

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับแบบออนไลน์และแบบออนไซต์

## Comparison of First-year Students' Academic Achievement Between On-Site and Online Gems and Jewelry Preparation Activities

อัศรเดช ฐิตุภกร<sup>1\*</sup> และ สยมภู หาญภักดีสกุล<sup>2</sup>

Akadath Thisupakorn<sup>1\*</sup> and Sayomphoo Hanpakdeesakul<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

<sup>1,2</sup>Faculty of Gems, Burapha University, Chanthaburi Campus

\*Corresponding author, email: akadath@go.buu.ac.th

Received: 15 Jun 2023, Revised: 28 Aug 2023, Accepted: 29 Aug 2023

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอัญมณีและเครื่องประดับแบบออนไลน์กับแบบออนไซต์ ในกิจกรรมการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อความรู้สำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ และ 2) แบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1. ความรู้ทั่วไปด้านอัญมณีและเครื่องประดับ 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์อัญมณี 3. โลหะที่นิยมใช้ในการทำเครื่องประดับ 4. การประเมินคุณภาพเพชร ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกิจกรรมการเตรียมความพร้อมด้านอัญมณีและเครื่องประดับแบบออนไซต์สูงกว่าแบบออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) กิจกรรมการเตรียมความพร้อม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.9/93.2 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) ดัชนีประสิทธิผลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ มีค่าเท่ากับ 0.85

**คำสำคัญ:** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, อัญมณีและเครื่องประดับ, ออนไลน์และแบบออนไซต์

### Abstract

The purposes of this study are 1) to evaluate first-year students' preparation activities and compare their online and on-site accomplishments in gems and jewelry learning, 2) to investigate the effectiveness of gems and jewelry preparation processes, aiming to achieve the 80/80 criterion for effectiveness, and 3) to research the effectiveness index of first-year students who participated in gems and jewelry-making activities. The sample group consisted of 28 first-year students from the Faculty of Gems at the Burapha University Chanthaburi Campus. The study encompasses two primary research tools: knowledge dissemination mediums for readiness in the field of gems and ornaments, and assessment questionnaires aimed at juxtaposing the efficacy of various learning outcomes. The preparation activities for gems and jewelry were categorized into four groups: 1) general understanding of gems and jewelry, 2) instruments for gem analysis, 3) metals frequently used in jewelry making, and 4) diamond grading. The study's findings showed that 1) There was a significant difference in the achievement levels of activities related to gems and jewelry preparation; on-site performance was higher than online performance, with statistical significance level of 0.05. 2) The efficiency of preparatory efforts was 86.9/93.2, surpassing the benchmark efficiency of 80/80. 3) First-year students engaging in gems and jewelry preparation activities demonstrated an efficacy value of 0.85.

**Keywords:** Achievement, Gems and Jewelry, Online and Onsite

### ความสำคัญของการวิจัย

จากวิกฤตไวรัสโคโรนา 2019 สร้างผลกระทบเป็นอย่างมากให้กับประชาชนทั่วโลก โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นกับวิถีชีวิต ทำให้ต้องมีการปรับตัวเพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการ โดยสถาบันศึกษาต่างๆ ต้องเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนอย่างกะทันหัน โดยผู้สอนต้องปรับรูปแบบการทำงาน ทั้งนี้สถาบันการศึกษาและผู้สอนต้องเลือกวิธีการจัดการเรียนที่เหมาะสมกับสถานการณ์โรคติดต่อ โดยต้องคำนึงถึงความพร้อมของผู้สอนและผู้เรียน การนำเทคโนโลยีและเครื่องมือดิจิทัล เช่น การใช้

โปรแกรม Zoom, Microsoft Team, Google Classroom, Google Meet หรือการไลฟ์สดผ่านแอปพลิเคชันต่างๆ เพื่อให้การเรียนรู้ดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่น (ณัฐนากร รักษาติ และคณะ, 2564)

การเรียนการสอนแบบออนไลน์เป็นวิธีการถ่ายทอดเนื้อหา รูปภาพ วิดีโอ การใช้สื่อหลายๆ ประเภท ร่วมกับการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย ทันสมัย ได้ตามความต้องการ ซึ่งการเรียนการสอนแบบออนไลน์มีความจำเป็นมากในสถานการณ์ปัจจุบัน (วิทยา วาโย และคณะ, 2563)

ปีการศึกษา 2565 สถานการณ์ไวรัสโคโรนา ผ่อนคลายลง ทางคณะอำนวยการจึงมีการจัดกิจกรรมการเตรียมความรู้พื้นฐานด้านอำนวยการและเครื่องประดับสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ณ ที่ตั้ง เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการเรียนด้านอำนวยการและเครื่องประดับให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เริ่มเข้ามาศึกษาภายในคณะ ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ทางด้านอำนวยการและเครื่องประดับ แต่ภายในหลักสูตรนักศึกษาต้องศึกษาวิชาในด้านนี้เป็นจำนวนมาก การเตรียมความพร้อมจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้นักศึกษามีพื้นฐานเดียวกันก่อนการศึกษาริเริ่ม แต่ด้วยสถานการณ์ไวรัส โคโรนา การจัดกิจกรรมการเรียนแบบออนไลน์ยังไม่สามารถทำได้เต็มที่ ยังมีนักศึกษาและผู้ปกครองส่วนหนึ่งที่มีความต้องการให้กิจกรรมการเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมแบบออนไลน์ จึงทำให้กิจกรรมการเตรียมพร้อมดำเนินการในรูปแบบทั้งออนไลน์ และออนไลน์ โดยสิ่งสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาว่าการเรียนรู้ในรูปแบบทั้งออนไลน์ และออนไลน์ นั้นจะประสบความสำเร็จมากเพียงใดนั้น สามารถวัดได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึงคุณลักษณะและความสามารถของผู้เรียนที่เกิดจากการเรียน (นฤมล ฉันทมิตร, 2558)

โดยในสังคมไทยการเรียนออนไลน์นั้นมีข้อแตกต่างจากการเรียนแบบออนไลน์ โดยการเรียนออนไลน์มีข้อดี คือ การเดินทาง โดยสามารถเรียนรู้ได้จากที่พักอาศัย และไม่ต้องเสี่ยงกับวิกฤตไวรัสโคโรนา แต่มีข้อเสียจากระบบอินเทอร์เน็ตที่ต้องมีความเสถียร ส่วนการเรียนออนไลน์ ข้อดีคือเรียนอยู่ในสถานที่ศึกษาจึงสามารถพูดคุยตอบโต้กับผู้สอนได้ตลอดเวลา แต่ก็มีข้อจำกัดเกี่ยวกับการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 อาจทำให้ไม่สามารถไปเรียนในสถานศึกษาได้ตลอดภาคเรียน (จิณณา ผลดี, 2565)

จากเหตุผลข้างต้น ทางคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบออนไลน์ และแบบออนไลน์ โดยมีการจัดกิจกรรมการเตรียมพร้อมความรู้พื้นฐานด้านอำนวยการและเครื่องประดับสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เพื่อนำผลที่ได้มาพัฒนากิจกรรมในการเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนในแต่ละรูปแบบต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอรรถาภิธานและเครื่องประดับ แบบออนไลน์ กับแบบออนไซต์ ในการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอรรถาภิธาน มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอรรถาภิธานและเครื่องประดับ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอรรถาภิธาน มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอรรถาภิธานและเครื่องประดับ

### ทฤษฎี และทบทวนวรรณกรรม

#### 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้วัดผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชาและทักษะต่างๆ ของแต่ละวิชา เป็นการตรวจสอบความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเพียงใด เช่น พฤติกรรมการจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ในระดับใด (เสาวลักษณ์ รักชอบ, 2560)

#### 2. ประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ได้กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ กระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_1 = \text{Efficiency of Process}$  (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_2 = \text{Efficiency of Product}$  (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

2.1 ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยของผู้เรียน เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ การทำโครงการ หรือทำรายงานเป็นกลุ่ม และรายงานบุคคล ได้แก่งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2.2 ประเมินพฤติกรรมสุดท้าย (Terminal Behavior) คือประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

### 3. ดัชนีประสิทธิผล หรือ E.I. (Effectiveness Index)

ดัชนีประสิทธิผลเป็นการประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยประเมินจากคะแนนหลังเรียนที่เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน คำนวณจากสูตร (Goodman et al., 1980)

$$\text{Effectiveness Index} = \frac{P_2 - P_1}{\text{Total} - P_1}$$

|                |     |                                   |
|----------------|-----|-----------------------------------|
| P <sub>1</sub> | แทน | ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน       |
| P <sub>2</sub> | แทน | ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน       |
| Total          | แทน | ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม |

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 28 คน ทางคณะผู้วิจัยจึงเลือกทั้ง 28 คนเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆ กัน โดยมีนักศึกษาที่สมัครใจเรียนแบบออนไลน์ จำนวน 14 คน และแบบออนไซต์ จำนวน 14 คน

#### เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไข และนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาคณะอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี จำนวน 30 ราย

1. สื่อความรู้สำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ โดยมีระยะเวลาในการจัดกิจกรรม 6 ชั่วโมง ประกอบไปด้วยหัวข้อ ดังนี้

- ความรู้ทั่วไปด้านอัญมณีและเครื่องประดับ
- เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์อัญมณี
- โลหะที่นิยมใช้ในการทำเครื่องประดับ
- การประเมินคุณภาพเพชร

2. แบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ รวม 30 คะแนน เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) โดยมีค่าความยากง่าย = 0.56 - 0.73 และแบบทดสอบระหว่างเรียน จำนวน 27 ข้อ รวม 27 คะแนน เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) โดยมีค่าความยากง่าย = 0.53 - 0.73

โดยแบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอรรถภูมิและเครื่องประดับ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้ สูตร KR-20 ตามวิธี Kuder Richardson (Kuder & Richardson, 1937) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right)$$

K แทน จำนวนข้อสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกแต่ละข้อ

q แทน 1-p

$s_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนที่สอบได้

ค่าที่วัดได้จากความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน r เท่ากับ 0.76 (กำหนดให้ค่า r มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป) (ประสพชัย พสุนนท์, 2557)

### การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

#### 1. ก่อนการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยเลือกใช้การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย (Lecture Method) ประกอบด้วยเนื้อหา เรื่องความรู้ทั่วไปด้านอรรถภูมิและเครื่องประดับ, โลหะที่นิยมใช้ในการทำเครื่องประดับ และการจัดการการเรียนรู้แบบบรรยายควบคู่กับแบบสาธิต (Demonstration Method) ประกอบด้วยเนื้อหา เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์อรรถภูมิ และการประเมินคุณภาพเพชร โดยมีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับข้อมูลความรู้ผ่านช่องทางออนไลน์ และกลุ่มที่ได้รับข้อมูลความรู้ ณ ที่ตั้ง

1.2 สร้างแบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบระหว่างเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อที่ใช้

1.3 นำแบบทดสอบ ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ปรับปรุง และแก้ไข จึงนำไปทดสอบใช้ (Try out)

2. ระยะทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี จำนวน 28 คน

2.1 ผู้วิจัยได้ทำการประเมินกลุ่มตัวอย่างก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม (Pre-Test) ทำการตรวจและบันทึกค่า

2.2 จัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับให้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมโดยใช้แบบทดสอบระหว่างเรียน

2.3 เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรม ตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ทำการทดสอบหลังการจัดกิจกรรม (Post-Test) โดยใช้แบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

2.4 กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

2.5 นำผลที่ได้ทั้งหมด นำไปวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ต่อไป

### ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอัญมณีและเครื่องประดับ แบบออนไลน์กับแบบออนไซต์ ในการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอัญมณีและเครื่องประดับแบบออนไลน์ ในการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | คะแนนเต็ม (22) |        | n  | ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) | ร้อยละ |
|-----------------------|----------------|--------|----|-------------------------|--------|
|                       | ต่ำสุด         | สูงสุด |    |                         |        |
| ก่อน                  | 7              | 17     | 14 | 11.50                   | 52.27  |
| หลัง                  | 18             | 22     |    | 20.00                   | 90.90  |

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอัญมณีและเครื่องประดับ แบบออนไลน์ พบว่า ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.50 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 20.00 จากคะแนนเต็ม 22 คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น 8.50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 38.63

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอรรถภูมิและเครื่องประดับแบบออนไซต์ ในการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอรรถภูมิ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | คะแนนเต็ม (22) |        | n  | ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) | ร้อยละ |
|-----------------------|----------------|--------|----|-------------------------|--------|
|                       | ต่ำสุด         | สูงสุด |    |                         |        |
| ก่อน                  | 6              | 17     | 14 | 12.21                   | 55.50  |
| หลัง                  | 19             | 22     |    | 21.00                   | 95.45  |

จากตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอรรถภูมิและเครื่องประดับ แบบออนไซต์ พบว่า ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.21 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 21.00 จากคะแนนเต็ม 22 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 8.79 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 39.95

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอรรถภูมิและเครื่องประดับแบบออนไลน์ กับแบบออนไซต์ ในการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอรรถภูมิ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

| กลุ่มตัวอย่าง | ค่าเฉลี่ย | ผลต่างของค่าเฉลี่ย | t     | P      |
|---------------|-----------|--------------------|-------|--------|
| แบบออนไลน์    | 20.00     | 1.00               | -2.55 | 0.024* |
| แบบออนไซต์    | 21.00     |                    |       |        |

“\*” สำหรับ  $P < 0.05$

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอรรถภูมิและเครื่องประดับ แบบออนไลน์ กับแบบออนไซต์ พบว่า แบบออนไลน์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 20.00 และแบบออนไซต์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 21.00 เมื่อพิจารณาค่า P พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.024 จากสมมติฐานที่ตั้งไว้จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเตรียมความพร้อมด้านอรรถภูมิและเครื่องประดับ หลังเรียนแบบออนไซต์ สูงกว่า แบบออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สมมติฐานนี้สามารถสนับสนุนได้

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอรรถภูมิและเครื่องประดับ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพของเครื่องมือจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบการจัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

| คะแนนระหว่างการจัดกิจกรรม<br>(คะแนนเต็ม 27 คะแนน) |        | คะแนนหลังการจัดกิจกรรม<br>(คะแนนเต็ม 22 คะแนน) |        | $E_1/E_2$ |
|---------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------|--------|-----------|
| ค่าเฉลี่ย                                         | ร้อยละ | ค่าเฉลี่ย                                      | ร้อยละ |           |
| 23.464                                            | 86.9   | 20.5                                           | 93.2   | 86.9/93.2 |

จากตารางที่ 4 กิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ มีค่า  $E_1 = 86.9$  และค่า  $E_2 = 93.2$  แสดงว่า ประสิทธิภาพของเครื่องมือจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ

ตารางที่ 5 ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ

| จำนวน(ราย) | คะแนนเต็ม | ผลรวมคะแนน |           | ดัชนีประสิทธิผล |
|------------|-----------|------------|-----------|-----------------|
|            |           | Pre-Test   | Post-Test |                 |
| 28         | 22        | 332        | 574       | 0.85            |

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ มีค่าเท่ากับ 0.85

$$\text{Effectiveness Index} = \frac{574 - 332}{(28 \times 22) - 332} = 0.85$$

## สรุปผล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอรรถาภิธานและเครื่องประดับ แบบออนไลน์ กับแบบออนไซต์ พบว่า มีค่าพี (P-value) เท่ากับ 0.024 จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเตรียมความพร้อมด้านอรรถาภิธานและเครื่องประดับ หลังเรียนแบบออนไซต์ สูงกว่า แบบออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. ประสิทธิภาพของเครื่องมือจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบการจัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอรรถาภิธาน มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี มีค่าเท่ากับ  $(E_1/E_2)$  86.9/93.2 จึงมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอรรถาภิธาน มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอรรถาภิธานและเครื่องประดับ มีค่าเท่ากับ 0.85

## อภิปรายผล

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. จากผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเตรียมความพร้อมด้านอรรถาภิธานและเครื่องประดับ หลังเรียนแบบออนไซต์ สูงกว่า แบบออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจาก ในการจัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอรรถาภิธานและเครื่องประดับ มีการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายโดยควบคู่กับการสาธิต ทำให้ผู้เรียนออนไซต์ได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน สามารถซักถามข้อสงสัยได้ทันที และผู้สอนสามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างทันท่วงที ซึ่งสอดคล้องกับ ญัฐนากร รักษาติ และคณะ (2564) ได้กล่าวว่า ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ใช้ในการจัดการชั้นเรียนเป็นแบบเคลื่อนไหว จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันส่งผลให้พฤติกรรมการสอนของครู และการเรียนรู้ของนักเรียนเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น มีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียนมากขึ้น และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น และโดยการสอนออนไซต์เป็นการสอนที่ผู้เรียนกับผู้สอนได้อยู่ในสถานะแวดล้อมเดียวกัน ผู้สอนจึงสามารถควบคุมภาวะที่ไม่พึงประสงค์ได้ เช่น เสียงรบกวนจากภายนอก หรือสิ่งรบกวนต่าง ๆ ที่รบกวนผู้เรียน โดย ณิชกานต์ แก้วจันทร์ และคณะ (2564) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนออนไลน์มีความจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมากขึ้น เนื่องจากพบว่าการเรียนออนไลน์มีความจำเป็นต้องเพิ่มความสนใจมากกว่าการเรียนในชั้นเรียน เนื่องจากนักศึกษามีสิ่งรบกวนภายนอกที่รบกวนสมาธิมากขึ้นและด้านความพร้อมของนักศึกษาที่ยังไม่มีความพร้อมด้านอุปกรณ์อาจทำให้เกิดความแตกต่างกับการเรียนแบบออนไซต์ได้ โดย ธนพรรณ ทรัพย์ธนาตล (2563) ได้กล่าวว่า นักศึกษาบางส่วนที่ต้องประสบปัญหาทางด้าน

ความพร้อมในการเรียนออนไลน์ อาทิเช่น ความไม่พร้อมทางด้านอุปกรณ์การเรียน และมีนักศึกษาบางส่วนที่มีเพียงอุปกรณ์การสื่อสารเพียงเครื่องเดียว ทำให้ไม่สามารถรองรับการทำงานเป็นระยะเวลานานได้

2. กิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอณุมติและเครื่องประดับ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอณุมติ พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 เมื่อผ่านกิจกรรมการเตรียมความพร้อม ได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างการจัดกิจกรรมคิดเป็นร้อยละ 86.9 และได้คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรมคิดเป็นร้อยละ 93.2 สรุปได้ว่ามีประสิทธิภาพ เท่ากับ  $86.9/93.2$  ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้เป็นเพราะนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ทางด้านอณุมติและเครื่องประดับ จึงทำให้มีความสนใจในการศึกษา และถือว่าเป็นสิ่งแปลกใหม่ที่ยังไม่เคยเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมรัก บุรณะ (2553) กล่าวว่า การเรียนในสิ่งที่แปลกใหม่ สามารถช่วยกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้ผู้ที่กำลังศึกษาเกิดความสนใจ เรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน และมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนมากขึ้น เป็นผลให้ผู้เรียนมีความรู้มากยิ่งขึ้น คะแนนความก้าวหน้าในการเรียนก็เพิ่มขึ้นด้วย รวมถึงกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เน้นการปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย ทำให้เกิดความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานจริงได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณิ อังสิทธิพูนพร (2558) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรมที่เน้นให้ผู้เข้าฝึกอบรมทุกคนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติจริงเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอณุมติ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางด้านอณุมติและเครื่องประดับ ได้ผลรวมของคะแนน Pre-test เท่ากับ 332 คะแนน และคะแนน Post-test เท่ากับ 574 คะแนน จึงทำให้ได้ค่าประสิทธิผลเท่ากับ .85 หมายความว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 85 ทั้งนี้เป็นเพราะในกิจกรรมการเตรียมความพร้อม ผู้วิจัยได้เตรียมข้อมูลที่เป็นพื้นฐานในการศึกษาการทำงานจริง และมีการสอนจากประสบการณ์ตรงจากผู้วิจัยในการใช้ข้อมูลพื้นฐานนี้ในการเรียนและประกอบอาชีพ โดยมีการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการโอกาสแสดงความคิดเห็น และสอบถามข้อสงสัยได้ตลอดเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณรงค์กร สุทธิศักดิ์ (2558) ได้กล่าวว่า ถ้ามีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม โดยให้เวลาแก่ผู้เรียนเพียงพอ จะทำให้การจัดกระบวนการเรียนการสอนบรรลุผลตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อวิชาที่ตนเองเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จีรพรรณ สรบุญทอง และคณะ (2564) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมควรจัดให้มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. อุปกรณ์และสัญญาณในการสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญ ควรมีการจัดระบบการสื่อสารและอุปกรณ์ในห้องเรียนให้สอดคล้องกัน เพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ
2. ในการเรียนออนไลน์ ผู้สอนต้องเอาใจใส่ผู้เรียนให้มากขึ้นเนื่องจากอาจมีสิ่งกระตุ้นจากภายนอกที่ดึงความสนใจผู้เรียนออกไป

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้เป็นบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา
2. มีการจัดการเรียนรู้ในหลายๆ รูปแบบเพื่อหา รูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุด

## เอกสารอ้างอิง

- จิณณา พลดี. (27 กรกฎาคม 2565). การเรียนออนไลน์และเรียนในชั้นเรียนแตกต่างกันอย่างไร. รู้จัก Edutainment. <https://ruungi.com/online-onsite-class/>
- จิรวรรณ สรบุญทอง, บุชบา บัวสมบุรณ์ และ กิ่งกาญจน์ บุณณสินวัฒนกุล. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยและทักษะการร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ 3 ร่วมกับการใช้คำถามพัฒนาการคิด. *วารสารจันทร์เกษมสาร*, 27(1), 89-105.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7-20.
- ณิกานต์ แก้วจันทร์ และ ธนินท์รัฐ รัตนพงศ์ปัญญา. (2564). ความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนและความคาดหวังประสิทธิผลการศึกษาในระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในทรรศนะของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร (รายงานวิจัย). มหาวิทยาลัยศิลปากร เพชรบุรี.
- ณัฐธนากร รักชาติ และสุชาวดี เกษมณี. (2564) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ กับการจัดการเรียนการรู้แบบออนไลน์วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 16(2), 81-90.

- ณรงค์กร สุทธิศักดิ์ดา. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องการสร้างเว็บเพจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. สงขลา.
- ธนพรรณ ททรัพย์ธนาคล. (2563). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนบทเรียน ออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ Veridian มหาวิทยาลัยศิลปากร (มนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ), 4(1), 652-666.
- นฤมล ฉันทมิตร. (2558). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี.
- ประสพชัย พสุนนท์. (2557). ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในการวิจัยเชิงปริมาณ. วารสารปาริชาติ, 27(1), 144-163.
- วิทยา วาโย, อภิรดี เจริญบุญกุล, ฉัตรสุตา กานกายนต์ และจรรยา คนใหญ่. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9, 14(34), 285-298.
- วรรณิ อังสิทธิพนพร. (2558). ความพึงพอใจในการฝึกอบรมการใช้ภาษาอังกฤษในชั้นเรียนของครูภาษาอังกฤษใน. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ Veridian มหาวิทยาลัยศิลปากร (มนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ), 8(3). 1023-1036.
- สมรัก บุรณะ. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ รายวิชาชีววิทยา ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนตามปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารรามคำแหง, 27(3), 286-298.
- เสาวลักษณ์ รักชอบ. (2560). การพัฒนาความรู้ความเข้าใจในวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ (รายงานการวิจัย). คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ.
- Goodman, R. I., Fletcher, K. A., & Schneider, E. W. (1980). The effectiveness index as a comparative measure in media product evaluations. *Educational Technology*, 20(9), 30-34.
- Kuder, G. F., & Richardson, M. W. (1937). The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*, 2(3), 151-160.