอบทักษะอนาคตประเทศไทย*. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- เอกรักษ์ ไชยสถาน. (2568). การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหา. *ศึกษาศาสตร์ มจร*, 13(2), 1–14.
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., & Grover, D. (2017). Augmented reality in education: Cases, places, and potentials. *Educational Media International*, 54(1), 1–15.
- Costa, A. L., & Kallick, B. (2009). *Habits of mind across the curriculum: Practical and creative strategies for teachers*. ASCD.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam Books.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K–12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education*, 70, 29–40.
- OECD. (2019). *OECD learning compass 2030: A series of concept notes*. OECD Publishing.
- OECD. (2020). *The future of education and skills 2030*. OECD Publishing.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460–475.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO.
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. World Economic Forum.
- World Economic Forum. (2022). *Thailand future skills framework: Preparing Thai youth for the future of work*. World Economic Forum.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70.