

**ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม
Word Wall วิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อม
และชนิดรอยต่อ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อม ชั้นปีที่ 1
วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี**

**Results of Inquiry-based Learning (7E) Combined with
the Use of Word Wall Games Gas Metal Arc Welding Course
Covering 1 Topic, Welding Positions and Joint Types
of Students at the Vocational Certificate Level Welding
Engineering Technical Department, 1st Year, Kanchanaphisek
Technical College, UdonThani**

กฤตภัท ภูธรรมมา¹ วิรัช ชินพลอย² อุมพร กัสณุภา² และพัชรวิชญ์ แก่นพิมพ์³
Kritsapat Phuthamma¹, Wirat Chinploy², Umaporn Kassanuka², and Patcharavich Kaenphim³

¹วิทยาลัยเทคโนโลยีชุมแพไทย-เยอรมัน

²สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมเชื่อมประกอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

³วิทยาลัยการอาชีพห้วยผึ้ง

¹Chumphae Thai-German Technology College

²Department of Welding Technical Education, Faculty of Technical Education,
Rajamangala University of Technology Isan, Khonkaen Campus

³Huai Phueng Industrial and Community Education College

*Corresponding author: wirat.ch@rmuti.ac.th

Received: 11 February 2025 / Revised: 20 April 2025 / Accepted: 23 April 2025

บทคัดย่อ: การวิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word wall วิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อม ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อและศึกษาความพึงพอใจของผู้ที่เรียนผ่านจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาที่เรียนในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อในงานเชื่อม และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนหลังการเรียนผ่านจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการประมวลผลข้อมูล และสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation) ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 7.63 คะแนน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 11.80 คะแนน เมื่อนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังมาวิเคราะห์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 และความพึงพอใจของผู้ที่เรียนผ่านจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมที่ 4.8 อยู่ในระดับความพึงพอใจ ระดับดีมาก

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E), เกม Word Wall, เชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม

Abstract: Results of inquiry-based learning (7E) combined with the use of Word wall games Gas metal arc welding course covering 1 topic, welding positions and joint types. of students at the vocational certificate level Welding Engineering Technical Department, 1st year, Kanchanaphisek Technical College, UdonThani. The objectives of this research were to compare the academic achievement before and after learning through the inquiry-based learning (7E) together with the Word Wall game in the Gas Metal Arc Welding 1 course on the topic of welding positions and joint types and to study the satisfaction of those who learned through the inquiry-based learning (7E) together with the Word wall game. The sample group used in this research was 30 first-year students who studied in the Gas Metal Arc Welding 1 course from purposive sampling. The research instruments were the achievement test form for the Gas Metal Arc Welding subject 1, the topic of welding positions and types of joints in welding, and the student satisfaction assessment form after learning through the inquiry-based learning method (7E) combined with the Word wall game. Data was analyzed using

a statistical program and basic statistics, mean , standard deviation. The research results found that the academic achievement before learning had an average score of 7.63 points and the academic achievement after learning had an average score of 11.80 points. When the academic achievement before and after were analyzed, it was found that the academic achievement after learning was significantly higher than before learning at a statistical level of 0.05. The satisfaction of those who learned through the inquiry-based learning (7E) together with the use of the Word wall game in the Gas Metal Arc Welding 1 subject, welding position and joint types, had an overall average of 4.8, which was at a very good level of satisfaction.

Keyword: Inquiry-Based Learning (7E), Word Wall Game, Gas Metal Arc Welding

1.บทนำ

แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะเกี่ยวกับงานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม คือการสอนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7E ตามแนวคิดของ Eisenkraft อ้างอิงจาก [1] เป็นการสอนที่ขยายแนวทางการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E ของ BSCS เป็น 7E ซึ่งเป็นแนวทางการสอนที่เน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูไม่ควรละเลยหรือละทิ้งจากพื้นความรู้เดิมของนักเรียนจะทำให้ครูได้พบเห็นว่า นักเรียนจะต้องเรียนรู้อะไรก่อนที่จะเรียนในเนื้อหา นั้น ๆ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและไม่เกิดแนวคิดที่ผิดพลาด นอกจากนี้ยังเน้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน ดังนี้ 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase) 2) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase) 3) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase) 4) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation Phase) 5) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration Phase) 6) ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase) การสอนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7E มีครูเป็นผู้กระตุ้นให้ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปสร้างเป็นความรู้ใหม่ที่เรียกว่า "การถ่ายโอนการเรียนรู้ " และจากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของ[2] ; [3] ; [4] พบว่า เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ตามจุดหมายที่ตั้งไว้จะต้องอาศัยสื่อเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งการนำเอาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจมีอิสระในการคิด โดยมีการจัดเนื้อหาและประสบการณ์ที่ต้องการสร้างเสริมหรือพัฒนาเพื่อให้อาจารย์จัดการเรียนรู้บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตรผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สามารถใช้กระบวนการทางความคิดและทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น [5] นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกมประกอบการจัดการเรียนรู้ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยให้

นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจในการเรียนมากขึ้น เพราะเกมจะช่วยให้ผู้เรียนสนใจเรียนและทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข ผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นวัยที่กำลังสนุกสนานกับการเล่นชอบการแข่งขัน เกมจึงจัดเป็นสื่อประเภทหนึ่งที่สามารถใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ [6] หากพูดถึงทฤษฎีเกม คนส่วนใหญ่จะนึกถึงทฤษฎีเกมในการนำไปใช้สำหรับสาขาทางเศรษฐศาสตร์และสาขารัฐศาสตร์กันเป็นส่วนใหญ่ ดังจะเห็นได้จากข่าวการมอบรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์ในปี 2548 ให้กับ 2 นักเศรษฐศาสตร์ คือ Thomas Schelling และ Robert Aumann ซึ่งเป็นผู้นำ Game Theory มาใช้ เพื่อทำความเข้าใจถึงสภาพของความขัดแย้งและความร่วมมือ ความสัมพันธ์ขององค์กร ทฤษฎีเกมไม่ได้ใช้เฉพาะสาขาสถิติศาสตร์หรือรัฐศาสตร์เท่านั้น [7] แต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับทางสาขาวิชาอื่น ๆ ได้อีกด้วย โดยเฉพาะการใช้ทฤษฎีเกม เพื่อประโยชน์ในด้านสาขาการศึกษา ซึ่งการใช้ทฤษฎีเกมเพื่อการศึกษาที่มีความแตกต่างจากการประยุกต์ใช้ในสาขาอื่น ๆ ตรงที่ทฤษฎีเกมตามทัศนะของนักเศรษฐศาสตร์เป็นการใช้หลักการทางคณิตศาสตร์และการคำนวณ เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมในการแสดงพฤติกรรมหรือนำมาอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์มองว่ามนุษย์คือผู้ที่อยู่ในเกมและจะตัดสินใจเล่นเกมอย่างไร ในขณะที่ทฤษฎีเกมตามทัศนะของนักการศึกษาเป็นการใช้หลักการทางจิตวิทยามาใช้ เพื่อสร้างหรือจัดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการเล่นให้กับผู้เรียน โดยมองว่ามนุษย์จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือมีการเรียนรู้ที่มีความหมายในขณะหรือหลังจากการเล่น เกม โดยไม่ได้เห็นว่าเกมมีทางเลือกอย่างไร หรือควรจะตัดสินใจว่าจะเล่นเกมอย่างไร แต่เน้นผลที่ได้รับจากการเล่นเกม วิธีการสอนแบบเกมเป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษามีครูและกติกาการเล่นมีกระบวนการเล่นเป็นสิ่งเร้าก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน [8]

จากการศึกษางานวิจัยและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัย จึงสนใจที่จะนำการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวทางการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ของ Eisenkraft มาใช้ในการส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ เนื่องจากตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญสำหรับงานเชื่อม ซึ่งมีหลากหลายทำให้ยากต่อการจดจำสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่เพิ่งได้เริ่มต้นเรียนรู้เกี่ยวกับสาขาวิชางานเชื่อม โดยจะใช้เกมเข้ามามีส่วนร่วมช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนเป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจการเรียนรู้และอยากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศที่สนุกสนาน โดยเกมที่นำมาเป็นสื่อการเรียนรู้จะมีความเกี่ยวข้องหรือมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรวมอยู่ด้วย กระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบนี้จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการศึกษาเรียนรู้และจดจำได้ดียิ่งขึ้น และเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่ง

ทำเชื่อมและชนิตรอยต่อ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อม ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

1.2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ที่เรียนผ่านจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งทำเชื่อมและชนิตรอยต่อ

2.2 สมมุติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งทำเชื่อมและชนิตรอยต่อของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อม ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.5 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับเกณฑ์ดีมาก

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อม วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อม วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้อง 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.1.3 ด้านระยะเวลา ใช้เวลาในการดำเนินโครงการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

3.1.4 ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหาในรายวิชา เชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งทำเชื่อมและชนิตรอยต่อ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2563 ประเภทช่างอุตสาหกรรม

3.1.5 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งทำเชื่อมและชนิตรอยต่อ

2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา รายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งทำเชื่อมและชนิตรอยต่อของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อม วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

3.1.6 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการทดสอบสมมติฐานของคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบหลังเรียน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 3.2.1 เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ
- 3.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อการสอน
- 3.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word wall วิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อม ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี โดยผู้วิจัยแบ่งการศึกษาเป็น 4 ระยะ มีขั้นตอนดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและทฤษฎีอ้างอิง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall วิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อม

ระยะที่ 2 การออกแบบและการจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall วิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ ดำเนินการเรียบเรียงเนื้อหาตามจุดประสงค์ให้ถูกต้อง แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ภาษา การสรุปและความเหมาะสมในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ

ระยะที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ

ระยะที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและใช้สถิติพื้นฐาน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกำหนดให้ u_1 = คะแนนก่อนเรียน u_2 = คะแนนหลังเรียน โดยตั้งสมมติฐานว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ 0.5 โดยวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Paired Sample T-Test ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	P-value
ก่อนเรียน	30	7.63	2.14	0.000
หลังเรียน	30	11.80	2.46	

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา เชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรม งานเชื่อมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.63 คะแนน และคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 11.80 คะแนน จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่า P-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.5 จึงสามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

4.2 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เรียน

ผลประเมินผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เรียนผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ

หัวข้อการประเมิน	ความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3			
1. ครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการ สื่อสารให้นักเรียนเข้าใจ	4	5	4	4.33	1.15	ดีมาก
2. ครูให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียน ในการเรียน	5	5	4	4.67	0.58	ดีมาก
3. กิจกรรมเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ	5	5	5	5	0	ดีมากที่สุด
4. กิจกรรมมีความเหมาะสมกับนักเรียน	5	5	5	5	0	ดีมากที่สุด
5. นักเรียนได้ฝึกทักษะในการคิด	5	5	5	5	0	ดีมากที่สุด
6. ความยากง่ายของเกมส์Word Wall เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	5	5	4	4.67	0.58	ดีมาก
7. เนื้อหารูปแบบของเกมส์Word Wall ตรงกับเนื้อหาที่เรียน	5	4	5	4.67	0.58	ดีมาก
8. รูปแบบ สี สัน ของเกมส์มีความ น่าสนใจ	5	4	5	4.67	0.58	ดีมาก
9. กิจกรรมและเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	4	5	5	4.67	0.58	ดีมาก

หัวข้อการประเมิน	ความคิดเห็น			ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D	ระดับ คุณภาพ
	ของ ผู้เชี่ยวชาญ					
	1	2	3			
10. กิจกรรมการเรียนรู้สามารถทำให้ เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายมากขึ้น	5	5	5	5	0	ดีมากที่สุด
เฉลี่ยรวม $\bar{x}$				4.84		ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 ความพึงพอใจของผู้ที่เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ โดยรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.8 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายข้อ พบว่า ข้อที่ 3, 4, 5, และ 10 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ในระดับความพึงพอใจดีมากที่สุด และน้อยที่สุดคือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.3 อยู่ในระดับความพึงพอใจดีมาก โดยผลประเมินความพึงพอใจเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ ความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับเกณฑ์ที่ดีมาก

5. อภิปรายผล

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อม ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 และมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับเกณฑ์ที่ดีมาก ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall วิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับที่ดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [9] ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall วิชาสุขศึกษา เรื่อง จำแนกอาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุพรรณบุรีปัญญานุกูล จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 คน (IQ อยู่ในช่วง 50-70) ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้, เกม Word Wall, แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ ค่าร้อยละ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ

สืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่า 8 คะแนน ผ่านเกณฑ์

ความพึงพอใจของผู้ที่เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) [10] ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ โดยรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.8 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายข้อพบว่า ข้อที่ 3, 4, 5, และ 10 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ในระดับความพึงพอใจดีมาก เท่ากับ 4.3 อยู่ในระดับความพึงพอใจดีมาก โดยผลประเมินความพึงพอใจเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับเกณฑ์ที่ดีมาก

6. บทสรุป

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา เชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.63 คะแนน และคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 11.80 คะแนน จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่า P-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.5 จึงสามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ความพึงพอใจของผู้ที่เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้เกม Word Wall ในรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม 1 เรื่อง ตำแหน่งท่าเชื่อมและชนิดรอยต่อ โดยรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.8

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผู้บริหารสถานศึกษา และหน่วยงานการศึกษาที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่ม ควรสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สกลุ่มโดยใช้แนวทางการสอนตามวัฏจักร 7E ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวทางการสอน ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7E อย่างละเอียด เพื่อให้มีความเข้าใจในแต่ละขั้นตอน และสามารถนำไปใช้ในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวทางการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ครูผู้สอนควรใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนรูปแบบการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น (Active Learning) ทั้งนี้พิจารณาให้เหมาะสมกับนักเรียน เนื้อหาสาระ สภาพแวดล้อม และ ธรรมชาติของวิชา

การจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวทางการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ครูผู้สอนเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่ในชีวิตประจำวัน อำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวทางการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7E นักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ

ควรมีการศึกษากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวทางการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7E กับตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิเคราะห์

ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาวิธีการสร้างเครื่องมือสำหรับวัดการสร้างความรู้และเข้าใจของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวทางการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7E

8. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมงานเชื่อมชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการดำเนินงานวิจัย

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] ภัสพล เห่งาโคกงาม. (2548). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการขนส่งและการสื่อสาร เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อำเภอกวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม ระหว่างการสอนวิทยาศาสตร์ตามรูปแบบสมองครบส่วน (สคส.) กับการสอนตามคู่มือครู สสวท. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- [2] บัวซ้อน ดำมะ และคณะ. (2555). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ ทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 ที่ได้รับการสอนแบบโครงการ วิทยาศาสตร์และชุดกิจกรรม วิทยาศาสตร์ แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*
- [3] อนงค์ คำแสงทอง. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องไฟฟ้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*

- [4] นิตยา ไพรัตน์. (2555). *ผลการใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนประจิมพัฒนา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 2 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.* วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [5] ณัฐฎาภรณ์ แสงพล และละดา ดอนหงษา. (2567). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ ต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 *วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย (สพบท.)*, 35-36
- [6] พันธุ์ ทองชุมนุช. (2547). *การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. ปัตตานี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- [7] สกฤต สุขศิริ. (2550). *ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ Game Based Learning The Study of Effectiveness of Game Based Learning Approach*. คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [8] ทิศนา แหมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] จรัสศรี แก้วใจจง และคณะ. (2567). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับการใช้ เกม Word Wall วิชาสุขศึกษา เรื่อง จำแนกอาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศิลปศาสตร์ มทร.กรุงเทพ*, 6(1), 51-60
- [10] Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E model. *The Science Teacher*, 70(6), 57 – 59