

การประยุกต์ใช้เทคนิคการสอนแบบ TAI (Team Assisted Individualization) ร่วมกับกิจกรรมเกม เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2

The Application of TAI (Team-Assisted Individualization) Teaching Technique Combined with Game Activities to Develop Spreadsheet Program Ability of the 2nd Year Vocational Certificate Students

สุพัตรา พุฒศรี¹ ปราณีย์ ร่าหมาน² ดวงตา อินทรนาค³
Suphattra Phutsri¹ Praneeraman² Duangta Intaranak³

^{1,2} นักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยตาปี
Student, Graduate Diploma Program in Teaching Profession,
Faculty of Liberal Arts, Tapee University
E-mail: pui.phutsi@gmail.com , Praneeraman14@gmail.com

³ อาจารย์ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยตาปี
Instructor, Graduate Diploma Program in Teaching Profession, Faculty of Liberal Arts, Tapee University
E-mail: duangta@tapee.ac.th



Received: 2025-12-10 Revised: 2026-03-10 Accepted: 2026-04-06

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม ประชากร ได้แก่ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพไชยา จำนวน 58 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2/1 จำนวน 29 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายด้วยวิธีจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม แบบทดสอบความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงาน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ได้แก่ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ความยาก-ง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (t-test dependent)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงานหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x}$ = 24.31) ค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 19.72) และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมอยู่ในระดับ“มากที่สุด”($\bar{x}$ = 4.61, S.D. = 0.083) แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมทักษะการใช้โปรแกรมตารางงานและสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : กิจกรรมเกม ความสามารถ เทคนิค TAI โปรแกรมตารางงาน

Abstract

This research aimed to 1) compare students' ability to use spreadsheet programs before and after learning with the TAI technique combined with game activities, and 2) study students' satisfaction towards learning with the TAI technique combined with game activities. The population consisted of 58 second-year vocational certificate students in Business Computer at Chaiya Vocational College. The sample consisted of 29 second-year vocational certificate students from Class 2/1, selected using simple random sampling by lottery. The research tools included a lesson plan using the TAI technique combined with game-based activities, a spreadsheet program proficiency test, and a student satisfaction questionnaire regarding learning with the TAI technique combined with game-based activities. Data analysis employed statistical methods including content validity, difficulty index, discrimination index, and reliability coefficient. Descriptive statistics included mean and standard deviation, and the dependent t-test.

The research findings revealed that 1) students' ability to use spreadsheet programs was significantly higher after the intervention than before ($p < .05$), with a post-intervention mean ($\bar{x}$ = 24.31) compared to a pre-intervention mean ($\bar{x}$ = 19.72), and 2) students' satisfaction with the TAI technique combined with game activities was at the "highest" level ($\bar{x}$ = 4.61, S.D. = 0.083). This demonstrates that the instructional technique was highly effective in promoting spreadsheet program skills and fostering student learning satisfaction.

Keywords : Game Activities, Ability, TAI Techniques, Spreadsheet Program

1. บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิต การศึกษา และการประกอบอาชีพ ส่งผลให้ประชากรจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ประเทศไทยสามารถยกระดับศักยภาพ ทรัพยากรมนุษย์ ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลางได้อย่างยั่งยืน [1] ในการจัดการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ระดับการศึกษาภาคบังคับ โดยเฉพาะโปรแกรม ตารางงาน เช่น Microsoft Excel ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในภาคธุรกิจ การศึกษา และการบริหารจัดการข้อมูล [2]

ขณะเดียวกันกระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ยังมีปัญหาเรื่อง Microsoft Excel เป็นการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางซึ่งเป็นการถ่ายทอดความรู้จากครูผู้สอนสู่ผู้เรียนด้วยวิธีบรรยาย อยู่หน้าชั้นเรียน ครูผู้สอนเป็นผู้กำหนดและวางแผนการเรียนการสอนเตรียมกิจกรรมระหว่างเรียน สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชาคอมพิวเตอร์บางส่วนยังเป็นสื่อแบบทิศทางเดียว เช่น หนังสือ ตำรา หรือสื่อเสียงและวิดีโอ ซึ่งไม่เอื้อต่อการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการ ฝึกทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองอย่างเต็มที่ โดยเฉพาะในหัวข้อที่ต้องอาศัยการ ฝึกปฏิบัติ เช่น โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งต้องอาศัยการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงจึงจะ เกิดความเข้าใจและทักษะที่ยั่งยืน [3]

ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโปรแกรมตารางงานเป็นการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภท Spreadsheet ซึ่งเหมาะสำหรับงานคำนวณ การ วิเคราะห์ข้อมูล การสร้างกราฟ แผนภูมิ และการจัดการข้อมูลต่างๆ โปรแกรม Microsoft Excel มีเครื่องมือและฟังก์ชันจำนวนมาก ตั้งแต่ฟังก์ชันพื้นฐานไปจนถึงฟังก์ชันที่มีความซับซ้อนสูง ทำให้ นักเรียนบางส่วนไม่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย จากการศึกษาผลคะแนนของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพไชยา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ในระดับค่อนข้างต่ำโดยมีคะแนนการใช้สูตรและฟังก์ชันต่ำกว่าร้อยละ 60 ของ คะแนนเต็ม เนื้อหาเกี่ยวกับสูตรและฟังก์ชันมีความซับซ้อน ต้องอาศัยการฝึกฝนและความเข้าใจ ที่ลึกซึ้งส่งผลให้ผู้เรียนบางคนเกิดความสับสนหรือเบื่อหน่าย จากปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงสนใจ ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อนำมาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ สูงขึ้นและเกิดความเข้าใจในรายวิชาได้ดีขึ้น

การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นแนวคิดที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือและพึ่งพาอาศัยกันในการเรียนรู้ ผ่านการทำกิจกรรมกลุ่มอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถเลือกใช้รูปแบบให้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาและผู้เรียนได้ [4] ในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้นำเทคนิคการจัดการกลุ่มแบบรายบุคคล (Team-Assisted Individualization: TAI) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมตารางงาน โดยเทคนิค TAI เป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนรายบุคคล เพื่อแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ภายในกลุ่มขนาดเล็กที่มีสมาชิกประมาณ 4 คน ซึ่งมีระดับความสามารถแตกต่างกัน ผู้เรียนทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล แต่กระบวนการเรียนรู้ดำเนินการผ่านการศึกษา การช่วยเหลือ และการตรวจสอบงานซึ่งกันและกัน ส่งผลให้ผู้เรียนที่มีความสามารถสูงได้ถ่ายทอดความรู้แก่เพื่อนในกลุ่ม ขณะที่ผู้เรียนที่มีความสามารถต่ำกว่าก็ได้รับการสนับสนุนและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น รูปแบบดังกล่าวช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและเหมาะสมกับการพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมตารางงานที่ต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของกรแก้ว [5] ซึ่งชี้ว่าการจัดกิจกรรมแบบ TAI สามารถแก้ปัญหาการเรียนรู้และพัฒนาผลการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถตอบสนองต่อผู้เรียนได้มากขึ้น โดยเฉพาะการนำเกมมาใช้ในการกระบวนการเรียนรู้ซึ่งช่วยส่งเสริมแรงจูงใจ ความผูกพันต่อการเรียน และทักษะสำคัญ เช่น การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาและการประกอบอาชีพ ทำให้ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลและการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะโปรแกรมตารางงาน เช่น Microsoft Excel ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการจัดการข้อมูล การคำนวณ และการวิเคราะห์ข้อมูลในภาคธุรกิจและองค์กรต่าง ๆ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมดังกล่าว จึงมีความสำคัญต่อการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนสู่โลกการทำงาน [6] (Prensky, 2001) การนำเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนรู้สามารถช่วยเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้ โดยเฉพาะการใช้กิจกรรมเกมเพื่อการเรียนรู้ (Educational Games) ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจ สร้างความท้าทาย และส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ที่สนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น [7] , [8]

จากปัญหาและการศึกษาข้อมูลดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยสนใจศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิคการสอนแบบ TAI (Team Assisted Individualization) ร่วมกับกิจกรรมเกมเพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนและเพิ่มทักษะการใช้โปรแกรมตารางงานให้ผู้เรียน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม

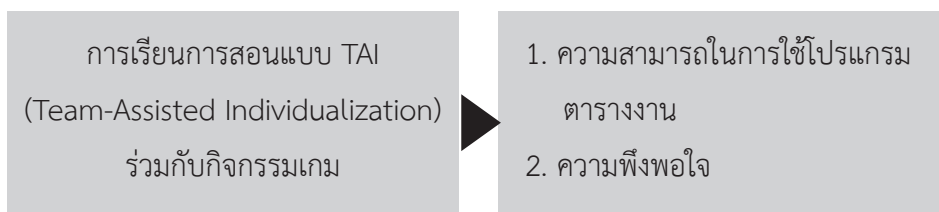
2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมในการพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมตารางงาน

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมสูงกว่าก่อนเรียน

3.2 ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการสอนแบบ TAI (Team-Assisted Individualization) ร่วมกับกิจกรรมเกม อยู่ในระดับมาก

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยการใช้รูปแบบการวิจัยเป็นแบบแผนการทดลองด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบ TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 เปรียบเทียบในรูปแบบ One Group Pretest - Posttest Design (หนึ่งกลุ่มสอบก่อน-สอบหลัง) คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

5.1.1 ประชากรได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพไชยา จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 58 คน

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพไชยา ห้อง 2/1 จำนวน 29 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับฉลาก

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาโปรแกรมตารางงาน รหัสวิชา 20204-2103

5.2.2 แบบทดสอบความสามารถการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2

5.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมในการพัฒนาความสามารถการใช้โปรแกรมตารางงาน

5.3 การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

5.3.1 การสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาโปรแกรมตารางงาน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระศึกษาศาสตร์ หลักสูตร คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

2) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยในเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ และคู่มือครูแนวทางการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน

3) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาโปรแกรมตารางงาน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม มีการกำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- ขั้นนำชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและเกณฑ์การวัดและประเมินผลในรายวิชาโปรแกรมตารางงาน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจแนวทางการเรียนรู้และเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่บทเรียน

- ขั้นสอน อธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมตารางงาน เช่น หลักการทำงานของโปรแกรมตารางงาน ความสามารถของโปรแกรม และตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในการจัดการข้อมูล

- ขั้นฝึก ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อช่วยเหลือกันในการเรียนรู้และทำแบบฝึกปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนแต่ละคนศึกษาความรู้และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความรู้และช่วยเหลือกันภายในกลุ่มผ่านกิจกรรมเกมที่ออกแบบเพื่อเสริมความเข้าใจในบทเรียน

- ขั้นสรุป ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสาระสำคัญของบทเรียน ตลอดจนสะท้อนผลการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและทบทวนความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้

4) นำแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาโปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่พัฒนาแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาโปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความสอดคล้อง ความตรงของรูปแบบ ที่เป็นแบบประเมินค่านำมาหาค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน คือหลังนำผลการประเมินไปหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยมีการให้คะแนนการประเมิน คือ

คะแนน 5 หมายถึง มีความสอดคล้อง ถูกต้อง เหมาะสมในระดับมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีความสอดคล้อง ถูกต้อง เหมาะสมในระดับมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความสอดคล้อง ถูกต้อง เหมาะสมในระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีความสอดคล้อง ถูกต้อง เหมาะสมในระดับน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีความสอดคล้อง ถูกต้อง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด



กำหนดเกณฑ์มาตรฐานของการแปลความหมาย [9] ดังนี้

เฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายความว่า มีความสอดคล้อง ถูกต้อง เหมาะสม ระดับดีมาก

เฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายความว่า มีความสอดคล้อง ถูกต้อง เหมาะสม ระดับดี

เฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายความว่า มีความสอดคล้อง ถูกต้อง เหมาะสม ระดับปานกลาง

เฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายความว่า มีความสอดคล้อง ถูกต้อง เหมาะสม ระดับพอใช้

เฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายความว่า มีความสอดคล้อง ถูกต้อง เหมาะสม ระดับควรปรับปรุง

จากการประเมินความสอดคล้อง ความถูกต้อง เหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาโปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาโปรแกรมตารางงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพไผ่ยา มีความถูกต้อง เหมาะสม 4.20 และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาโปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ไปทดลอง (try out) กับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพไผ่ยา จำนวน 29 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาโปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มาปรับปรุงและนำไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด

5.3.2 การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาโปรแกรมตารางงาน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม มีการสร้างและหาคุณภาพตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 เอกสารประกอบการเรียน หลักสูตรสถานศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล เทคนิคการเขียนข้อสอบ วิธีการสร้างแบบทดสอบ และเทคนิคการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย [9]

2) วิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจากจุดประสงค์การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งแสดงถึงความสำคัญของการเรียนรู้และระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาโปรแกรมตารางงาน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ กำหนดการให้ค่าคะแนนตอบถูกได้ 1 คะแนนและตอบผิดได้ 0 คะแนน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาโปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency: IOC) โดยใช้สูตรของโรวินेलและแฮมเบตัน (Rowinelli and Hanbleton ; อ้างถึงในล้วน [10] จำนวน 3 ท่านโดยกำหนดแนวความคิดเห็น ดังนี้

- | | | |
|----------|----|---|
| ให้คะแนน | +1 | เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ |
| ให้คะแนน | 0 | เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ |
| ให้คะแนน | -1 | เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ |

5) นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency: IOC) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องแล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาโปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ระหว่าง 0.60 – 1.00 เป็นที่ยอมรับของผู้เชี่ยวชาญทุกข้อและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาโปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลอง (try out) กับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพไผ่ยา จำนวน 29 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

7) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาโปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 มาปรับปรุงและวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ ได้แบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปนำไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด

5.3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาโปรแกรมตารางงาน โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม คณะผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- 1) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ
- 2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาโปรแกรมตารางงาน โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม เป็นแบบ

มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยผู้วิจัยนำวิธีของ ลิเคิร์ท [11] มาปรับให้สอดคล้องกับสภาพนักเรียน ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

- 5 คะแนน หมายถึง ฟังพอใจมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง ฟังพอใจมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ฟังพอใจปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง ฟังพอใจน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง ฟังพอใจน้อยที่สุด

แล้วนำผลการประเมินหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) กำหนดเกณฑ์การพิจารณาความพึงพอใจของนักเรียนจากเกณฑ์การให้คะแนน [9] ดังนี้

- เฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายความว่า มีความพึงพอใจมากที่สุด
- เฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจมาก
- เฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจปานกลาง
- เฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจน้อย
- เฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาโปรแกรมตารางงาน ที่พัฒนาแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ความชัดเจน ความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้และความสอดคล้องด้วยดัชนี ความสอดคล้อง (index of consistency : IOC) โดยใช้สูตรของโรวินेलและ แฮมเบตัน (Rowinelli and Hanbleton ; อ้างถึงใน) [10]

- ให้คะแนน +1 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า สอดคล้อง/สัมพันธ์กัน
- ให้คะแนน 0 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า ไม่แน่ใจ/ควรปรับปรุง
- ให้คะแนน -1 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า ไม่สอดคล้องกัน

5) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาโปรแกรมตารางงาน โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม ไปทดลอง (try out) นักเรียนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพไชยา จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

6) นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม มาปรับปรุงและนำไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ มีวิธีดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

5.4.1 ทำหนังสือขอความร่วมมือจากสถานศึกษา ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

5.4.2 เตรียมความพร้อมของกลุ่มตัวอย่าง โดยชี้แจงให้ทราบถึงความสำคัญในการทดลองครั้งนี้

5.4.3 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบความสามารถการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ในการสอนชั่วโมงแรก แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เพื่อศึกษาความรู้เดิมของนักเรียน แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้เพื่อนำมาเป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียนสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต่อไป

5.4.4 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมสำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ตามกิจกรรมที่ออกแบบในแต่ละแผน จำนวน 8 แผน 16 สัปดาห์ โดยให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติตามกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้จนครบทุกแผน

5.4.5 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) เมื่อสิ้นสุดการสอนครบ 8 แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้แบบทดสอบความสามารถการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 2 ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียน แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้เพื่อนำมาเป็นคะแนนทดสอบหลังเรียน สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต่อไป

5.4.6 ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนด้วย แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาโปรแกรมตารางงานโดยใช้การเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม

5.4.7 นำคะแนนการทดสอบความสามารถการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่า t-test และค่าดัชนีประสิทธิผล

5.4.8 นำคะแนนผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาโปรแกรมตารางงานโดยใช้การเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6. ผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีผลการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 1 ความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม

การประเมิน	(n)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	T	Sig.
ก่อนการจัดการเรียนรู้	29	30	19.72	2.40	12.99	0.00*
หลังการจัดการเรียนรู้	29	30	24.31	1.73		

* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5

จากตารางที่ 1 พบว่าความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 โดยการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}$ = 24.31) และค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 19.72)

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมในการพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมตารางงาน

ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	การประเมิน
1. องค์ประกอบด้านเนื้อหา			
1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนรู้	4.52	0.64	มากที่สุด
1.2 ความเข้าใจง่ายของเนื้อหาการสอน	4.48	0.57	มาก
1.3 ความสอดคล้องของเนื้อหากับการนำไปใช้จริง	4.45	0.63	มาก
1.4 ความท้าทายของเนื้อหา กิจกรรม และแบบฝึกหัด	4.69	0.62	มากที่สุด
1.5 ความสามารถของกิจกรรมเกมในการช่วยให้เข้าใจโปรแกรมตารางงาน	4.66	0.53	มากที่สุด

ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	การประเมิน
2. องค์ประกอบด้านวิธีการสอน			
2.1 ความชัดเจนในการอธิบายของผู้สอน	4.72	0.40	มากที่สุด
2.2 การมีส่วนร่วมของนักเรียนในกิจกรรมการเรียนรู้	4.66	0.48	มากที่สุด
2.3 ประสิทธิภาพของเทคนิค TAI ในการช่วยให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น	4.52	0.63	มากที่สุด
2.4 ความน่าสนใจและความสนุกของกิจกรรมเกม	4.52	0.57	มากที่สุด
2.5 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการทำกิจกรรม	4.66	0.48	มากที่สุด
3. องค์ประกอบด้านผลลัพธ์การเรียนรู้			
3.1 ความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงานหลังจากการเรียนรู้	4.55	0.62	มากที่สุด
3.2 การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในการใช้โปรแกรมตารางงาน	4.69	0.46	มากที่สุด
3.3 การเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน	4.66	0.49	มากที่สุด
3.4 ความมั่นใจในการใช้งานโปรแกรมตารางงานหลังเรียนจบ	4.76	0.44	มากที่สุด
3.5 ความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในงานจริง	4.76	0.44	มากที่สุด
รวม	4.61	0.08	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม อยู่ในระดับ “มากที่สุด” โดย $\bar{X} = 4.61$ และ S.D. = 0.08 โดยองค์ประกอบ ด้านเนื้อหา นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเห็นว่าเนื้อหามีความเหมาะสม เข้าใจง่าย และมีความท้าทาย อีกทั้งกิจกรรมเกมช่วยให้เข้าใจการใช้โปรแกรมตารางงานได้ดี ด้านวิธีการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยผู้สอนอธิบายได้ชัดเจน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม และเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมช่วยให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและมีประสิทธิภาพ และด้านผลลัพธ์การเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด โดยสามารถใช้โปรแกรมตารางงานได้ดีขึ้น มีทักษะการแก้ปัญหา ทำงานร่วมกันได้ และมีความมั่นใจในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จริง.

7. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคการสอนแบบ TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมในการพัฒนาความสามารถการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 คณะผู้วิจัยมีการอภิปรายผล ดังนี้

7.1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 มีความสามารถในการใช้โปรแกรมตารางงานสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 24.31$) สูงวก่่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 19.72$) แสดงให้เห็นว่าเทคนิค TAI ซึ่งผสมผสานการทำงานกลุ่มและการเรียนรายบุคคล ช่วยพัฒนาทักษะของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการแบ่งบทบาทในกลุ่มการช่วยเหลือซึ่งกันและกันสอดคล้องกับ [12] และ [13] ที่ต่างระบุว่า TAI ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และการช่วยเหลือกันภายในกลุ่มเป็นการเรียนรู้ตามความสามารถเฉพาะบุคคล ส่งผลให้ผู้เรียนเห็นพัฒนาการของตนเอง พร้อมรับแรงสนับสนุนจากเพื่อนร่วมกลุ่ม ซึ่งช่วยลดช่องว่างของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถต่างกันเป็นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เกิดความกล้าแสดงออก และพัฒนาแนวคิดที่ซับซ้อนได้ดีขึ้น เนื่องจากผู้เรียนต้องอธิบาย แลกเปลี่ยน และช่วยกันแก้ปัญหาในกลุ่ม ซึ่งทำให้การเรียนรู้มีความหมายมากกว่าเพียงการรับสารแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว ซึ่งผลการวิจัยยังสอดคล้องกับการวิจัยของอัจจิมา บรรพต [14] ที่พบว่าการใช้ TAI ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดของผู้เรียนอย่างเด่นชัด นอกจากนี้ การใช้กิจกรรมเกมยังเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยเฉพาะเมื่อผนวกเข้ากับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งสอดคล้องกับ Malone, T. W และคณะ [7] และ จุฑามาศ มีสุข และคณะ [15] ที่ยืนยันว่ากิจกรรมเกมช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสนุก ทำหาย และเต็มใจมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถบริหารเวลา รับผลย้อนกลับทันที และมองเห็นความก้าวหน้าของตนเองอย่างชัดเจน ส่งผลให้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากขึ้น

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมในงานวิจัยครั้งนี้จึงมีประสิทธิภาพ เนื่องจากตอบสนองทั้งความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนรู้เป็นกลุ่ม และแรงจูงใจภายในของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมตารางงานได้ดีขึ้นอย่างชัดเจน

7.2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบ TAI ร่วมกับกิจกรรมเกมอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ($\bar{x} = 4.61$, S.D. = 0.08) แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมที่ผสมผสานการเรียนรู้แบบร่วมมือกับรูปแบบเกมสามารถสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุก ทำหาย และตอบสนองความสามารถรายบุคคลได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนรู้สึกถึงพัฒนาการทักษะของ

ตนเอง และได้รับการช่วยเหลือจากสมาชิกในทีม ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในระดับสูงมากผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของอัจจิมา บรรพต [14] ที่พบว่าเกมช่วยให้บรรยากาศการเรียนรู้สนุก ทนสมัย และกระตุ้นความพึงพอใจของผู้เรียน ในระดับ “มากที่สุด” เช่นเดียวกับเกียรติสุตาสมนา [16] ที่รายงานว่านักเรียนมีความพึงพอใจสูงมาก (เฉลี่ย 4.90) ต่อกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเกมในรายวิชาการเขียนโปรแกรม พร้อมข้อค้นพบว่าการใช้เกมช่วยแก้ปัญหา และยกระดับประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจนนอกจากนี้ สุรดา พุฒิกุลพัฒนา [17] ยังยืนยันว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI มีประสิทธิภาพสูงในการพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมตารางคำนวณและทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ผลเหล่านี้ร่วมกันสะท้อนว่า การจัดการเรียนรู้แบบ TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม เป็นแนวทางที่เหมาะสมและควรส่งเสริมให้ครูนำไปประยุกต์ใช้ในระดับชั้นและเนื้อหาต่าง ๆ ต่อไป

สรุปได้ว่า การสอนแบบ TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถ และมีความพึงพอใจสูงต่อการเรียนรู้การใช้โปรแกรมตารางงาน

องค์ความรู้ใหม่

การประยุกต์ใช้เทคนิคการสอนแบบ Team Assisted Individualization (TAI) ร่วมกับกิจกรรมเกม ส่งผลให้เกิดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานการเรียนรู้รายบุคคลและการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมตารางงานของผู้เรียนอาชีวศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดทีมผู้เรียนตามระดับความสามารถร่วมกับการออกแบบกิจกรรมเกมที่มีความท้าทายเหมาะสม ช่วยส่งเสริมแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น นอกจากนี้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการใช้ผลการวิจัย

8.1.1 การพัฒนากิจกรรมเกมให้เหมาะสมกับเนื้อหาควรออกแบบกิจกรรมเกมให้มีความเชื่อมโยงกับทักษะที่ผู้เรียนต้องพัฒนา เช่น การแข่งขันทำภารกิจ การแก้โจทย์สถานการณ์จำลอง หรือระบบสะสมคะแนน เพื่อเสริมแรงจูงใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

8.1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาควรให้การสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียร เพื่อเอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกิจกรรมเกม ให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยโดยเปรียบเทียบเทคนิคการสอนหลายรูปแบบ เช่น เทคนิค Team Assisted Individualization (TAI) เปรียบเทียบกับเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมืออื่น ๆ ได้แก่ STAD, Jigsaw หรือ Problem-based Learning เพื่อวิเคราะห์และค้นหารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนมากที่สุด

8.2.2 การทดลองใช้รูปแบบเกมหรือแพลตฟอร์มที่หลากหลาย เช่น เกมออนไลน์ เกมมือถือ หรือระบบ gamification เพื่อเปรียบเทียบว่ารูปแบบใดมีประสิทธิภาพสูงสุดต่อแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579. กระทรวงศึกษาธิการ.
- [2] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2561). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. สกสศ.
- [3] บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.
- [4] Slavin, R. E. (1990). Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice. Prentice-Hall.
- [5] กรแก้ว อินทรมงคล. (2564). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TAI ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และทักษะการทำงานร่วมกัน เรื่องเลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [6] Prensky, M. (2001). Digital game-based learning. McGraw-Hill.
- [7] Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In R. Snow & M. Farr (Eds.), Aptitude, learning, and instruction: Cognitive and affective process analyses (Vol. 3). Lawrence Erlbaum.
- [8] สิรินทร์ดา จุฑามณีพงษ์. (2566). รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือและเกมเป็นฐานโดยใช้เกมกระดานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย [ปริญญานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต , มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].
- [9] บุญชม ศรีสะอาด. (2553). สถิติสำหรับงานวิจัยทางการศึกษา. สำนักพิมพ์วิชาการ.
- [10] ล้วน สายยศ, และ อังคณา สายยศ. (2558). หลักการวิจัยทางการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [11] Likert, R. (1970). A technique for the measurement of attitudes. In G. F. Summers (Ed.), Attitude measurement (pp. 149–158). Rand McNally.

- [12] Slavin, R. E. (1984). Team-assisted individualization: Combining cooperative learning and individualized instruction in mathematics. Johns Hopkins University, Center for Social Organization of Schools.
- [13] ศรีนิล, พ. (2550). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. สำนักพิมพ์ทางการศึกษา.
- [14] อัจจิมา บรรพต. (2565). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI. [ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม].
- [15] จุฑามาศ มีสุข, สนิท ตีเมืองซ้าย, และ พงศ์ธร โพธิ์พูลศักดิ์. (2558). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลนาริ. ในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 3” (น. 81-90). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.
- [16] เกียรติสุตา สมนา. (2563). การประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์สำหรับการเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- [17] สุธดา พุฒิกุลพัฒนา. (2562). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI (Team-Assisted Individualization) โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ Microsoft Excel 2010 รายวิชาคอมพิวเตอร์ 1 รหัสวิชา ง20201 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.