

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ
The Development of an Online Lesson using Google Sites Integrated with the Demonstration Method in the Basic Object-Oriented Programming Course for Vocational Certificate Students

อิทธิพล สมเสมอ¹

Aittiphon Somsamer¹

¹แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคคูเมือง

¹Computer Department, Khumuang Technical College

*Corresponding author: aittiphon.somsamer@gmail.com

Received: 02 April 2026 / Revised: 07 July 2026

Accepted: 14 July 2026 / Published in Online: 30 August 2026

บทคัดย่อ: ปัญหาความซับซ้อนของเนื้อหาในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ประกอบกับเวลาเรียนที่ไม่ต่อเนื่องจากการจัดกิจกรรมของสถานศึกษา ส่งผลให้ผู้เรียนขาดแรงจูงใจและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมาย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคคูเมือง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 25 คน เลือกใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น 2) บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น 4) แบบประเมินคุณภาพของ

บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย Paired Samples t-test ผลจากการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ($M = 4.60$, $SD = 0.52$) 2) บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต มีประสิทธิภาพ 75.36/78.20 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($M = 4.57$, $SD = 0.56$)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, บทเรียนออนไลน์, นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ, การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น, กูเกิลไซต์

Abstract: Abstract: The complexity of the Basic Object-Oriented Programming course, coupled with discontinuous learning time due to college activities, has resulted in low student motivation and learning achievement. This research aimed to: 1) develop and evaluate the quality of an online lesson using Google Sites integrated with the demonstration method; 2) determine its efficiency; 3) compare students' learning achievement before and after using the online lesson; and 4) study students' satisfaction with the online lesson. The sample consisted of 25 second-year vocational certificate students in the Computer Department at Khu Mueang Technical College during the second semester of the 2025 academic year. They were selected through cluster random sampling using the classroom as the sampling unit. The research instruments comprised: 1) lesson plans; 2) an online lesson using Google Sites integrated with the demonstration method; 3) a learning achievement test; 4) a quality assessment form; and 5) a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, and a paired-samples t-test. The findings revealed that: 1) the quality of the online lesson was at the highest level ($M = 4.60$, $SD = 0.52$); 2) the efficiency of the online lesson was 75.36/78.20; 3) students' posttest mean score was significantly higher than their pretest mean score at the .05 significance level; and 4) overall student satisfaction with the online lesson was at the highest level ($M = 4.57$, $SD = 0.56$).

Keywords: Learning achievement, Online lessons, Vocational certificate students, Basic Object-Oriented Programming, Google Sites

1. บทนำ

ตามประกาศของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศนโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษาประจำปีงบประมาณ 2568-2569 โดยมีเป้าหมายหลักในการผลิต และพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะสูง เพื่อการพัฒนาประเทศ ให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จากนโยบายที่ได้มีการดำเนินงานขับเคลื่อนผ่านงานทั้งหมด 8 ประเด็นในการพัฒนาอาชีวศึกษา ในประเด็นการพัฒนาที่ 1 เรื่องของการส่งเสริมการเรียนรู้อาชีวศึกษาทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) ได้กล่าวถึงการส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาแพลตฟอร์ม และสื่อการเรียนรู้ การจัดหาอุปกรณ์การเรียนและการฝึกปฏิบัติที่เหมาะสม ทันสมัย โดยจะต้องส่งเสริมการจัดการอาชีวศึกษาเพื่อคนทุกช่วงวัย (Vocational Education for All) ซึ่งสอดคล้อง และตอบโจทย์กับการศึกษาแห่งอนาคต เพื่อให้แนวทางดังกล่าวนี้ขับเคลื่อนนโยบายไปสู่การปฏิบัติ โดยให้สถานศึกษาทั้งวิทยาลัยและสถาบันการอาชีวศึกษา ได้นำแนวทางนี้ไปเป็นกรอบในการปฏิบัติราชการตามแม่บทของสถานศึกษา เพื่อให้การขับเคลื่อนการดำเนินงานเป็นไปตามนโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2568-2569 เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิผล และประสิทธิภาพ อันก่อให้เกิดเป็นรูปธรรม รวมถึงยังสอดคล้องและสนับสนุนต่อนโยบายของรัฐบาลในแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ [1]

วิทยาลัยเทคนิคคูเมืองเป็นส่วนราชการสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ได้มุ่งเน้นในการพัฒนาสถานศึกษาสู่ความเป็นเลิศเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันพัฒนาศักยภาพ และพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามหลักสูตร และคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 สร้างโอกาสความเสมอภาค ลดความเหลื่อมล้ำให้ผู้เรียนทุกคนได้รับบริการทางการศึกษาอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม คณะผู้บริหาร และบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นมืออาชีพจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาทุกระดับและจัดการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาไปสู่ Thailand 4.0 โดยมีเป้าหมายของสถานศึกษา ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง การจัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นตามความคาดหวังของหลักสูตร [2]

จากการสังเกตปัญหาในการเรียนการสอนของผู้วิจัยพบว่า การเรียนการสอนในรูปแบบเดิมนั้นมีความเบื่อหน่าย และไม่สามารถสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่เรียนรู้ได้เท่าที่ควร เนื่องด้วยรายวิชาที่ผู้วิจัยได้เลือกมาเป็นปัญหาของงานวิจัยนั้น เป็นรายวิชาที่มีความซับซ้อน และมีความเป็นนามธรรมสูง เช่น แนวคิดเรื่องคลาส วัตถุ และการสืบทอดคุณสมบัติ ซึ่งต้องอาศัยทักษะการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง ร่วมกับทักษะกระบวนการปฏิบัติในการฝึกเขียนและแก้ไขคำสั่งโปรแกรม นอกจากนี้ยังพบปัญหาในเรื่องของการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนของวิทยาลัย ซึ่งส่งผลกระทบต่อตารางแผนในการจัดการเรียนรู้ภายในห้องเรียนเป็นอย่างมาก ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบโดยตรงต่อความต่อเนื่องใน

การเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการฝึกฝนทบทวน และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมาย อีกทั้งยังทำให้ขาดแรงจูงใจในการเรียนต่อผู้เรียน จึงอาจถูกมองว่าการเรียนในรายวิชาเหล่านี้มีความยากเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชัยญานภัสร์ บุตดี และกิตติพงษ์ พุ่มพวง (2568) [3] ที่ได้ทำการวิจัยและพบปัญหาในชั้นเรียนเช่นเดียวกัน คือ การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเดิมนั้น ไม่สามารถช่วยสร้างแรงจูงใจ หรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้อย่างเพียงพอ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไม่เป็นไปตามที่คาดหวังเท่าที่ควร และงานวิจัยของสุพัตรา เมืองแสน และคณะ (2566) [4] ได้พบปัญหาเช่นเดียวกันกับผู้วิจัย คือ ทางโรงเรียนได้มีการจัดกิจกรรมทำให้การจัดการเรียนการสอนล่าช้า ไม่เป็นไปตามแผนการสอนของผู้วิจัย ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้เรียนโดยตรง กล่าวคือ การเรียนนั้นไม่มีความต่อเนื่องจึงทำให้ในช่วงเวลาหนึ่งของผู้เรียนอาจขาดการเรียนรู้ที่เหมาะสม

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เป็นวิธีการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่ต้องการฝึกปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนมีทักษะและพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยที่ครูผู้สอนจะทำการสาธิต ปฏิบัติไปพร้อมกันกับผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในส่วนของความซับซ้อนของเนื้อหามากขึ้น อีกทั้งช่วยให้ผู้เรียนได้สังเกตจากกระบวนการคิด วิธีการวางเงื่อนไข และขั้นตอนการเขียนชุดคำสั่งจริงจากครูผู้สอนอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างเป็นระบบ และลดความคลาดเคลื่อนจากการปฏิบัติในห้องเรียน [5] ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ประกอบกับการใช้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นด้วย Google Sites ซึ่งเป็นที่นิยมสำหรับนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เข้าถึงผู้เรียนได้ง่าย ใช้งานได้บนทุกอุปกรณ์ และยังสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ด้วยบทเรียนออนไลน์นั้นมีการออกแบบที่ครอบคลุมในทุกมิติ เช่น ในด้านของเนื้อหา เป็นแหล่งรวบรวมเนื้อหา วิดีโอบันทึกการสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษา ทบทวนได้ด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และการวัดประเมินผลภายในระบบบทเรียนออนไลน์ จึงถือเป็นเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมในการนำมาพัฒนาเผยแพร่เป็นนวัตกรรมบทเรียนออนไลน์ [6]

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์วิทยาลัยเทคนิคคูเมือง โดยบทเรียนออนไลน์จะครอบคลุมในเรื่องของ เนื้อหาการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ทฤษฎี และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลา อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะในการปฏิบัติตามในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องในทุกขั้นตอน นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ไขปัญหาเวลาเรียนที่ไม่เพียงพอ หรือการกระทบต่อการจัดกิจกรรมของวิทยาลัยที่ผู้วิจัยกำลังประสบปัญหาในชั้นเรียนอยู่ ยกระดับความเข้าใจในการเขียนโปรแกรม และส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและเป็นรูปธรรม

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตตามเกณฑ์ 75/75

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

3. วิธีการดำเนินการวิจัย หรือการทดลอง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน (One Group Pretest - Posttest Design) ซึ่งเป็นการทดลองที่ไม่มีกลุ่มควบคุม ซึ่งมีการวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนก่อนและหลัง ผ่านสื่อการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ที่ทางผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาขึ้น

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคคูเมือง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 2 ห้องเรียน ทั้งหมด 41 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคคูเมือง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 25 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ซึ่งผู้วิจัยสุ่มห้องเรียนมาได้ 1 ห้องจาก 2 ห้องเรียน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน 7 แผน รวมเวลาเรียน 72 ชั่วโมง

3.2.2 บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยสื่อการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต แบ่งออกเป็น 5 หน้าจอการแสดงผล คือ 1) หน้าหลักของบทเรียนประจำรายวิชา 2) หน้าแสดงข้อมูลพื้นฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ของบทเรียน 3) หน้ากิจกรรมหลักของการเรียนรู้ประจำรายวิชา 4) หน้าการเข้าทำแบบทดสอบด้วยระบบออนไลน์ และ 5) หน้าการมอบหมายใบงานและติดตามความก้าวหน้าของนักเรียน โดยมีการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาบทเรียนออนไลน์จำนวน 5 คน

3.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น เป็นแบบปรนัยจำนวน 60 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และได้มีการแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงนำแบบทดสอบไปตรวจสอบคุณภาพ โดยการหาค่าความยากง่าย (Difficulty) พิจารณาจากค่าความยาก-ง่ายของข้อสอบ ที่อยู่ระหว่าง 0.2 และ 0.8 และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) พิจารณาจากค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป โดยให้กลุ่มทดลองใกล้เคียงจำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจริง ได้ทดลองทำแบบทดสอบ สุดท้ายจึงนำแบบทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้ KR-20 ของ Kuder Richardson พิจารณาจากค่าเชื่อมั่นของข้อสอบอยู่ตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป

3.2.4 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาคิต มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาคิต มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ผู้วิจัยชี้แจงนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เกณฑ์การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน กระบวนการกลุ่ม และข้อตกลงในการทำกิจกรรม ให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น จำนวน 60 ข้อ

3.3.2 ทำการทดลองการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาคิต และในระหว่างที่มีการเรียนการสอนเสร็จสิ้นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ และบันทึกคะแนนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ จากนั้นผู้วิจัยทำการบันทึกผลการวิจัย และสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนนั้น

3.3.3 ให้กลุ่มตัวอย่าง ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น จำนวน 60 ข้อ และให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites จากนั้นตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินว่ามีข้อมูลส่วนใดไม่สมบูรณ์หรือไม่ โดยให้พิจารณาจากข้อมูลอื่น ๆ ที่สมบูรณ์เป็นหลัก แล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติและสรุปผลในขั้นตอนต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินค่าของกลุ่มตัวอย่างใช้แบบมาตราประเมินค่า (Likert scale) 5 ระดับ หลังจากได้มีการประเมินโดยกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินมาแปลผลทางสถิติ เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียน และผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์และความหมายไว้ [7] ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง	มาก

ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง	น้อยสุด

3.4.1 การพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites โดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.4.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites โดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยใช้ค่าสถิติ Paired Samples t-test และกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัย หรือผลการทดลอง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ โดยมีรายละเอียดเป็นประเด็นสำคัญ ดังนี้

4.1 ผลจากการพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น

4.1.1 ผลจากการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ Google Sites โดยประกอบไปด้วยการแสดงผลทั้งหมด 5 ส่วนได้แก่ 1) หน้าหลักของบทเรียนประจำรายวิชา 2) หน้าแสดงข้อมูลพื้นฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ของบทเรียน 3) หน้ากิจกรรมหลักของการเรียนรู้ประจำรายวิชา 4) หน้าการเข้าทำแบบทดสอบด้วยระบบออนไลน์ และ 5) หน้าการมอบหมายใบงานและติดตามความก้าวหน้าของนักเรียน ดังรูปที่ 1



(ก) หน้าหลักของบทเรียนประจำรายวิชา



(ข) หน้าแสดงข้อมูลพื้นฐานและรายละเอียดต่าง ๆ
ของบทเรียน



(ค) หน้ากิจกรรมหลักของการเรียนรู้ประจำรายวิชา



(ง) หน้าการเข้าทำแบบทดสอบด้วยระบบออนไลน์



(จ) หน้าการมอบหมายใบงานและติดตามความก้าวหน้าของนักเรียน

รูปที่ 1 บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น

4.1 2. ผลจากการหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาคิต ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาสื่อแล้วได้นำให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ในด้านที่เกี่ยวข้องได้ประเมินหาคุณภาพของสื่อว่ามีความเหมาะสม และมีคุณภาพมากน้อยเพียงใด ในการนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนรู โดยใชแบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรูผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาคิต ที่มีการหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยแล้ว และได้ผลการประเมินหาคุณภาพของสื่อดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลจากการหาคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการประเมิน	M	SD	ความหมาย
ด้านที่ 1 ด้านเนื้อหาและการจัดลำดับการเรียนรู้	4.52	0.53	มากที่สุด
ด้านที่ 2 ด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์	4.85	0.22	มากที่สุด
ด้านที่ 3 ด้านการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตผ่านบทเรียนออนไลน์	4.56	0.60	มากที่สุด
ด้านที่ 4 ด้านการประเมินผลและการติดตาม	4.47	0.80	มาก
โดยรวม	4.60	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลจากการหาคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.60$, $SD = 0.52$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นอันดับแรก ในระดับมากที่สุด ($M = 4.85$, $SD = 0.22$) ได้แก่ ด้านที่ 2 ด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์ รองลงมาที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาจากอันดับแรก ในระดับมาก ($M = 4.56$, $SD = 0.60$) ได้แก่ ด้านที่ 3 ด้านการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตผ่านบทเรียนออนไลน์ สุดท้ายมีค่าเฉลี่ยรองลงมาเป็นอันดับสาม โดยมีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($M = 4.52$, $SD = 0.53$) คือ ด้านที่ 1 ด้านเนื้อหาและการจัดลำดับการเรียนรู้

4.2 ผลจากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ประจำรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75 ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจบการเรียนรู้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75 ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

หน่วยที่	เรื่อง	จำนวนนักเรียน (คน)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
1	หลักการของการเรียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	25	5	3.88	77.60
2	การติดตั้งและใช้โปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	25	5	3.96	79.20
3	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	25	5	3.84	76.80
4	การเปรียบเทียบเงื่อนไขข้อมูลการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	25	10	7.28	72.80

หน่วย ที่	เรื่อง	จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ
5	การรับและแสดงผลข้อมูลการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ	25	5	3.84	76.80
6	การใช้งานเครื่องมือการออกแบบส่วนติดต่อ ผู้ใช้เบื้องต้น	25	10	7.00	70.00
7	การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเชิงวัตถุ เบื้องต้น	25	10	7.88	78.80
ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบทั้งหมดเฉลี่ย (E_1) เป็น 75.36					

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ Google Sites ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 25 คน มีค่าคะแนนระหว่างเรียนสูงกว่าร้อยละ 75 โดยร้อยละของคะแนนแบบทดสอบทั้งหมดเฉลี่ย (E_1) เป็น 75.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75

ตารางที่ 3 คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

เรื่อง	จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ คะแนน เฉลี่ย
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	25	60	46.92	78.20
ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งหมดเฉลี่ย (E_2) เป็น 78.20				

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สื่อการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 25 คน มีค่าคะแนนสูงกว่าร้อยละ 75 โดยร้อยละของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งหมดเฉลี่ย (E_2) เป็น 78.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ผลจากการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ Google Sites จากตารางที่ 2 และตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้นั้น มีประสิทธิภาพ 75.36/78.20

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

ผู้วิจัยได้มีการนำแบบทดสอบมาให้กลุ่มตัวอย่างได้ทำการทดสอบ ก่อนมีการใช้สื่อการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และได้ผลจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น โดยใช้สื่อการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

ช่วงการทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	M	SD	t	p
ก่อนเรียน	25	60	37.28	11.18	4.702	< .001
หลังเรียน	25	60	46.92	10.07		

*มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($M = 37.28$, $SD = 11.18$) หลังจากนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต และการทำแบบทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($M = 46.92$, $SD = 10.07$) และผลจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้นของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ก่อนและหลังใช้สื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ Google Sites ด้วยสถิติ Paired Samples t-test พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, $t(24) = 4.702$, $p < .001$

4.4 ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ บทเรียนออนไลน์ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จากนั้นนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานและเปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยแบ่งเป็นรายการต่าง ๆ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

รายการการประเมิน	M	SD	ความหมาย
1. การเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ผ่าน Google Sites มีความสะดวก รวดเร็ว	4.72	0.60	มากที่สุด
2. การออกแบบหน้าเว็บไซต์ เมนู และการจัดหมวดหมู่ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ทำให้ค้นหาเนื้อหาที่ต้องการได้ง่าย	4.64	0.48	มากที่สุด
3. รูปแบบตัวอักษร สี สัน และความชัดเจนของโค้ดตัวอย่างในเว็บไซต์ ทำให้อ่านง่ายและสบายตา	4.64	0.62	มากที่สุด
4. วิดีโอสาธิตการเขียนโปรแกรมมีขั้นตอนที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถทำตามได้จริง	4.60	0.69	มากที่สุด
5. การเรียนรู้แบบสาธิตช่วยให้นักเรียนมองเห็นภาพรวมของการทำงานของโค้ดได้ดีกว่าการอ่านทฤษฎีเพียงอย่างเดียว	4.96	0.20	มากที่สุด
6. นักเรียนสามารถดูวิดีโอย้อนหลัง เพื่อดูการสาธิตซ้ำในจุดที่เขียนโค้ดตามไม่ทัน หรือจุดที่เกิดข้อผิดพลาด ได้อย่างอิสระ	4.32	0.61	มาก
7. การสาธิตของครูผู้สอนมีการอธิบายเทคนิคและวิธีการแก้ปัญหาที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	4.84	0.37	มากที่สุด
8. บทเรียนออนไลน์นี้ช่วยแก้ปัญหาการทำงานไม่ทัน และทำให้นักเรียนสามารถส่งใบงานได้ครบถ้วนขึ้น	3.88	0.82	มาก
9. การเรียนรู้แบบนี้ช่วยลดความกังวลและความผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุลงได้	4.52	0.57	มากที่สุด
10. นักเรียนสามารถเรียนรู้และฝึกฝนทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยตนเองได้ดีขึ้นเมื่อมีวิดีโอสาธิตประกอบ	4.52	0.50	มากที่สุด
11. ในภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับการสอนแบบสาธิต	4.64	0.69	มากที่สุด
โดยรวม	4.57	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.57$, $SD = 0.56$) เมื่อพิจารณาจากรายการต่าง ๆ พบรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นอันดับแรก ในระดับมากที่สุด ($M = 4.96$, $SD = 0.20$) ได้แก่ การเรียนรู้แบบสาธิตช่วยให้นักเรียนมองเห็นภาพรวมของการทำงานของโค้ดได้ดีกว่าการอ่านทฤษฎีเพียงอย่างเดียว รองลงมาที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาจากอันดับแรก ในระดับมากที่สุด ($M = 4.84$, $SD = 0.37$) ได้แก่ การสาธิตของครูผู้สอนมีการอธิบายเทคนิคและวิธีการแก้ปัญหาที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง สุดท้ายมีค่าเฉลี่ยรองลงมาเป็นอันดับสาม

โดยมีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($M = 4.72$, $SD = 0.60$) ได้แก่ การเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ผ่าน Google Sites มีความสะดวก รวดเร็ว

5. การอภิปรายผล

ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต มีคุณภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.60$, $SD = 0.52$) สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อันเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาสื่ออย่างเป็นระบบตามขั้นตอน โดยผ่านการวิเคราะห์เนื้อหาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 และมีการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ที่เป็นระเบียบ แบ่งหมวดหมู่เนื้อหากิจกรรมได้อย่างชัดเจน ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย และศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Putri และคณะ (2025) [8] ที่พบว่าสื่อบนแพลตฟอร์มเว็บไซต์ Google Sites ที่ผ่านกระบวนการออกแบบพัฒนาอย่างเป็นระบบ และมีการบูรณาการสื่อมัลติมีเดีย มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี

ผลจากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต มีค่าเท่ากับ $75.36/78.20$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน $75/75$ ที่กำหนดไว้ โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนไว้ที่ $75/75$ เนื่องจากในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น เป็นเนื้อหาที่มีความซับซ้อน เป็นนามธรรมสูง และเน้นให้นักเรียนมีทักษะทางด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ร่วมกับทักษะกระบวนการปฏิบัติในการฝึกเขียนและแก้ไขคำสั่งโปรแกรม จึงเป็นเกณฑ์ที่สมเหตุสมผลและสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ตามธรรมชาติของรายวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรวิทย์ ปริณายวนิชย์ (2568) [9] ที่ได้ทำการพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รายวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ที่ $75/75$ เช่นเดียวกัน โดยงานวิจัยดังกล่าวพบว่า การจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะและมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สาเหตุสำคัญเกิดจากการที่บทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนานั้น ทำหน้าที่เป็นแหล่งศูนย์รวมการเรียนรู้ ที่รวบรวมทั้งใบความรู้ สไลด์ประกอบการเรียน วิดีโอสาธิตย้อนหลัง และแบบฝึกหัดไว้ในที่เดียวกัน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถใช้ทบทวนความรู้ระหว่างเรียนและฝึกฝนตนเองได้อย่างต่อเนื่องจนเกิดความเข้าใจที่คงทน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพัตรา เมืองแสน และคณะ (2566) ที่พบว่าการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ Google Sites มีประสิทธิภาพและช่วยแก้ปัญหาความล่าช้าของการจัดกิจกรรมภายในสถานศึกษาตามปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นของผู้วิจัย โดยไม่กระทบต่อการเรียนการสอนของนักเรียน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พร้อมภักดิ์ บึงบัว และคณะ (2567) ที่ระบุว่าจัดการเรียนรู้ผ่าน Google Sites เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และยังฝึกทักษะให้ผู้เรียนมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในอนาคตต่อตลาดแรงงาน

ผลจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อันเนื่องจากการบูรณาการ เทคโนโลยี Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ช่วยแก้ไขปัญหาลำบากของการเรียนในห้องเรียนแบบปฏิบัติได้อย่างตรงจุด โดยวิดีโอสาธิตในบทเรียนออนไลน์ช่วยแปรสภาพนามธรรมของโค้ดโปรแกรมให้กลายเป็น

ภาพที่มองเห็นขั้นตอนได้อย่างชัดเจน ผู้เรียนที่เรียนรู้สามารถย้อนกลับ ทบทวนเฉพาะจุดที่ตนเองยังไม่เข้าใจได้ ในขณะที่ผู้เรียนกลุ่มที่เรียนรู้ไม่สามารถเข้าไปศึกษาเนื้อหาที่ทำหายขึ้นได้ ลดปัญหาการเกิดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กันติชา แพงโสตา (2568) ที่ระบุว่าการสอนแบบสาธิตช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการทำงานอย่างเป็นลำดับและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Hidayat และคณะ (2023) [10] ที่ชี้ให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ Google Sites เป็นแหล่งเรียนรู้สามารถช่วยเพิ่มความเข้าใจและมีประสิทธิผลในการเรียนรู้ อย่างเป็นรูปธรรม

ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.57$, $SD = 0.56$) โดยนักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุดในระดับที่การเรียนรู้อย่างแบบสาธิตช่วยให้มองเห็นภาพรวมการทำงานของโค้ดได้ดีกว่าการอ่านทฤษฎี สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะแพลตฟอร์ม Google Sites มีความสะดวก รวดเร็ว นอกจากนี้ยังช่วยแก้ปัญหาการติดตามภาระงานและการส่งงานได้ ทำให้นักเรียนลดความกังวลและความเครียดในการเรียนรายวิชาดังกล่าวลง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัญญานภัสร์ บุตดี และ กิตติพงษ์ พุ่มพวง (2567) ที่พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์บน Google Sites ในระดับดีมาก เนื่องจากมีความสะดวกในการเข้าถึงและช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์

6. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้ 1) บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.60$, $SD = 0.52$) 2) บทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ $75.36/78.20$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน $75/75$ ที่กำหนดไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภายหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.57$, $SD = 0.56$) โดยนักเรียนมองว่าการเรียนรู้แบบสาธิตช่วยให้มองเห็นภาพรวมของการทำงานของโค้ดได้ดีกว่าการอ่านทฤษฎีเพียงอย่างเดียว จากผลการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การนำบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites มาบูรณาการร่วมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต สามารถแก้ไขปัญหาข้อจำกัดทางด้านเวลาและการขาดความต่อเนื่องในการเรียนแบบปฏิบัติของรายวิชาดังกล่าว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบทเรียนออนไลน์ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมทรัพยากรการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงวิดีโอสาธิตย้อนหลัง เพื่อทบทวนทักษะการเขียนโปรแกรมได้ตามความถนัดของตนเอง ส่งผลให้ลดความวิตกกังวลในการเขียนโค้ดและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้หรือสำหรับการศึกษานี้

7.1.1 ผู้เรียนต้องมีวินัยและความรับผิดชอบสูง ผู้สอนควรมีการประเมินทักษะที่แจ้งวิธีการใช้งานเว็บไซต์อย่างละเอียด และหมั่นติดตามกระตุ้นเตือนผู้เรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ

7.1.2 ความพร้อมด้านอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้เรียน เนื่องจากสื่อวิดีโอสาธิตในเว็บไซต์ต้องอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรจัดเตรียมพื้นที่หรือช่วงเวลาให้ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยในการเข้าถึงบทเรียนได้

7.1.3 รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มักมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ควรตรวจสอบและปรับปรุงเนื้อหา คัดตัวอย่าง และวิดีโอสาธิตใน Google Sites ให้สอดคล้องกับโปรแกรมเวอร์ชันปัจจุบันอยู่เสมอ

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

7.2.1 ควรนำแนวทางการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) หรือกลไกเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เช่น การสะสมคะแนน การมอบเหรียญรางวัล เข้ามาบูรณาการร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เพื่อเพิ่มแรงจูงใจและความท้าทายให้แก่ผู้เรียน

7.2.2 ปรับให้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีการปฏิบัติสัมพันธ์โดยอาจมีการใช้ระบบนิพนธ์บทเรียนเข้ามาเป็นเครื่องมือหลักในการใช้บทเรียนออนไลน์ เพราะจะมีเครื่องมือที่ครอบคลุมครบวงจรที่มากขึ้น

7.2.3 ควรขยายขอบเขตการทำวิจัยในลักษณะนี้ไปยังรายวิชาปฏิบัติอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างทางด้านการเรียนรู้ ว่าบทเรียนออนไลน์สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนแต่ละประเภทได้แตกต่างกันอย่างไร

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2567). *ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง นโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 - 2569*. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2568, จาก <https://drive.google.com/file/d/17vt9eambcVB2LqmSaWtoAJmKirfh2ziv/view?usp=sharing>
- [2] วิทยาลัยเทคนิคคูเมือง. (2565). *แผนพัฒนาสถานศึกษา พ.ศ. 2565 - 2569*. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2568. จาก <https://www.kutc.ac.th/newkutc/wp-content/uploads/2022/11/government-action-plan-2565-2569.pdf>
- [3] ชัญญานภัสร์ บุตดี และกิตติพงษ์ พุ่มพวง. (2568). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่าน Google Site ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 *วารสารวิจัยและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 20(1), 33-43.

- [4] สุพัตรา เมืองแสน, ศิริภัสสร อินทรพาณิชย์ และอดุลย์ สนั่นเอื้อเม็งโงง. (2566). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ Google Site เรื่อง การออกแบบสิ่งของเครื่องใช้ 3 มิติ ด้วยโปรแกรม Google SketchUp ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน. *วารสารวิจัยและพัฒนาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง*, 2(2), 73–78.
- [5] กันติชา แพงโสดา. (2568). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการสอนแบบสาธิต เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล. *วารสารสถาบันวิจัยพมฉรร*, 12(3), 55–64.
- [6] พร้อมภัก บึงบัว, ชุตติมา ประนิรัมย์ และอนุวัฒน์ เอี่ยมแสน. (2567). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างเว็บไซต์ด้วย Google Site ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 29(3), 88–100.
- [7] บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น*. (ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- [8] Putri, R. A., Rahayu, R., Nurlaili, N., Lestari, S., & Rahmadani, A. (2025). Development of Google Sites-Based E-Learning Animation Video for Learning Atomic Theory. *Journal of Educational Sciences*, 9(6), 5426–5442.
- [9] วรวิทย์ ปริณาวินิชย์. (2568). การพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1. *วารสารการบริหาร การจัดการ และการพัฒนาที่ยั่งยืน*, 3(2), 511–525.
- [10] Hidayat, H., Hidayat, O. S., & Widiastih, W. (2023). Development of Google Sites-Based Learning Resources to Improve Mastery of Concepts and Process Skills in Electrical Circuit Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4624–4631.