ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2567

บทความวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

The Development of Learning Achievement on Programming with Control Structures in a Programming Principles Course Using Gagné's Learning Model Combined with Kahoot Game for Vocational Certificate Students

นฤมล พรหมดนตรี[1] ดนุภา จิตรามวงศ์[2] รพีพัฒน์ พรหมดนตรี[3] นันทารัตน์ ทองธวัช[4] และวรลักษณ์ เจียมพิจิตรกุล[5]
Narumon Promdontree[1] Danupa Jitramwong[2] Rapeepat Promdontree[3] Nantharat Thongtawat[4] and Woralak Jiempijitkul[5]

[1,2,3,4,5] แผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80000
Digital Business Technology, Nakhon Si Thammarat Vocational College, Nakhon Si Thammarat 80000
[1] Corresponding Author: E-mail: narumon@nvc.ac.th
Received: 24 Sep. 2024; Revised: 26 Dec. 2024; Accepted: 27 Dec. 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมกับการเรียนแบบปกติ และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรม รูปแบบการวิจัยดำเนินการตามรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 จำนวน 36 คน เป็นกลุ่มทดลอง กลุ่ม 2 จำนวน 32 คน เป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานด้วย t-test แบบ Independent Samples

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมมีผล

สัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมจากแบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ เกม Kahoot ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This research aimed to: 1) compare learning achievement of students studying through a learning management model based on Gagne's theory combined with the Kahoot Game on the topic of programming with control structures compared to the group studying with a traditional learning method in the Programming Principle Course and 2) study the students' satisfaction with the learning management model based on Gagne's theory combined with the Kahoot Game on the topic of programming with control structures in the Programming Principle Course. This research employed an experimental design. The sample consisted of second-year business computer students from Nakhon Si Thammarat Vocational College in the first semester of the 2024 academic year. Cluster random sampling technique was used to select two groups, i.e., the experimental group of 36 students and the control group of 32 students. The experimental group received an instruction using the learning management model based on Gagne's theory integrated with Kahoot Game while the control group followed the traditional teaching method. The research instruments included a lesson plan, a learning achievement test, and a satisfaction questionnaire. Data analysis involved calculating mean, standard deviation, and test the hypothesis with an Independent Samples t-test.

The research results indicated that 1) the learning achievement of students who were taught using the learning management model based on Gagne's theory combined with the Kahoot Game on the topic of programming with control structures in the Programming Principle Course was significantly higher than that of the students learning with the traditional method with the statistically significant level at .01. 2) The students' satisfaction with the learning management model based on Gagne's theory combined with the Kahoot Game on the topic of programming with control structures in the Programming Principle Course measured by the satisfaction questionnaire was found in overall to be at a high level.

Keywords: Learning Management Model Based on Gagne's Theory, Kahoot Game, Learning Achievement

1. บทนำ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่สิ้นสุด ดังนั้น ผู้สอนจึงต้องเน้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยให้ความสำคัญกับการสอนทักษะการคิดขั้นสูง การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา และการคิดวิเคราะห์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งพัฒนาทักษะการปฏิสัมพันธ์และการทำงานเป็นทีม การจัดการเรียนรู้ควรออกแบบกระบวนการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการศึกษา ค้นคว้า พิสูจน์ และทดลองด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนควรสามารถใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในการค้นคว้า เรียนรู้ผ่านโลกเสมือนจริง และสร้างผลงานของตนเองอย่างมีคุณภาพ [1]

จากประสบการณ์การสอนในปีการศึกษาที่ผ่านมาของผู้วิจัยพบว่าในการสอนเรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่ง

ควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรม ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความต้องการในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และต้องการเสริมสร้างความสนุกสนานและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ทำให้การเรียนรู้มีความท้าทายและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างรวดเร็วและจดจำสิ่งที่เรียนได้นาน กระบวนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ประกอบด้วย 9 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน 2) การแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนให้ผู้เรียนทราบ 3) การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม 4) การนำเสนอเนื้อหาสาระใหม่ 5) การให้แนวทางการเรียนรู้ 6) การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ 7) การให้ข้อมูลป้อนกลับ 8) การประเมินผลการแสดงออกของผู้เรียน และ 9) การส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโอนการเรียนรู้ ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบนี้คือ สามารถเรียนรู้สาระที่นำเสนอได้อย่างดี รวดเร็ว และจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้นาน นอกจากนี้ ยังเพิ่มพูนทักษะในการจัดระบบข้อมูล สร้างความหมายของข้อมูล และการแสดงความสามารถของตนเอง [2]

การสอนโดยใช้เกมเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมที่มีกฎเกณฑ์ กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วม เป็นวิธีที่สร้างความสนุกสนานและน่าสนใจในการเรียน นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความรู้และพัฒนาทักษะคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน และช่วยเสริมความกล้าแสดงออกและเพิ่มความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียนด้วย [3]

จากการศึกษางานวิจัยของสุวรรณกาญจน์ และคณะ [4] งานวิจัยนี้ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้วิธีการสอนตามรูปแบบของโรเบิร์ต กาเย่ ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการปฏิบัติของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และความพึงพอใจโดยรวมของนักเรียนอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกับการศึกษาของวรางคณา [5] ซึ่งได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนที่ผสมผสานขั้นตอนของกาเย่กับการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ในหัวข้อการดูแลมารดาและทารกในภาวะคลอดปกติ คลอดฉุกเฉิน และการดูแลทารกแรกเกิด ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับสูง

รวมทั้งจากการศึกษางานวิจัยของดนุพล และศตวรรษ [6] ได้ศึกษาการใช้กิจกรรมเกม Kahoot ในการจัดการเรียนรู้เรื่อง บรรยากาศของเรา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า หลังจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเกม Kahoot ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และงานวิจัยของอุไรวรรณ [7] ที่ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาวิชาชีพครูในโปรแกรมคณิตศาสตร์ โดยการใช้เกม Kahoot ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ที่สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่และการใช้เกม Kahoot มาใช้ร่วมกันในการจัดการเรียนรู้ แนวคิดของกาเย่ซึ่งเน้นการเรียนรู้เป็นขั้นตอนตั้งแต่การดึงดูดความสนใจ การนำเสนอเนื้อหา การฝึกฝนปฏิบัติไปจนถึงการประเมินผล สามารถช่วยให้การเรียนรู้มีความเป็นระบบและชัดเจน การใช้เกม Kahoot ช่วยเสริมสร้างความสนุกสนานและการมีส่วนร่วมของนักเรียนทำให้การเรียนรู้มีความท้าทายและน่าสนใจมากยิ่งขึ้นด้วยวิธีการเหล่านี้ ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความพึงพอใจต่อการเรียนเรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงานในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรม เพื่อที่จะนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมั่นใจ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมกับการเรียนแบบปกติ

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรม

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

3.2 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมกับการเรียนแบบปกติ ไม่ต่ำกว่าระดับมาก

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช จำนวน 4 กลุ่ม รวม 116 คน

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 2 กลุ่ม จำนวน 68 คน ได้แก่ ผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 1 จำนวน 36 คน และสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 2 จำนวน 32 คน โดยกลุ่มทดลอง ได้แก่ ผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 1 จำนวน 36 คน เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot และกลุ่มควบคุม ได้แก่ ผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 2 จำนวน 32 คน เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน จำนวน 1 แผน

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ

3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน แบ่งเป็น 4 ด้าน จำนวน 20 ข้อ

4.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน

1.1) ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 เกี่ยวกับจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา ของรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรม

1.2) สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร รายวิชาหลักการเขียนโปรแกรม

1.3) ศึกษาแนวคิด หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่และการใช้เกมเป็นฐาน

1.4) ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ การใช้เกมเป็นฐาน และการใช้เกม Kahoot

1.5) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

1.6) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot ในเรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 9 ขั้นตอน [2] ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ขั้นที่ 2 การแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนให้ผู้เรียนทราบ ขั้นที่ 3 การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม ขั้นที่ 4 การนำเสนอเนื้อหาสาระใหม่ ขั้นที่ 5 การให้แนวการเรียนรู้ ขั้นที่ 6 การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ ขั้นที่ 7 การให้ข้อมูลป้อนกลับ ขั้นที่ 8 การประเมินผลการแสดงออกของผู้เรียน ขั้นที่ 9 การส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโอนการเรียนรู้ และได้ใช้เกม Kahoot ในขั้นที่ 3 การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม และขั้นที่ 4 การนำเสนอเนื้อหาสาระใหม่

1.7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนรู้และด้านการวัดผลทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ประเมินเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบใช้มาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ย โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

1.8) ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1) ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 เกี่ยวกับจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา ของรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรม

2.2) สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร รายวิชาหลักการเขียนโปรแกรม

2.3) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4) วิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน

2.5) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาการเรียนรู้

2.6) นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านวัดผลทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) และนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป [8] พบว่าข้อสอบใช้ได้ทุกข้อโดยมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00

2.7) นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองสอบ (Try Out) กับผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 2 จำนวน 30 คน

2.8) นำผลจากการทดสอบ มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) แบบอิงกลุ่ม และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบอิงกลุ่ม เป็นรายข้อ โดยใช้การแบ่งกลุ่มสูงกลุ่มต่ำด้วยเทคนิคร้อยละ 50 แล้วคัดเลือกข้อสอบจำนวน 10 ข้อ ที่มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยข้อสอบที่คัดเลือกไว้มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.73 และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับแบบอิงกลุ่มโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน โดยใช้เกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.71 [9]

3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน

3.1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2) วิเคราะห์เนื้อหาที่ต้องการวัดประกอบไปด้วยด้านเนื้อหาการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล

3.3) สร้างแบบสอบถาม ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ

3.4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษา และด้านการวัดผลทางการศึกษา

จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา และนำผลการประเมินมาคำนวณหาค่า IOC และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป [8] พบว่า คำถามทุกข้อมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการตามรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง แบบมีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มแบบสุ่ม โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามวิธีที่กำหนด โดยผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 1 จำนวน 36 คน เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน และผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจกลุ่ม 2 จำนวน 32 คน เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2) ให้ผู้เรียนทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3) ให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบฝึกหัดและใบงาน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot กับการเรียนแบบปกติ ซึ่งปรากฏผลการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot กับการเรียนแบบปกติ

กลุ่มเรียน	จำนวน	คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (10)	คะแนนเฉลี่ยแบบฝึกหัด (10)	คะแนนเฉลี่ยใบงาน (20)	$\overline{X}$	S.D.	t	sig
กลุ่มทดลอง	36	7.22	8.50	17.28	33.00	2.41	10.13**	.000
กลุ่มควบคุม	32	5.90	6.78	13.56	26.24	3.08		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2 ความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน มีผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาการเรียนรู้			
1.1 เนื้อหาที่นำเสนอมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.17	.56	มาก
1.2 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.31	.47	มาก
1.3 เนื้อหามีการจัดลำดับอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	4.17	.74	มาก
1.4 เนื้อหาส่งเสริมความเข้าใจในการเขียนโปรแกรมผ่านตัวอย่างและแบบฝึกหัดที่ชัดเจน	4.14	.76	มาก
1.5 เนื้อหามีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงหรือปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	4.11	.57	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.18	.29	มาก
2. ด้านสื่อการเรียนรู้			
2.1 สื่อมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.28	.66	มาก
2.2 สื่อช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.25	.60	มาก
2.3 สื่อสามารถใช้ได้สะดวกและง่ายต่อการเข้าถึง	4.50	.61	มาก
2.4 สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจและกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้	4.58	.55	มากที่สุด
2.5 สื่อการเรียนรู้ช่วยเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาการเขียนโปรแกรมกับการเล่นเกม Kahoot	4.31	.86	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.38	.33	มาก
3. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
3.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจและสนุกสนาน	4.53	.65	มากที่สุด
3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.31	.67	มาก
3.3 กิจกรรมการเรียนรู้มีการจัดการอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่ชัดเจน	4.56	.61	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียน	4.19	.75	มาก
3.5 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างทั่วถึง	4.64	.49	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.44	.30	มาก
4. ด้านการวัดและประเมินผล			
4.1 การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	4.25	.77	มาก
4.2 การวัดและประเมินผลมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.22	.68	มาก

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน (ต่อ)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
4. ด้านการวัดและประเมินผล			
4.3 การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.31	.62	มาก
4.4 การวัดและประเมินผลกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์	4.28	.66	มาก
4.5 การประเมินผลให้ข้อเสนอแนะที่ชัดเจนและช่วยพัฒนาทักษะของผู้เรียน	4.28	.57	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.27	.31	มาก
ค่าเฉลี่ยทุกด้าน	4.32	.18	มาก

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = .18) โดยด้านกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.44, S.D. = .30) รองลงมา คือ ด้านสื่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.38, S.D. = .33) ด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.27, S.D. = .31) และด้านเนื้อหาการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.18, S.D. = .29) ตามลำดับ

6. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลและอภิปรายผล

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน รวมทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของปริษา และคณะ [10] ได้ศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดของกาเย่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้รายวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พบว่านักศึกษามีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของภราดร และคณะ [11] ที่ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5e ร่วมกับโปรแกรม Kahoot ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 พบว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งควบคุมการทำงาน ในรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมจากแบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน รวมทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของธีรวัฒน์ และภาสกร [12] ได้ทำศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบแนวคิดของกาเย่ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของโชติมา และคณะ [13] ที่ได้ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตสาขาวิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒต่อกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โปรแกรม Kahoot พบว่า ความพึงพอใจของนิสิตโดยภาพรวมอยู่ระดับมากที่สุด

6.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการส่งเสริมการ

มีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยการออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนผ่านเกม Kahoot ที่มีการตั้งคำถามที่ท้าทายเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียน โดยเชื่อมโยงกับแนวคิดของกาเย่ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากข้อผิดพลาดและการทดลอง

2) การใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ร่วมกับเกม Kahoot ควรเน้นการปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน เช่น การปรับระดับความยากของคำถามในเกมให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ประยุกต์ใช้เกมการศึกษาอื่น ๆ ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างกันและเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุด

2) ควรทำการเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการใช้แนวคิดกาเย่ร่วมกับ Kahoot กับวิธีการเรียนรู้อื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

[1] ณิรดา เวชญาลักษณ์. (2562). หลักการจัดการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[2] ทิศนา แขมมณี. (2559). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 20). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[3] สุคนธ์ สินธพานนท์, ฟองจันทร์ สุขยิ่ง, จินตนา วีรเกียรติสุนทร, และพิวัสสา นภารัตน์. (2562). หลากหลายวิธีสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพเยาวชนไทย. กรุงเทพมหานคร: 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

[4] สุวรรณกาญจน์ อักษรการ, พรรณี ผุดเกตุ, และชุติมา จันทรจิตร. (2560). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติ รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนของโรเบิร์ต กาเย. การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8 22 มิถุนายน 2560 (หน้า 572-582) มหาวิทยาลัยหาดใหญ่, สงขลา.

[5] วรางคณา ชมพูพาน. (2561). การพัฒนารูปแบบการสอนโดยขั้นตอนของกาเย่กับการเรียนแบบผสมผสาน (Blended learning) เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ เรื่องการดูแลมารดาและทารกในภาวะคลอดปกติ, คลอดฉุกเฉินและการดูแลทารกแรกเกิด. วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการสาธารณสุขชุมชน, 1(2), 71-85.

[6] ดนุพล สืบสำราญ, และศตวรรษ ศรีนุเคราะห์. (2567). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเกม Kahoot เรื่อง บรรยากาศของเรา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 14(1), 28-41.

[7] อุไรวรรณ ปานทโชติ. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เกม Kahoot สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์. วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 4(8), 101-108.

[8] อนุวัติ คูณแก้ว. (2562). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สู่ผลงานทางวิชาการเพื่อการเลื่อนวิทยฐานะ (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[9] ณัฏฐภรณ์ หลาวทอง. (2559). การสร้างเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[10] ปริษา ปั้นดี, ณัฏฐ์ ดิษเจริญ, และบุณณดา คำเสียง. (2567). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดของกาเย่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้รายวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 9(1), 55-66.

[11] ภราดร รีชัยพิชิตกุล, ธนกร สายปัญญา, และพงศ์พิพัฒน์ พรมโคตร. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5e ร่วมกับโปรแกรม Kahoot ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนอนุบาล

เชียงคาน “ปทุมมาสงเคราะห์”. วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, 11(2), 67-76.

[12] ธีรวัฒน์ กัดมั่น, และภาสกร เรืองรอง. (2564). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามรูปแบบแนวคิดของกาเย่ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษา. วารสารวิชาการ การจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 8(1), 33-45.

[13] โชติมา วัฒนะ, ปภัสรา อาษา, ฐิติ คำหอมกุล, อรทัย วารีสะอาด, และวิภากร วัฒนสินธุ์. (2563). การประเมินความพึงพอใจของนิสิตสาขาวิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ต่อกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โปรแกรม Kahoot!. วารสารสารสนเทศ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 19(1), 49-56.