

## การสร้างชุดการเรียนรู้เรื่องเตา ในงานอโรมาเธอราพี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กรณีศึกษา โรงเรียนชุมชนบ้านปากห้วย

### Creating a Learning Kit on Stoves in the Aromatherapy on Mattayom 2 Case Study Ban Pak Huai Community School

ไชยะดา ไชยปราบ<sup>1</sup> ชัชฎาพร บัวระพา<sup>2</sup> พัฒนะ เจริญยิ่ง<sup>3</sup>

E-mail: sb6180170105@lru.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) สร้างชุดการเรียนรู้กระบวนการสร้างชุดการเรียนรู้เรื่องเตาในงานอโรมาเธอราพี 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคุณภาพกระบวนการสร้างชุดการเรียนรู้เรื่องเตา ในงานอโรมาเธอราพี ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ที่ศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2/2564 ที่เลือกเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ จำนวน 60 คน ได้คัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluterrandom sampling) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ

สรุปผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าการสร้างและหาประสิทธิภาพของ ชุดการเรียนรู้เรื่องเตาในงานอโรมาเธอราพีที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 46.89/79.52 ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากจากการที่ผู้เรียน ได้เรียนแบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) โดยแบ่งผู้เรียน เป็นกลุ่มๆ ละ 2 คน จับคนเก่งคู่กับคนอ่อน ทำให้เกิดการแชร์ความคิด การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม ประกอบกับจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ ให้มีเครื่องมือ อุปกรณ์ที่เอื้ออำนวย และปลอดภัย อาจารย์ผู้สอนคอยแนะนำ และหลังจบการทดลอง แต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีการทำแบบทดสอบใบงานจึงทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนยิ่งขึ้น และจากผลการศึกษาวิจัย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยชุดการผลิตเตาอโรมาเธอราพี พบว่าหลังเรียนด้วยชุดการผลิตเตาอโรมาเธอราพี มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากซึ่งขณะนั้นผู้เรียนยังไม่มีความรู้ ในเนื้อหาอย่างแจ่มแจ้ง จึงทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pretest) แบบคาดเดา จะสังเกตเห็นจาก ค่าคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.90 ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยรวม จากการทดสอบหลังเรียน ต่อจากนั้น เมื่อผู้เรียนได้ใช้ชุดการผลิตเตาอโรมาเธอราพี เรียนแบบลงมือปฏิบัติในใบงาน แบบซ้ำแล้วซ้ำเล่า พร้อมกับการเรียนเนื้อหาทุกหน่วยการเรียนรู้ หลังจากนั้น ทำการทดสอบหลังเรียน (posttest) ปรากฏว่าได้ผลคะแนนเฉลี่ยรวมมากขึ้น

#### Abstract

The purpose of this research is 1) Create a learning package on the process of creating a learning package on the stove in the aromatherapy work. 2) To compare the achievement of the quality of the construction process of the stove learning set. in the aromatherapy event using an experimental research model The sample group was students in grade 2/2 studying in semester 2/2021. who chose to study in the occupational learning subject group of 60 people were selected by random grouping method. (cluterrandom sampling) Data was collected using a test. Data was analyzed using statistics.

In conclusion, this research found that the creation and efficiency of the aromatherapy furnace learning set was created with an efficiency of E1/E2 equal to 46.89/79.52 according to the hypothesis. This may be due to that the students Learned in a practical way (Active Learning) by dividing the students into groups of 2 people, pairing the strong with the weak. It causes sharing of ideas, problem solving, teamwork. Togetherwith the environment of the laboratory to have tools Equipment that is conducive and safe. Instructors to guide. and after the end of the experiment each unit There is a worksheet test, thus increasing the knowledge and understanding of the lesson content and from research studies comparison of achievement with the production of aromatherapy stoves It was found that after studying with the aromatherapy furnace production have a higher score than before statistically significant at the .01 level which meets the hypothesis. This may be due to which at that time the students did not have knowledge clearly in the content Therefore doing a test before studying (pretest) in a guessing way will notice from The mean total score was equal to 9.90, lower than the total mean

<sup>1, 2</sup> นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

<sup>3</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

score. from the test after the lesson Hands-on learning on worksheets repeatedly Simultaneously with studying the content of every unit of study, after that, taking a post-test (posttest), it turns out that the overall average score is higher.

## ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันผู้เรียนได้เรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพ เรื่องเตา ในงานอโรมาเธอราพีจากในหนังสือทำให้ไม่เข้าใจในเนื้อหามากนัก คณะผู้ทำวิจัยจึงมีความสนใจที่จะผลิตเตาอโรมาเธอราพี เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและได้ลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นเครื่องมือช่วยการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจมากยิ่งขึ้นและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. สร้างชุดการเรียนรู้กระบวนการ
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคุณภาพกระบวนการผลิต

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประเภทของการวิจัย

โครงการพิเศษทางด้านอุตสาหกรรมศิลป์

### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านปากห้วย

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้คัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

2/2 ที่ศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2/2564 ที่เลือกเรียนกลุ่มสาระการงานอาชีพ จำนวน 20 คน

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิธีการสอนทางตรงเสริมด้วยชุดทดลอง จำนวน 3 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมเวลา 3 ชั่วโมง

3.2 แบบวัดความสามารถในการผลิตเตาอโรมาเธอราพี แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามก่อนเรียนและหลัง แบบทดสอบวัดความสามารถในการผลิตเตาอโรมาเธอราพี มัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อวิธีสอนทางตรงเสริมด้วยชุดทดลองการผลิตเตาอโรมาเธอราพี ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลา 15 นาที แบบวัดความสามารถในการผลิตเตาอโรมาเธอราพี ทำการทดสอบในสัปดาห์แรกก่อนใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนทางตรงเสริมด้วยชุดฝึกทักษะ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำไปตรวจบันทึกให้คะแนน

4.2 ดำเนินการสอนตามแผนการสอนการจัดการเรียนรู้การสอนทางตรงโดยใช้ชุดทดลองการผลิตเตาอโรมาเธอราพี จำนวน 3 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวมระยะเวลาการทำวิจัย 3 ชั่วโมง

4.3 เมื่อดำเนินการทดลองครบตามกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลา 15 นาที แบบวัดความสามารถในการผลิตเตาอโรมาเธอราพี เดียวกับการทดสอบก่อนเรียน จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

คาบที่	1	2	3
	ครูบรรยาย	ปฏิบัติ	
		ทดสอบก่อนเรียน	ปฏิบัติ
			ทดสอบหลังเรียน

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนทางตรงเสริมด้วยชุดฝึกทักษะก่อนเรียนและหลังเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดำเนินการทดสอบความสามารถในการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ โดยทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระ (Dependent Sample t-test)

5.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนทางตรงเสริมด้วยชุดฝึกทักษะ โดยหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว (One-Sample t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้

5.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ ระหว่างนักเรียน 3 กลุ่มด้วยการทดสอบ One-way ANOVA โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์

## 6. การผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่

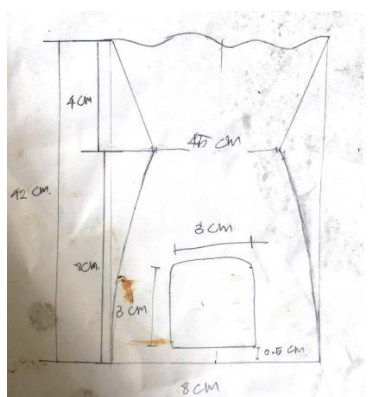
- 6.1 เตรียมดิน
- 6.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์
- 6.3 นำดินเข้าเครื่องอัด
- 6.4 พักดินไว้ในถังสีดำปิดทึบ
- 6.5 นำดินมาปั้นเป็นรูปเตาที่ออกแบบไว้
- 6.6 รอเซตตัวให้แห้ง
- 6.7 นำน้ำมันหอมระเหยใส่ลงเตา
- 6.8 จุดเทียนใส่เตาเพื่อให้ได้กลิ่นน้ำมันหอมระเหยทำให้ผ่อนคลาย

## ผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ ครั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ และได้นำเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อ ดังนี้

1. ผลการออกแบบเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่
2. ผลการประเมินคุณภาพของชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่
3. ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนด้วยชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่

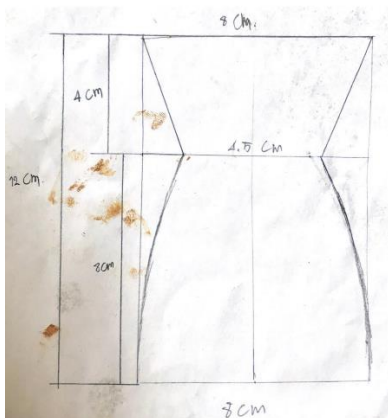
### 1. ผลการออกแบบเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่



ขนาด สูง 11 ซม. ฐาน 8 ซม. ปากเตาสูง 3 ซม. กว้าง 3 ซม. คอเตา 4.5 ซม.

ความสูงขนาด 11 ซม เป็นขนาดที่ความร้อนถึงปากเตาได้เร็วและกลั่นน้ำมันหอมระเหยได้กลิ่นที่ไม่ฉุนและเกิดการระเหยช้า

ภาพที่ 1 เตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ด้านหน้า



ภาพที่ 2 เตาโรม่าเอราฟี่ด้านหลัง

## 2. ผลการประเมินคุณภาพของชุดการผลิตเตาโรม่าเอราฟี่

ผลการประเมินคุณภาพของชุดการผลิตเตาโรม่าเอราฟี่ ในภาพรวมและแต่ละด้าน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมิน ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน โดยได้ผลรายละเอียดการประเมิน พบว่า มีคุณภาพชุดการผลิตเตาโรม่าเอราฟี่โดยรวมอยู่ในระดับดีมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับดีมากดังนี้ 1) จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน (4.00) 2) ด้านเนื้อหาสาระ (4.3) 3) กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (3) 4) ด้านสื่อการเรียนรู้การสอน (5) 5) การวัดและประเมินผล (5) 6) ความสอดคล้ององค์ประกอบต่างๆในการผลิตเตาโรม่าเอราฟี่ (5) ตามลำดับ

## 3. ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เรื่องเตา ในงานอโรม่าเอราฟี่

ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เรื่องเตา ในงานอโรม่าเอราฟี่ ซึ่งผลการวิเคราะห์ ปรากฏดังตารางที่ 2

รายการ	จำนวนผู้เรียน (N)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ประสิทธิภาพ
คะแนนแบบทดสอบใบงาน					
ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1-3 (E1)	20	30	27.7	0.98	46.83
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์(E2)	20	30	28.8	3.09	79.5

จากตารางที่ 2 พบว่าชุดการเรียนรู้เรื่องเตา ในงานอโรม่าเอราฟี่ มีประสิทธิภาพ 46.83/79.5

## 4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน ด้วยชุดการเรียนรู้เรื่องเตา ในงานอโรม่าเอราฟี่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน ด้วยชุดการเรียนรู้เรื่องเตา ในงานอโรม่าเอราฟี่ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างคะแนน ก่อนเรียน(pretest) และคะแนนหลังเรียน (posttest) โดยการทดสอบค่าที (t-test-Dependent) จะปรากฏผลรายละเอียดดังตารางที่ 3

รายการ	จำนวนผู้เรียน (N)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig
คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน	20	30	27.7	0.95	7.458	.010
คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	20	30	28.8	3.09	38.110	.267

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนหลังเรียน ของผู้เรียนด้วยชุดการเรียนรู้เรื่องเตา ในงานอโรม่าเอราฟี่ ที่สร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาจากคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์เต็ม 30 คะแนน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 28.8 สูงกว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ที่มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 27.7 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน แสดงว่าชุดการเรียนรู้เรื่องเตา ในงานอโรม่าเอราฟี่ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

## อภิปรายผล

จากการศึกษา การสร้างและหาประสิทธิภาพของ ชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลดังนี้

1. จากผลการศึกษาวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 46.89/79.52 ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก การที่ผู้เรียน ได้เรียนแบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 2 คน จับคนเก่งคู่กับคนอ่อน ทำให้เกิดการแชร์ความคิด การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม ประกอบกับจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ ให้มีเครื่องมือ อุปกรณ์ที่เอื้ออำนวย และปลอดภัย อาจารย์ผู้สอนคอยแนะนำ และหลังจบการทดลอง แต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีการทำแบบทดสอบใบงานจึงทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนยิ่งขึ้น
2. จากผลการศึกษาวิจัย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ พบว่าหลังเรียนด้วยชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก ซึ่งขณะนั้นผู้เรียนยังไม่มีความรู้ ในเนื้อหาอย่างแจ่มแจ้ง จึงทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pretest) แบบคาดเดา จะสังเกตเห็นจาก ค่าคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.90 ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยรวม จากการทดสอบหลังเรียน ต่อจากนั้น เมื่อผู้เรียนได้ใช้ชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ เรียนแบบลงมือปฏิบัติในใบงาน แบบซ้ำแล้วซ้ำเล่า พร้อมกับการเรียนเนื้อหาทุกหน่วยการเรียนรู้ หลังจากนั้น ทำการทดสอบหลังเรียน (posttest) ปรากฏว่าได้ผลคะแนนเฉลี่ยรวมมากขึ้น

## สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ การหาประสิทธิภาพของชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ คะแนนสอบระหว่างหน่วยการเรียนรู้ท้ายการทดลองเฉลี่ยเท่ากับ 18.10 คะแนน คิดเป็นประสิทธิภาพ (E1) มีค่าเท่ากับ 46.83 และคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 16.70 คิดเป็นประสิทธิภาพ (E2) มีค่าเท่ากับ 79.5 แสดงว่าชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 46.83/79.5 ดังนั้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผลการวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ของผู้เรียน ด้วยชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยค่าที (t-test Dependent Sample) ค่าที่ได้จากการคำนวณ มีค่าเฉลี่ยของคะแนน ก่อนใช้ชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ เท่ากับ 11.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95 และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนด้วยชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ เท่ากับ 28.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.20 ค่าสถิติ t เท่ากับ 38.110 ดังนั้น หลังเรียนด้วยชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ มีคุณภาพ สามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้ และทักษะ ในการเรียนมากขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผู้เรียน ผู้เรียนควรทดลองตามลำดับขั้นการทดลอง ตามที่ใบงานการทดลองกำหนด ไม่ทดลองข้ามตามขั้นตอนเพื่อความถูกต้องในผลของการทดลอง เมื่อสงสัยให้ซักถาม และเพื่อความปลอดภัยของผู้ทดลอง
2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผู้สอน ผู้สอนควรศึกษาข้อมูลและเนื้อหาของชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่โดยละเอียดพร้อมทั้งตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำชุดการผลิตเตาโรม่าออกแบบหลายรูปแบบที่น่าสนใจ เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพ ของชุดการผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่ และได้พัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- กฤษณา ภูตะคาม. (2553). การใช้ไขมันหอมระเหยโดยการสูดดม  
คมสัน หุตะแพทย์. (2546). รูปแบบการใช้ประโยชน์จากน้ำมันหอมระเหย  
จรรยา โกมพรัตน์นันท์. (2542). สารานุกรมเครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ ๑๙๙๔.  
จิรพันธ์ สมประสงค์. (2535). เทคนิคการสร้างสรรค์ศิลปะเครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.  
ชุดิมา เอี่ยมโชติชวลิต. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย  
ปณิดา ปัทกขินัง. (2558). ออกแบบและผลิตเตาโรม่าเฮอร์ราฟี่จากเอกลักษณ์ของจังหวัดเลย

- ประสพ ลีหมือดภัย. (2543). องค์ประกอบในงานเครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์
- พรเทพ เลิศเทวศิริ. (2547). แนวคิดในการออกแบบ.
- พัฒนา เจริญยิ่ง. (2553). รายงานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกแบบบูรณาการเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์. เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- มนตรี ใจเยี่ยม. (2549). การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิก. ในเอกสารประกอบการสอนวิชามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สำนักงาน. 2549 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน: เครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ
- สุพรรณ สมไทย, นิตยา หอมหวาน และ ปรัชฎากาจน์ เสื่อมผิว. (2549). 58-60 , 66-68 หลักการออกแบบและการบำรุงรักษาเครื่องใช้.