



วารสาร

วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา

Journal of Research and Vocational Education Development (JRVED)

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567 Vol.3 No.2 July - December 2024



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

Institute of Vocational Education : Northeastern Region 4

การสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน Designing and Evaluating the Effectiveness of Educational Media on Internal Thread Cutting.

ธนกร จันทร์ทอง¹ รังสรรค์ ศรีเสมอ² และชัยสมร ทนทาน³

จุมพล ชุมสงค์⁴ และอุทัย พลเขตต์⁵

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน คณะอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคโยธะธร²

Email: Teacher.racing@gmail.com ธนกร ทองจันทร์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน รายวิชา ช่อมบำรุงเครื่องมือกล ของวิทยาลัยเทคนิคโยธะธร สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาแผนกวิชาช่างกลโรงงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 กลุ่ม 642 ชก1 ที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 13 คน ได้มาโดยวิธีแบบเจาะจง จำนวน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนชุดทดลอง ใบงาน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) วิธีดำเนินการวิจัย โดยจัดการศึกษารายชั้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปตรวจประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงแก้ไขจนแล้วเสร็จ แล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยทดสอบเก็บคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน และหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียน พร้อมวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า ชุดสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.33/81.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนมีนัยสำคัญระดับ .05 และ นักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุดสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน ที่สร้างขึ้นโดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$, $SD = 0.61$)

คำสำคัญ: [ชุดสื่อการสอน] [การตัดเกลียวใน] [ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน]

Abstract

This research aimed to 1) create and find the efficiency of teaching media on internal thread cutting, 2) compare the academic achievement of students before and after studying, and 3) study the satisfaction of students with teaching media on internal thread cutting in the subject of machine tool maintenance at Yasothon Technical College, Northeast Vocational Education Institute. The 4 sample groups used in the research were 13 students in the Mechanical Engineering Department, 3rd year vocational certificate level, group 642, 1, who registered in the second semester of the academic year 2023, obtained by purposive sampling, 13 people. The research instruments consisted of a set of experimental panels, worksheets, pre-test and post-test, and satisfaction assessment forms. The statistics used for analysis were percentage, mean, and standard deviation, and t-test Dependent. The research method was to organize a study of each piece, which was part of the research tools, to be assessed for quality by experts, revised until complete, and then tested with a sample group by collecting scores before and after studying, and finding the learning effectiveness index, along with analyzing the academic achievement and student satisfaction.

The research results found that the teaching media set on internal thread cutting was effective at 83.33/81.54, which was higher than the standard criteria of 80/80. The test results of the difference in scores before and after learning revealed that the students' academic achievement after learning was significant at the .05 level, and the students were satisfied with the teaching media set on internal thread cutting that was created at a high level overall ($\bar{X} = 4.04$, $SD = 0.61$).

Keywords: [Educational Media] [Internal thread cutting] [Academic achievement]

1. บทนำ

การจัดการเรียนการสอนแผนกวิชาช่างกลโรงงาน เป็นสาขาวิชาชีพที่เปิดทำการสอนขึ้นในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งในหลักสูตรการเรียนการสอน มีรายวิชาที่สำคัญต่อการประกอบอาชีพ ผู้เรียนต้องมีทักษะในการทำงาน เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ เอกสารประกอบการเรียนที่ใช้ตามหลักสูตร ขาดรายละเอียดการชี้แจง กระบวนการที่เหมาะสมกับผู้เรียน จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถทำความเข้าใจและพัฒนาทักษะเป็นไปได้อย่างตรงกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อมุ่งแก้ปัญหา โดยจัดทำสื่อ เรื่อง การตัดเกลียวใน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างครบถ้วนตรงตามหลักสูตรโดยเน้นการเรียนรู้เชิงการปฏิบัติ ตั้งเป้าในการจัดการเรียนการสอนของแต่ละวิชาจะต้องมีการปรับเปลี่ยนและประยุกต์ให้ทั้งวิธีการสอน เนื้อหาการสอน และอุปกรณ์ประกอบการสอน ให้สอดคล้องการพัฒนา ความรู้และสมรรถนะของนักศึกษาให้มีศักยภาพตามที่กำหนด จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนในรายวิชาซ่อมบำรุงเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2104 กับนักศึกษาแผนกวิชาช่างกลโรงงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 มาเป็นระยะเวลาถึง 2 ปี ปัญหาที่พบคือเนื้อหาการสอนบางหัวข้อ การตัดเกลียวใน เคยถูกแก้ไขเป็นแบบธรรมดา ทำให้ไม่สามารถอธิบายให้เห็นภาพการตัดเกลียวใน ได้โดยง่ายหากไม่มีเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือสื่อที่ช่วยใช้ประกอบการอธิบายในเนื้อหานี้ ๆ ดังเช่นในหัวข้อเรื่องของการการตัดเกลียวใน [1] นับเป็นเนื้อหาที่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจทางไฟฟ้าอย่างมากในการประยุกต์ใช้และเพื่อเป็นพื้นฐานต่อไปให้เนื้อหาที่ซับซ้อนกว่าได้ ซึ่งหากเป็นการสอนเพิ่มเติมแต่เนื้อหาตามปกติอาจจะไม่เพียงพอต่อการทำความเข้าใจของนักศึกษา และหากนักศึกษาไม่ได้ลงมือปฏิบัติแล้วนักศึกษาอาจไม่สามารถมองภาพออกเลยว่าเนื้อหา การตัดเกลียวใน ไปแล้วจะส่งผลต่ออย่างไรต่อการสร้างชิ้นส่วนเครื่องจักร

ดังนั้น จึงตั้งจุดมุ่งหมายได้เห็นประโยชน์ของชุดทดลองที่จะใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ซึ่งจากการศึกษาได้พบว่าชุดสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน จะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้เป็นอย่างดี ในการสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงและพัฒนาความรู้ได้ใกล้เคียงกับที่ต้องการ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการสร้างสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน ที่ประกอบไปด้วยแผนชุดทดลองประกอบและใบงานในชุดนั้น มีใบปฏิบัติงาน และมีแบบทดสอบสำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน

3. สมมติฐานของการวิจัย

- 3.1 ชุดทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
- 3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3.3 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน ในระดับมาก

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การการตัดเกลียวใน ในรายวิชาซ่อมบำรุงเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2104 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 กลุ่ม 642ชก1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 13 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคยโสธร สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

4.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

- ตัวแปรต้น คือ สื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน
- ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน
- ตัวแปรควบคุม คือ กิจกรรมการใช้สื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน

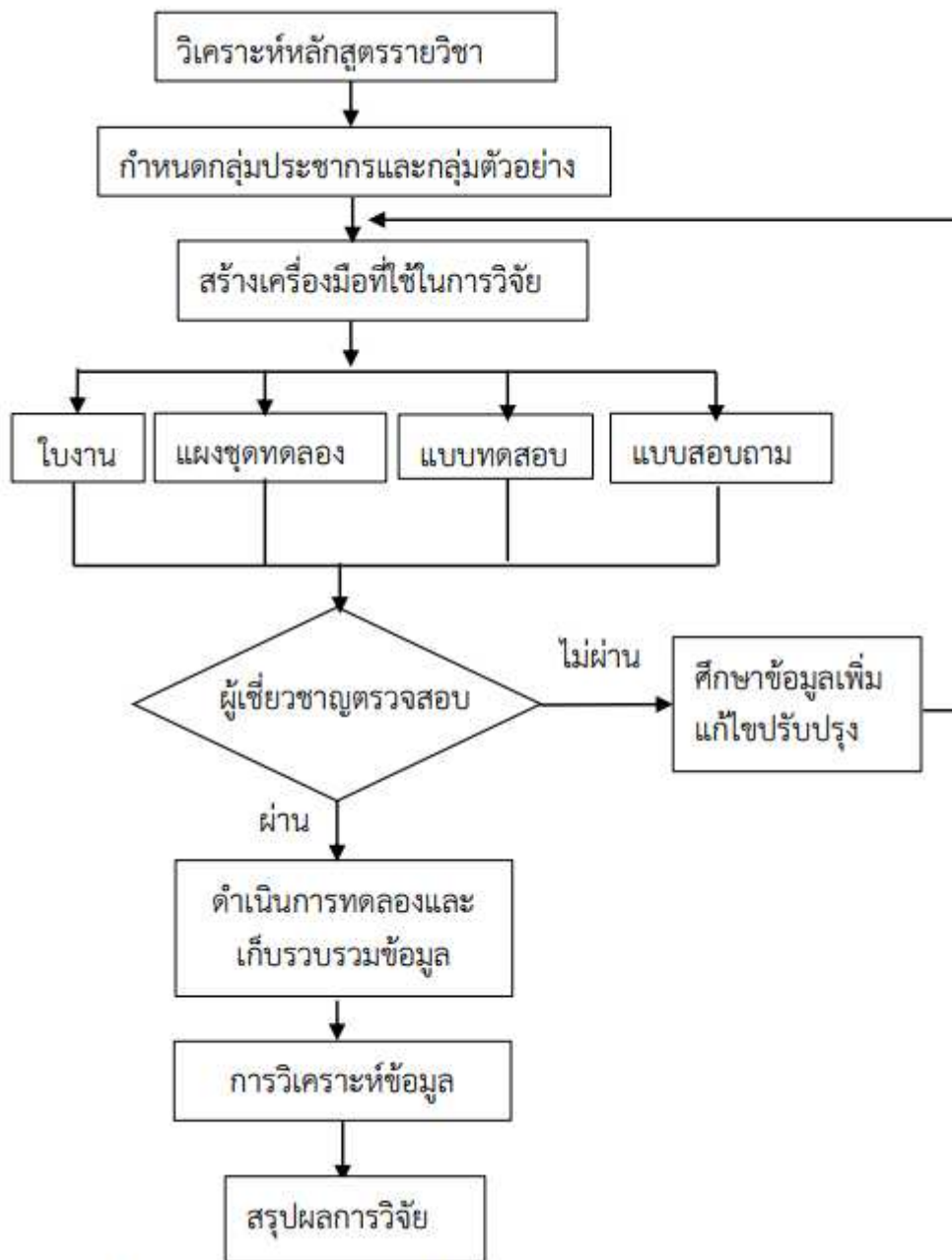
4.3 ขอบเขตด้านสถานที่และเวลา

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคยโสธร สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 ระยะเวลาในการทดลองจำนวน 2 สัปดาห์ ๆ ละ 6 ชั่วโมง

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ได้ดำเนินการตามขั้นตอนตามรูปที่ 1 ดังนี้

5.1 วิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา



รูปที่ 1 ขั้นตอนการสร้างสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน

5.4 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ช่วยตรวจสอบและประเมินผลคุณภาพดังตัวอย่างรูปที่ 3 โดยวิธีการกำหนดตัวบ่งชี้ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับแบบทดสอบ (Item Objective Congruence: IOC) [4] หากค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ

มีค่าสัมประสิทธิ์ [5] ค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน [5] ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูตรคูเดอร์ริชาร์ดสัน สูตร KR-20 (Kuder-Richardson Kr-20) [6] และทดสอบความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach's alpha) [7] พร้อมศึกษาเพิ่มเติมและแก้ไขปรับปรุงจนผ่านการประเมิน

5.5 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและทดสอบหลังทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) [8] ซึ่งมีลักษณะดำเนินการเป็นไปตามขั้นการที่ 1 แบบแผนการเก็บข้อมูลมีดังนี้ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ดำเนินการทดลอง โดยใช้เวลาทั้งสิ้นจำนวน 2 สัปดาห์ ๆ ละ 6 ชั่วโมง ตั้งแต่วันเสาร์ที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึงวันเสาร์ที่ 27 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 เก็บคะแนนจากใบงานในแต่ละสัปดาห์ ทำแบบทดสอบหลังเรียน และหลักฐานการสอนครบ 2 สัปดาห์ (ครึ่ง) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ทำสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน แบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่มทดลอง	O ₁	X	O ₂

5.6 วิเคราะห์ข้อมูลได้จากการทดลอง

เพื่อหาประสิทธิภาพชุดทดลอง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดทดลอง โดยใช้สถิติเชิงพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\bar{X}$, SD) ค่าประสิทธิภาพของชุดทดลอง (E1/E2) และการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ใช้สูตร

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

5.7 สรุปผลการทดลอง

ตามหัวข้อดังนี้ ผลการสร้างชุดทดลอง ผลการหาประสิทธิภาพของชุดทดลอง ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดทดลอง

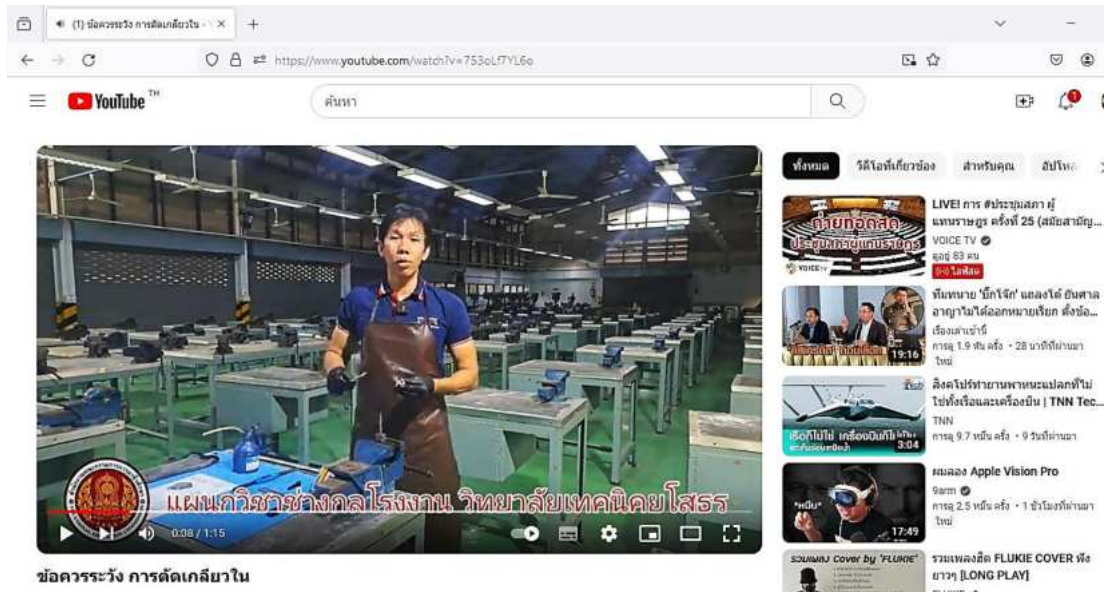
6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการสร้างชุดสื่อการเรียน

ได้ชุดสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน ตรงที่มีลักษณะสอดคล้องและประกอบได้ ซึ่งให้นักศึกษาใช้ในการปฏิบัติการทดลองตามใบงาน เรื่องชุดสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน จำนวน 3 ใบงาน ดังรูปที่ 1



รูปที่ 2 สื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน



รูปที่ 3 วิดีทัศน์สื่อการสอน เรื่องข้อควรระวังในการตัดเกลียวใน



รูปที่ 4 วิดีทัศน์สื่อการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน เพื่อใช้ทดแทนชิ้นส่วนในเครื่องจักรที่เสียหาย



รูปที่ 5 ผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ ผู้เรียนมีทักษะในการตัดเกลียวใน ตามแบบงานที่กำหนดและได้ตรงตามมาตรฐาน

6.2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดสื่อการเรียนรู้ ดังแสดงตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดสื่อการเรียนรู้

ค่าประสิทธิภาพ	N	ΣX	$\bar{X}$	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	13	325	25	83.33
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	13	318	24	81.54

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าหลังจากนำสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน ไปทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 13 คน กลุ่มตัวอย่างทำใบงานของแต่ละสัปดาห์ได้ถูกต้อง

คิดเป็นร้อยละ 83.33 ของคะแนนรวมทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ นักศึกษา ยังได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปแบบของผลลัพธ์วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยได้คะแนนเฉลี่ย 81.54 ซึ่งยังอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์ 80 ตามมาตรฐานเกณฑ์งานวิจัย แสดงว่าการเรียนรู้ของนักศึกษา เรื่องการปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

6.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน คือการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนโดยเปรียบเทียบจากคะแนนทำแบบทดสอบเรียนก่อน (Pre-test) และหลังการเรียน (Post-test) แล้วนำมาทำการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาความก้าวหน้าทางการเรียน

คะแนน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p-value
ก่อนเรียน	13	11.85	1.99	14.47*	12	0.000
หลังเรียน	13	24.15	1.82			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ก่อนเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 11.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.99 และ หลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 24.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.82 เมื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนโดยชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 14.47$, $df = 12$, $p = 0.000$)

6.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดทดลอง

โดยภาพรวม พบว่า โดยรวมระดับนักศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$, $S.D. = 0.61$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อนักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ข้อชุดทดลองสามารถเสริมสร้างพิจารณาเชิงระบบในข้อบรรยายได้อย่างชัดเจน ($\bar{X} = 4.55$, $S.D. = 0.51$) รองลงมา คือ ข้อเนื้อหาในใบงานมีการพัฒนาบรรยายเป็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจน ($\bar{X} = 4.48$, $S.D. = 0.51$) และข้อที่ผู้เรียนประเมินระดับความพึงพอใจโดยเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ข้อเกณฑ์การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานชัดเจน และเหมาะสม ($\bar{X} = 3.45$, $S.D. = 0.51$)

7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

7.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.33/81.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามที่ตั้งสมมุติฐานไว้ ผลศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน ต่อชุดการสอน พบว่าโดยรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.04, S.D. = 0.61) ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

7.2 อภิปรายผล

ชุดทดลองที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/81.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยจากผลการทำใบงานการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถนำบทบาทของวัตถุดิบสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งนี้ยังมีข้อแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่สำคัญในชุดที่ได้สร้างผู้เรียนมีความสามารถทำให้เข้าใจและมีความพร้อมในการปฏิบัติงานในใบงานที่มีเนื้อหาสมบูรณ์ซึ่งเกิดจากการทำคะแนนในแบบบทวัดผลสัมฤทธิ์การทดสอบ ซึ่งการทดสอบการเรียนการสอนภายใน 2 สัปดาห์แล้ว จะทำให้ความจำคงอยู่เป็นบทบาทสำคัญเพิ่มอรรถรสของวัดผลสัมฤทธิ์ค่าเฉลี่ยของการเรียนคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนคือ 11.85 และ 24.15 เมื่อทำการทดสอบค่าที (t-test Dependent) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้คะแนนที่ได้ก่อนเรียนยังได้จากการพื้นฐานที่เคยเรียนรู้มาแล้วบ้างแต่ก็ทำให้ผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนออกมาอยู่ในระดับต่ำ แต่หลังจากนักศึกษาได้เรียนรู้ชุดสื่อการเรียนตามหัวข้อรายวิชานั้นที่มีเนื้อหาตรงตามแบบทดสอบก่อนเรียน สามารถทำคะแนนสอบหลังเรียนได้เต็มร้อย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของนักศึกษา มีความสามารถสูงขึ้น สำหรับการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดสื่อการเรียนการสอน เรื่องการตัดเกลียวใน โดยภาพรวม พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.04, S.D. = 0.61) ซึ่งเหตุผลคือได้ทดลองปฏิบัติจริง กรณีทดลองเป็นการปรับจุดเวลา และต้องการพิสูจน์จริงจากเหตุสู่การปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนายบุญลอย ประกอบศรี (2559) ที่ได้วิจัยถึงการสร้างและการประเมินผลประสิทธิภาพชุดทดลองระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาช่างเทคนิคอุตสาหกรรม ชั้นปี 2 สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 21 คน ผลการวิจัยพบว่า ชุดทดลองที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.19/80.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และมีความพึงพอใจต่อชุดทดลองในระดับมาก [10]

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ก่อนใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ครั้งนี้ ครูควรศึกษาแผนการเรียนรู้ เตรียมสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ประกอบใบงานแต่ละครั้งให้ครบถ้วนพร้อมศึกษาวิธีใช้ ทั้งนี้เพื่อให้การใช้ชุดการสอน เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้สูงสุดจำเป็นต้องเหมาะสมกับเกณฑ์ งานวิจัยและการจัดทำใบงานหากไม่เหมาะสมให้สื่อการเรียนการสอนเรื่องการตัดเกลียวในนี้ เพื่อช่วยแก้ข้อด้อย

8.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบการสอนด้วยใช้ชุดการสอนกับการสอนด้วยแบบทดสอบ อย่างเดียวโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะร่วมกันและใกล้เคียงกัน เพื่อค้นหาจุดเด่นใหม่ และควรมี การวิจัยประเมินการพัฒนาชุดทดสอบในหัวข้อเพิ่มเติมจากนี้ เพื่อปรับปรุงพัฒนาสื่อการเรียน การสอน เรื่องการตัดเกลียวใน ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

9. บรรณานุกรม

- [1] ชัยยันต์ ศรีทองคำ. (2556). การทดลองประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลป การศึกษาศาสตร์ (วารสารวิชาการ)*, 12(1), 7–20.
- [2] สมาคมวิจัยแห่งประเทศไทย. (n.d.). *หลักการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สมาคมวิจัยแห่งประเทศไทย.
- [3] พ้องขวัญ อุดมสิน. (2544). *การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] สุมา คำพิชัยสอ. (2542). *การวัดและประเมินผล*. กรุงเทพฯ: บริษัทพิมพ์ดี จำกัด.
- [5] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, 2538.
- [6] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, 2543.
- [7] พชรินทร์ เอี่ยมเอกสุวรรณ. (2549). *ความพึงพอใจของผู้เรียน E-Learning บริษัทไทย ประกันชีวิต จำกัด*. (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [8] อัจฉรา ชูชื่นแพง. (2553). *การวิจัยหลักสูตรและการสอน*. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [9] ชัยยันต์ศรีทองคำ และคณะ. (2540). *เทคโนโลยีและสื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ชุมชน.
- [10] บุญลอย ประกอบศรี. (2559). *การสร้างและการประเมินผลชุดการทดลองระบบ ควบคุมในงานอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์ สำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา*.



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

Institute of Vocational Education : Northeastern Region 4



สอบถามเพิ่มเติม

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

632 หมู่ 4 ตำบลบึงไผ่ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190

Tel : 045-210-691 Website : www.iven4.ac.th