

การจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

The Effects of Learning Management in order Visual Programming to Promoting Coding Skills during the Outbreak of COVID-19 Crisis for Students at The Demonstration School of Yala Rajabhat University

รุสนี กาแมแล^{1*}, ผศ.ดร. มูนี่เร๊ะ ผดุง²,

¹ สาขาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

² สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

* Email address: Rusnee.ka@yru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง 2) ศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงจินตภาพ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะโค้ดดิ้ง และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสถิติ One Sample T-Test ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 2) นักเรียนมีความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ ON-LINE มากที่สุด ระดับมาก ($\bar{x} = 3.58, S.D = 0.09$) รองลงมา รูปแบบ ON-AIR ระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.94, S.D = 0.15$) และรูปแบบ ON-HAND ระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.85, S.D = 0.09$) ตามลำดับ

คำสำคัญ: โปรแกรมจินตภาพ ทักษะโค้ดดิ้ง COVID-19 นักเรียน การจัดการเรียนรู้

Abstract

The research study has objectives as follows: 1) To study the achievement of learning management through imaginary programming 2) To study the satisfaction of learning management through imaginary programming to promote coding skills Under the COVID-19 epidemic situation for high school students at The Demonstration School of Yala Rajabhat University. The sample group consisted of 13 students. The research tools were 1) an imaginary programming learning plan 2) a programmatic achievement test and 3) satisfaction assessment form. The statistics used in the research were mean, standard deviation. and comparing statistical averages One Sample T-Test. The results showed that 1) Students who have an achievement grade point average higher than the specified criteria statistically significant 0.05 2) The students were satisfied with the learning management with imaginary programming in

ON-LINE format the most at high level ($\bar{x} = 3.58$, $SD = 0.09$) followed by ON-AIR moderate ($\bar{x} = 2.94$, $SD = 0.15$) and moderate ON-HAND format ($\bar{x} = 2.85$, $SD = 0.09$), respectively.

Keywords: Visual Programming, Coding Skills, COVID-19, Student, Learning Management

1. บทนำ

ปัจจุบันโลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัลเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำรงชีวิตและพัฒนาตนเองให้เกิดทักษะการคิดทักษะฝีมือต่าง ๆ เพื่อรองรับสู่การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเทคโนโลยีจึงไม่ใช่เพียงแค่อุปกรณ์ประกอบการจัดการเรียนสอนแต่จะต้องสร้างองค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะโค้ดดิ้งหรือทักษะในการเขียนโปรแกรมซึ่งถือเป็นทักษะชีวิตที่สำคัญในอนาคตตามหลักการที่เรียกว่าการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) อย่างเป็นระบบตลอดจนมีทักษะกระบวนการคิดและแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันได้ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุคการศึกษา 4.0 การคิดเชิงคำนวณเป็นทักษะการออกแบบกระบวนการแก้ปัญหาในหลากหลายลักษณะ สามารถบูรณาการให้มีความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละวิชาเพื่อนำวิธีคิดที่เป็นประโยชน์นี้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ การคิดเชิงคำนวณจึงเป็นวิธีการที่มนุษย์ผสมผสานตัวเข้ากับเทคโนโลยีเพื่อการแก้ปัญหา ซึ่งการผสมผสานที่นี้อาจเป็นการเขียนโปรแกรมหรือเป็นกระบวนการจัดการซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่ทุกคนจะต้องมี (Wing, 2008)

การเขียนโปรแกรมเชิงจินตภาพ คือ รูปแบบการเขียน โปรแกรมที่ลดความจำเป็นในส่วนของการสร้างภาษาโปรแกรม รูปแบบโปรแกรมเชิงจินตภาพที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแทรกลำดับขั้นตอนการทำงานเชิงตรรกศาสตร์ คือ Scratch (บัญญัติ พูลสวัสดิ์ และพนมพร ดอกประโคน, 2559) ทั้งนี้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้บรรจุเนื้อหาการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพด้วยโปรแกรม Scratch ไว้ในคู่มือหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560)

จากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด - 19 ส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นอย่างมาก จึงทำให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาขึ้นโดย “UNESCO” ได้คาดการณ์ว่าขณะนี้มึนักเรียน - นักศึกษากว่า 363 ล้านคนทั่วโลกซึ่งได้รับผลกระทบ จากวิกฤตการระบาดของเชื้อไวรัส “COVID-19” และ ประมาณการณ์ว่ามีสถาบันการศึกษาใน 15 ประเทศ ทั้งในภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกกลาง ยุโรป และ อเมริกาเหนือ ได้ปิดการเรียนการสอนที่โรงเรียน (สิริพร อินทสนธ, 2563) อย่างไรก็ตามการศึกษาทั่วโลกยังคงดำเนินต่อไปได้อย่างไม่สะดุดและไม่ว่าผู้สอนผู้เรียนจะอยู่ที่แห่งใดก็สามารถเข้าถึงการศึกษได้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้จากทางไกล สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ประกาศชี้แจงการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยกำหนดรูปแบบการเรียนการสอนไว้ 5 รูปแบบ ตามบริบท และความเหมาะสมของแต่ละโรงเรียน คือ 1) ON-AIR เป็นการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่ผู้สอนใช้ Facebook ทำการไลฟ์สดและให้ผู้เรียนเข้าร่วมเรียนโดยผู้เรียนสามารถพูดคุยกับผู้สอนได้ผ่านข้อความเท่านั้น 2) ONLINE เป็นการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์โดยใช้ Google meet สร้างห้องเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถพูดคุยกับผู้สอนได้ตลอดเวลา 3) ON-DEMAND เป็นการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่ผู้สอนบันทึกวีดิโอการสอนแล้วส่งให้ผู้เรียน 4) ON-HAND เป็นการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่ผู้สอนส่งใบงานให้ผู้เรียนทำแล้วส่งตามเวลาที่กำหนด และ 5) ON-SITE เป็นการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนตามปกติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพเพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดยะลา เพื่อให้เกิดการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมตามบริบทความพร้อมของผู้เรียนภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19

วัตถุประสงค์ของแผนงานวิจัย

1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 ของนักเรียนมัธยมศึกษา1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

สมมุติฐานของงานวิจัย

1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 60

2) นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 ในรูปแบบ ON-LINE มากที่สุด อยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ยมากขึ้นไป

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research design) มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้
กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน 13 คน ที่เรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามคู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ 2560)

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะโค้ดดิ้ง โดยมีการประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน (formative assessment) ด้วย แบบทดสอบฝึกปฏิบัติ จำนวน 2 ข้อ 10 คะแนน และการประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน (summative assessment) เป็นแบบทดสอบปรนัย ตัวเลือกชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามในแบบทดสอบกับตัวชี้วัดของเนื้อหา (Index of Congruence: IOC) ทุกข้อพบว่ามีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1 (เนื่องด้วยกลุ่มเป้าหมายมีเพียงกลุ่มเดียวคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน 13 คน จึงไม่สามารถหากกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติมในการหาค่าประสิทธิภาพแบบทดสอบได้ ทั้งนี้เพื่อให้แบบทดสอบมีความน่าเชื่อถือในการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้ประเมินแบบทดสอบโดยการหาค่า IOC ดังกล่าวแทน)

3) แบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ ลิเคิร์ต (Likert's Scale) ซึ่งเป็นข้อคำถามที่แสดงเจตคติหรือความรู้สึกต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Index of Congruence: IOC) ทุกข้อพบว่ามีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1 โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543)

4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ปฐมนิเทศนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้โปรแกรมเชิงจินตภาพ

2) ดำเนินการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ทั้ง 4 ON ได้แก่ ON LINE, ON AIR, ON HAND, และ ON DEMAND โดยใช้โปรแกรมจินตภาพ โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

3) ทำการบันทึกเหตุการณ์ข้อเท็จจริงและสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ โดยอาศัยเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 4) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ผล
- 5) ให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ
- 6) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทักษะโค้ดดิ้งโดยใช้วิธีการทางการสถิติ
- 7) วิเคราะห์ผลความพึงพอใจโดยใช้วิธีการทางการสถิติ

3. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนในการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

| นักเรียนคนที่ | หลังเรียน | | เกณฑ์คะแนน (18) | |
|---------------|----------------|--------|-----------------|--------------|
| | คะแนนเต็ม (30) | ร้อยละ | ผ่านเกณฑ์ | ไม่ผ่านเกณฑ์ |
| 1 | 27 | 90 | 1 | 0 |
| 2 | 24 | 80 | 1 | 0 |
| 3 | 24 | 80 | 1 | 0 |
| 4 | 23 | 77 | 1 | 0 |
| 5 | 14 | 47 | 0 | 1 |
| 6 | 19 | 63 | 1 | 0 |
| 7 | 28 | 93 | 1 | 0 |
| 8 | 25 | 83 | 1 | 0 |
| 9 | 20 | 67 | 1 | 0 |
| 10 | 26 | 86 | 1 | 1 |
| 11 | 21 | 70 | 1 | 0 |
| 12 | 21 | 70 | 1 | 0 |
| 13 | 23 | 76 | 1 | 1 |
| รวม | | | 12 | 1 |
| ร้อยละ | | | 92.30 | 7.69 |

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบหลังเรียนในการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพเพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 92.30 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์

จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69 ของนักเรียนทั้งหมด ดังนั้นภาพรวมในการทดสอบหลังเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา กับเกณฑ์ร้อยละ 60 (18 คะแนน)

| สภาพการณ์ | N | คะแนนเต็ม | ร้อยละ 60 | \bar{x} | S.D. | t | p |
|-----------|----|-----------|-----------|-----------|------|----------|------|
| หลังเรียน | 13 | 30 | 18 | 22.69 | 3.75 | - 21.81* | 0.00 |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดยะลา มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($\bar{x} = 22.69$, S.D = 3.75)

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจินตภาพเพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้งภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ตารางที่ 3 ระดับคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้งภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

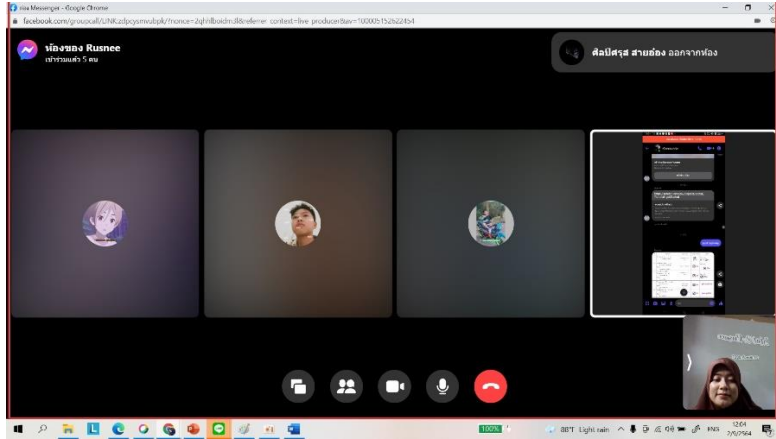
| รูปแบบกิจกรรม | \bar{x} | S.D. | ความหมาย |
|--|-------------|-------------|----------------|
| 1. การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ ON-LINE (เรียนใน Google Meet) | | | |
| 1.1 นักเรียนมีการเตรียมตัวสำหรับการเรียนแต่ละครั้ง | 3.69 | 0.48 | มาก |
| 1.2 นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาการเขียนโปรแกรมมากขึ้น | 3.31 | 0.48 | มาก |
| 1.3 นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าชั้นเรียน | 3.54 | 0.66 | มาก |
| 1.4 การเรียนการสอนออนไลน์มีความยืดหยุ่นและสะดวกในการเรียน | 3.69 | 0.48 | มาก |
| 1.5 นักเรียนมีโอกาสในการซักถามครูและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนด้วยกัน | 3.69 | 0.48 | มาก |
| 1.6 นักเรียนมีความชอบในการเรียนรูปแบบ ON-LINE | 3.54 | 0.66 | มาก |
| รวม | 3.58 | 0.09 | มาก |
| 2. การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ ON-AIR (เรียนใน Facebook Live) | | | |
| 2.1 นักเรียนมีการเตรียมตัวสำหรับการเรียนแต่ละครั้ง | 2.85 | 0.69 | ปานกลาง |
| 2.2 นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาการเขียนโปรแกรมมากขึ้น | 2.69 | 0.48 | ปานกลาง |
| 2.3 นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าชั้นเรียน | 2.85 | 0.80 | ปานกลาง |
| 2.4 การเรียนการสอนออนไลน์มีความยืดหยุ่นและสะดวกในการเรียน | 3.31 | 0.48 | ปานกลาง |
| 2.5 นักเรียนมีโอกาสในการซักถามครูและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนด้วยกัน | 2.85 | 0.80 | ปานกลาง |
| 2.6 นักเรียนมีความชอบในการเรียนรูปแบบ ON-AIR | 3.00 | 0.71 | ปานกลาง |
| รวม | 2.94 | 0.15 | ปานกลาง |
| 3. การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ ON-DEMAND (เรียนใน คลิปวีดีโอ ผ่าน YouTube) | | | |
| 3.1 นักเรียนมีการเตรียมตัวสำหรับการเรียนแต่ละครั้ง | 2.69 | 0.75 | ปานกลาง |
| 3.2 นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาการเขียนโปรแกรมมากขึ้น | 2.46 | 0.97 | ปานกลาง |
| 3.3 นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าชั้นเรียน | 2.69 | 0.95 | ปานกลาง |

| รูปแบบกิจกรรม | \bar{x} | S.D. | ความหมาย |
|---|-------------|-------------|----------|
| 3.4 การเรียนการสอนออนไลน์มีความยืดหยุ่นและสะดวกในการเรียน | 2.92 | 0.86 | ปานกลาง |
| 3.5 นักเรียนมีโอกาสในการซักถามครูและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนด้วยกัน | 2.69 | 0.63 | ปานกลาง |
| 3.6 นักเรียนมีความชอบในการเรียนรูปแบบ ON-DEMAND | 2.92 | 0.76 | ปานกลาง |
| รวม | 2.74 | 0.13 | ปานกลาง |
| 4. การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ ON-HAND (ทำใบงานที่ครูมอบหมาย) | | | |
| 4.1 นักเรียนมีการเตรียมตัวสำหรับการเรียนแต่ละครั้ง | 2.77 | 0.83 | ปานกลาง |
| 4.2 นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาการเขียนโปรแกรมมากขึ้น | 2.85 | 0.80 | ปานกลาง |
| 4.3 นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าชั้นเรียน | 2.92 | 0.86 | ปานกลาง |
| 4.4 การเรียนการสอนออนไลน์มีความยืดหยุ่นและสะดวกในการเรียน | 3.00 | 0.82 | ปานกลาง |
| 4.5 นักเรียนมีโอกาสในการซักถามครูและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนด้วยกัน | 2.62 | 0.65 | ปานกลาง |
| 4.6 นักเรียนมีความชอบในการเรียนรูปแบบ ON-DEMAND | 2.85 | 0.69 | ปานกลาง |
| รวม | 2.85 | 0.09 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาการจัดการเรียนรู้แต่ละรูปแบบ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมรูปแบบ ON-LINE มากที่สุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.58$, S.D = 0.09) รองลงมาคือ การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ ON-AIR อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.94$, S.D = 0.15) การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ ON-HAND ในอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.85$, S.D = 0.09) และการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ ON-DEMAND อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.74$, S.D = 0.13) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้งภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาในภาพรวม พบว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในกิจกรรมรูปแบบ ON-LINE มากที่สุด อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อคำถาม พบว่า “นักเรียนมีโอกาสในการซักถามครูและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนด้วยกัน” “การเรียนการสอนออนไลน์มีความยืดหยุ่นและสะดวกในการเรียน” และ “นักเรียนมีการเตรียมตัวสำหรับการเรียนแต่ละครั้ง” มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 รองลงมาคือ “นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าชั้นเรียน” และ “นักเรียนมีความชอบในการเรียนรูปแบบ ON-LINE” มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 ตามลำดับ

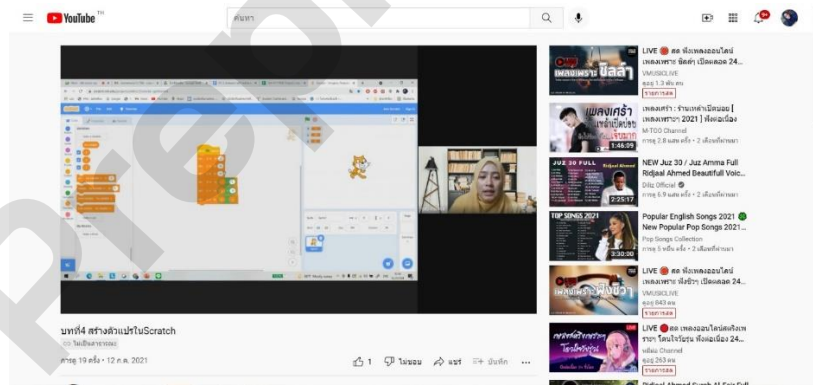
ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ 1) ON-AIR, 2) ONLINE, 3) ON-DEMAND และ4) ON-HAND



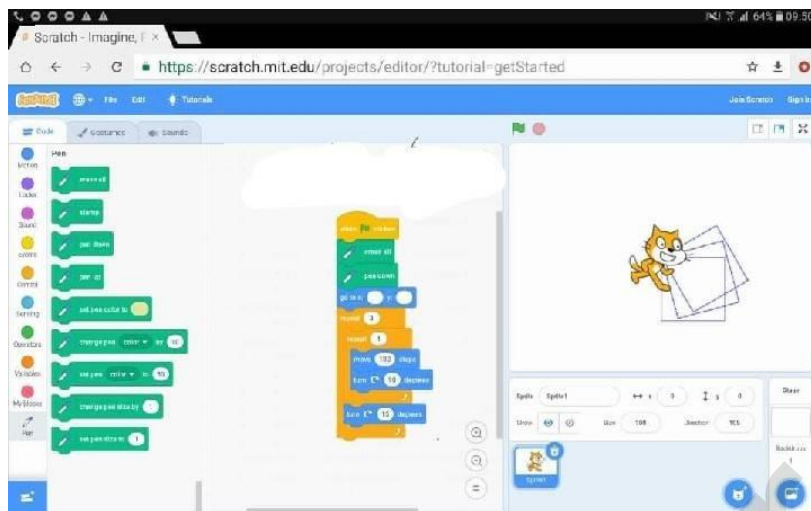
ภาพที่ 1 การจัดการเรียนรู้แบบ 1) ON-AIR ผ่าน Facebook Live



ภาพที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบ 2) ON-Line ผ่านโปรแกรม Google meet



ภาพที่ 3 การจัดการเรียนรู้แบบ 3) ON-Demand ผ่าน YouTube



ภาพที่ 4 ผลงานการจัดการเรียนรู้แบบ 4) ON-Hand ผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยโปรแกรม Scratch

4. อภิปรายผลการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มีผลสัมฤทธิ์คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของวีระพงษ์ จันทรเสนา, มานิตย์ อาษานอก (2020) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้โปรแกรมเชิงจินตภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยการเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะโค้ดดิ้ง ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา สพฐ. ได้กำหนดรูปแบบการเรียนการสอนไว้ 5 รูปแบบ คือ 1) ON-AIR 2) ON-LINE 3) ON-DEMAND 4) ON-HAND และ 5) ON-SITE (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564) ทั้งนี้โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา กำหนดให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่ สพฐ. กำหนดยกเว้น ON-SITE โดยคำนึงถึงความพร้อมของนักเรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยจึงจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่กำหนดดังกล่าว นักเรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ ON-LINE มากที่สุด อยู่ในระดับมาก เนื่องด้วยการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ ON-LINE ทำให้นักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเรียนกับผู้สอนได้และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความพร้อม มีความกระตือรือร้นมากขึ้นสอดคล้องกับการศึกษาของสุนทรสืบท (2553) พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนผ่าน Moodle ทุกข้อคำถามในระดับมาก ผู้เรียนส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์เพราะเป็นระบบที่ทำให้สามารถสื่อสารกับผู้สอนได้ตลอดเวลาส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นมีความรับผิดชอบมีการแสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลาเช่นเดียวกับการศึกษาของกรชนววัฒนวุฒินุญ และระวีวรรณ ศรีครามครัน (2560) ความพึงพอใจการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบออนไลน์ผ่านทางโปรแกรม Skype ของนักเรียนในสถาบันสอนภาษา ECC พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนภาษาอังกฤษแบบออนไลน์ผ่านทางโปรแกรม Skype อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เสถียร พูลผล และ ปฎิพล อรรถนพบริบูรณ์ (2563) ที่ศึกษาพบว่า ผู้เรียนเห็นว่าการเรียนออนไลน์ทำให้รู้สึกสะดวกและผ่อนคลาย อีกทั้งยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนได้

5. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับทุนสนับสนุนจากทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณการศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2565 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จึงทำให้การดำเนินการวิจัยลุล่วงไปได้ด้วยดีเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาการศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้

6. เอกสารอ้างอิง

- กรธวัช วุฒิญาณ และ ระวีวรรณ ศรีครามครัน. (2560). ความพึงพอใจการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบออนไลน์ผ่านทางโปรแกรม Skype ของนักเรียนในสถาบันสอนภาษาECC. สาขาการสอนภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560. สาระเทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ.
- บัญญัติ พูลสวัสดิ์, พนมพร ดอกประโคน. (2559). เกมบนโปรแกรมเชิงจินตภาพ และ แนวคิดเชิงคำนวณอย่างเป็นระบบ. วิทยาลัยศรีเอทีพี ดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์ เทนเมนต์ เทคโนโลยี : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ล้วน สายยศ, อังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- วีระพงษ์ จันทร์เสนา, มานิตย์ อาชานอก. (2563). ผลการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้โปรแกรมเชิงจินตภาพที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วารสารการบริหารนิตบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น 6(2), 10-11.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). การจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สืบค้น 28 มกราคม 2564. จาก <https://www.obec.go.th/>
- สิริพร อินทสนธ. (2563). โควิด - 19 กับการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษา รายวิชาการเขียนโปรแกรมเว็บ. วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์, 22(2), 205-206.
- เสถียร พูลผล, ปฏิพล อรรถนพวิบูลย์. (2563). การสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงโควิด 19 เพื่อออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ของคณะเภสัชศาสตร์ : มหาวิทยาลัยสยาม.
- สุนทรสีบคา. (2553). ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรมมูเคิล. ในวิชาการ 341 หลักกระบวนการทางวิศวกรรมเกษตร. เชียงใหม่ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร : มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. 2008(366), 3717-3725.