

การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ เพื่อประกอบการเรียนออนไลน์วิชาปฏิบัติพื้นฐานงานไม้ เรื่อง การวัดระยะร่างแบบ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

Development of video media for online learning of basic woodworking, specifically on measuring techniques for Vocational Certificate level 1, in the context of the COVID-19 pandemic.

ศิริพัฒน์ มณีก้าว^{1*} ศุภวิมล ชุมสุวรรณ¹

¹ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร

*Corresponding author; E-mail address: kwang@fte.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

เนื่องจากสถานการณ์ ในประเทศและทั่วโลกประสบปัญหาโรค Covid-19 ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาได้ ส่งผลกระทบต่อการเรียนวิชาปฏิบัติเป็นอย่างมากโดยเฉพาะวิชาพื้นฐานงานไม้ ซึ่งเป็นวิชาที่นักศึกษาจะต้องลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การเรียนการสอนแบบออนไลน์ทั่วไปนักศึกษาไม่สามารถเข้าใจเทคนิคและวิธีการได้โดยเฉพาะวิธีการร่างแบบและวัดระยะชิ้นงานไม้ ทำให้นักศึกษาไม่สามารถขึ้นรูปชิ้นงานได้อย่างถูกต้อง ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอนในรูปแบบวีดิทัศน์ (Video) เรื่องการร่างแบบการวัดระยะงานไม้ให้กับนักศึกษาโดยมอบไม้และเครื่องมือที่จำเป็นในการปฏิบัติงานให้นักเรียนนำไปทำที่บ้าน ผลการวิจัยพบว่าการทดสอบก่อนเรียนของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.90 คะแนน และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.45 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และมีค่าประสิทธิภาพสื่อการสอน E1/E2 เท่ากับ 82.25/91.5 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนการสอนวิดีโอเป็นส่วนช่วยให้เรียนออนไลน์ในวิชาปฏิบัติพื้นฐานงานไม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: สื่อวีดิทัศน์, การเรียนออนไลน์วิชาปฏิบัติ, พื้นฐานงานไม้, การวัดระยะร่างแบบ

Abstract

Due to COVID-19 pandemic in the country and across the world, learning management in educational institutions were difficult to achieve. Which affected practical subjects, especially Basic Woodworking subject, which is the subject that students are required to practice by themselves. Students were unable to understand online techniques and methods, essentially drafting and measuring the woodworking. Therefore, students could not build the work correctly. In this research, the efficiency of online learning media as video was studied about drafting and measuring woodworking for students by assigning woodwork and providing essential tools for students to complete it at home. The result was found that the average of students' pre-test scores was 11.90 and post-test was 16.45. The statistical significance of 0.05 and E1/E2 instructional efficiency ratio was 82.25/91.5. Comparison of the test scores indicates that online learning video assists in learning Basic Woodworking subject efficiently.

Keywords: Video media, Online learning, Basic woodworking, Measuring techniques

1 คำนำ

ในวิทยาลัยเทคนิคนั้นมีการจัดการเรียนการสอนในวิชาพื้นฐานงานไม้ เนื่องจากงานไม้มีความสำคัญต่อวิชาชีพของสาขาช่างก่อสร้าง บ้านเรือนที่อยู่อาศัยถึงแม้ว่าปัจจุบันจะเปลี่ยนไปใช้วัสดุอื่นแทนไม้ เนื่องจากไม้หายากและราคาแพง แต่ยังมีส่วนประกอบบางส่วนยังจำเป็นต้องใช้ไม้ เช่น วงกบ ประตู หน้าต่าง ตลอดจนเครื่องเรือนต่าง ๆ ยังคงใช้ไม้เป็นส่วนใหญ่ อาชีพช่างไม้จึงยังมีความสำคัญอยู่ งานช่างไม้เป็นงานที่ต้องอาศัยทักษะในการทำงาน ต้องทำงานด้วยใจรัก มีความคิดสร้างสรรค์ ชยัน มีความอดทน มีความรับผิดชอบสูง เพราะฉะนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ที่จะช่วยเสริมให้นักศึกษาที่จบการศึกษานั้นมีความรู้ความสามารถพร้อมที่จะออกไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการต่อไป

ในการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษานั้นมีมาอย่างช้านาน ครูผู้สอนสามารถควบคุมการลงปฏิบัติงานของนักเรียนในวิชาปฏิบัติได้อย่างใกล้ชิดจัดการจัดการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติสามารถทำได้โดยง่ายแต่ในสถานการณ์โควิด 19 นักเรียนไม่สามารถมาเรียนที่สถานศึกษาได้ส่งผลกระทบต่อวิชาปฏิบัติต่างๆ วิชาพื้นฐานงานไม้ เป็นวิชาปฏิบัติดังนั้นนักเรียนควรได้ใช้ฝีมือปฏิบัติงานแต่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาได้

เพื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนที่ดีได้มีการศึกษาวิธีต่าง ๆ มากมายเพื่อช่วยเสริมการเรียนรู้ที่ดี เช่นการใช้ห้องเรียนกลับด้าน [1] การใช้เทคโนโลยีในการสอนออนไลน์ [6] และการใช้สื่อการสอน [2] พบว่าสื่อการสอนสามารถช่วยเสริมผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้ [7] พบว่าสื่อการสอนมีผลในการเพิ่มความเข้าใจในการเรียนการสอนให้กับนักเรียนมากยิ่งขึ้น [8] งานวิจัยนี้ได้ทดลองใช้สื่อวีดิทัศน์และทำการทดลองกับนักเรียน ณ วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 และได้รับมอบหมายสอนรายวิชา พื้นฐานงานไม้ รหัสวิชา 20106-1002 พบว่ามีนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ส่วนใหญ่ จากการสอบถามผู้ที่เรียนพบว่ามักมีปัญหาเรื่องการร่างแบบการวัดระยะ ไม่สามารถวัดระยะร่างแบบให้ได้ตามขนาดและตามแบบทั้งการเริ่มต้นที่ผิดเนื่องจากการไม่ทำการวัดให้ได้ฉากและการร่างที่ระยะไม่เป็นไปตามแบบรวมถึงระยะลิ้มเริ่มร่างผิดตำแหน่ง เมื่อถึงงานประกอบก็ทำให้ประกอบไม่ได้

จากข้อมูลดังกล่าวมาข้างต้น ผู้จัดทำจึงมุ่งสนใจจัดการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อวีดิทัศน์ (Video) เพื่ออำนวยความสะดวกใช้ในการ

ประกอบการสอน รายวิชาพื้นฐานงานไม้ รหัสวิชา 20106 - 1002 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2563 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยส่งเครื่องมือพร้อมวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานให้นักเรียนทำที่บ้านและได้มีการควบคุมการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์อย่างใกล้ชิด

2 วิตุประสงคของการวิจัย

2.1 สร้างสื่อประกอบการสอนเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนที่จัดการสอนแบบออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ COVID-19 วิชาพื้นฐานงานไม้

2.2 ทาประสิทธิภาพการสอนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ประกอบการสอน โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ คือ มากกว่า 80/80

2.3 เปรียบเทียบคะแนนปฏิบัติงานไม้ เรื่อง การวัดระยะร่างแบบ ในวิชาพื้นฐานงานไม้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการประกอบการสอน โดย ทาค่า t-test แบบ Paired-Sample Test

2.4 เพื่อเป็นแนวทางในการสอนปฏิบัติแบบออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ COVID-19 ให้กับวิชาอื่นๆเพื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนที่ดี

3 สมมติฐานการวิจัย

3.1 การใช้สื่อวีดิทัศน์ประกอบการสอนสามารถใช้งานได้จริง

3.2 ประสิทธิภาพสื่อการสอน E1/E2 ของการใช้สื่อวีดิทัศน์ประกอบการสอนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ มากกว่า 80/80

3.3 นักศึกษามีคะแนนหลังจากที่ใช้สื่อวีดิทัศน์ประกอบการสอนมากขึ้น โดยทาค่า t-test แบบ Paired-Sample Test

4 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ การสอนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ประกอบการสอน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1

4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ คะแนนก่อนและหลังจากที่ใช้สื่อวีดิทัศน์ประกอบการสอน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

5 คำนิยามศัพท์

5.1 นักเรียน หมายถึง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

5.2 วิดิทัศน์ หมายถึง มีลิตมีเดียที่สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงบรรยายได้ การนำเสนอวิดีโอมีหลายรูปแบบ เช่น วิดิโอเพื่อการศึกษา วิดิโอเพื่อความบันเทิง ประโยชน์ของวิดีโอมีมากมาย นอกจากให้ความรู้ ให้ความบันเทิง ยังสามารถสร้างรายได้ให้กับผู้ใช้งาน เช่น วิดิโอแนะนำสินค้า ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เป็นต้น

6 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

6.1 ประชากรในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1

6.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 20 คน

7 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

7.1 สื่อวีดิทัศน์ (Video)

7.2 แบบทดสอบก่อนใช้สื่อวีดิทัศน์

7.3 แบบทดสอบหลังใช้สื่อวีดิทัศน์

8 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

8.1 จะทำเอกสารประกอบการสอน

วิเคราะห์แผนบทเรียนกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แผนการสอนและใบเนื้อหา แบบฝึกหัด สตอร์บอร์ด เพื่อสร้างสื่อการสอนวีดิทัศน์ให้มีแบบแผนดำเนินงานถูกต้องมีลำดับขั้นตอน

8.2 จัดทำวีดิทัศน์วัดระยะร่างแบบ

สร้างสื่อการสอนวีดิทัศน์วัดระยะร่างแบบตามแบบที่ใช้สอนในวิชางานไม้พื้นฐาน โดยขณะอัดวิดีโอทำการวัดระยะร่างแบบจะอธิบายขั้นตอนตามแผนการสอนที่กำหนด ทำการถ่ายทำตัดต่อให้เหมือนกับนักศึกษาได้มองเห็นพร้อมทั้งมีจังหวะหยุดเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนการวัดระยะร่างแบบ และทำความเข้าใจไปที่ละลำดับพร้อมเก็บคะแนนระหว่างเรียนไปด้วย เพื่อที่จะทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น

8.3 ตรวจสอบสื่อการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำปรับแก้และทำการแก้ไขสื่อวีดิทัศน์

8.4 ทดสอบสื่อการสอนวีดิทัศน์นำสื่อการสอนวีดิทัศน์ไปใช้กับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

8.4.1 แจกแบบทดสอบให้นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิชาพื้นฐานงานไม้ ปฏิบัติงานไม้ ก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์

8.4.2 ทดสอบนักศึกษาด้วยแบบทดสอบระหว่างใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์

8.4.3 ทดสอบนักศึกษาด้วยแบบทดสอบหลังจากที่ใช้สื่อการสอนสื่อวีดิทัศน์

8.4.4 ประเมินความพึงพอใจของการใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์

9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาค่าประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน E1/E2 ของสื่อการสอนวีดิทัศน์ และทาค่า t-test แบบ Paired-Sample Test มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

9.1 คะแนนวิชาพื้นฐานงานไม้จากการปฏิบัติงานไม้ ก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์

ก่อนที่จะทำการสอนนั้นทางผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียนโดยให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง 20 คนนั้นทำแบบทดสอบก่อนเรียน พบว่านักศึกษาทั้งหมด 20 คน สามารถทำคะแนนแบบทดสอบก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์ผ่านระบบการสอนออนไลน์ ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.9 คะแนน และสำหรับคะแนนแบบทดสอบก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์นี้จะนำไปใช้เพื่อเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์และเพื่อหาค่า t-test แบบ Paired-Sample Test ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คะแนนวิชาพื้นฐานงานไม้จากการปฏิบัติงานไม้ ก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์

คนที่	คะแนนก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์ (Video) (20 คะแนน)	คนที่	คะแนนก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์ (Video) (20 คะแนน)
1	10	11	15
2	12	12	10
3	11	13	11
4	12	14	16
5	10	15	15
6	9	16	9
7	12	17	10
8	16	18	11
9	11	19	14
10	15	20	9
คะแนนรวม ΣX			238
คะแนนเฉลี่ย \bar{X}			11.9

9.2 คะแนนปฏิบัติงานไม้ระหว่างใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์

ในระหว่างการเรียนรู้การสอนในระบบออนไลน์ผู้สอนได้แบ่งการสอนเป็น 4 โมดูลย่อย ในขั้นตอนการปฏิบัติงานและประเมินผลงานของนักเรียนทีละขั้นตอน ทำให้ได้คะแนนระหว่างเรียน ดังตารางที่ 2 คะแนนระหว่างปฏิบัติงานไม้สื่อการสอนวีดิทัศน์ได้คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 16.45 คะแนน และจะนำค่าในตารางนี้ไปใช้ในการหาค่าประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน E1/E2 ของสื่อการสอนวีดิทัศน์ ซึ่งคะแนนที่ได้เทียบกับค่าประสิทธิภาพสื่อระหว่างเรียน E1 และจากการคำนวณได้ค่าประสิทธิภาพสื่อระหว่างเรียน E1 เท่ากับ 82.25

ตารางที่ 2 คะแนนปฏิบัติวิชาพื้นฐานงานไม้ ระหว่างใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์

คนที่	คะแนนระหว่างเรียนการปฏิบัติงานไม้สื่อการสอนวีดิทัศน์ (20 คะแนน)	คนที่	คะแนนระหว่างเรียนการปฏิบัติงานไม้สื่อการสอนวีดิทัศน์ (20 คะแนน)
1	16	11	18
2	16	12	16
3	15	13	17
4	17	14	18
5	15	15	18
6	15	16	15
7	16	17	15
8	18	18	17
9	16	19	18
10	17	20	16
คะแนนรวม ΣX			329
คะแนนเฉลี่ย \bar{X}			16.45
ค่าประสิทธิภาพสื่อระหว่างเรียน (E1)			82.25

9.3 คะแนนวิชาพื้นฐานงานไม้หลังจากที่ใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์

เมื่อนักศึกษาทำชิ้นงานเสร็จสิ้นครูผู้สอนได้ทำการประเมินผลงานในด้านต่างๆและให้คะแนน พบว่านักศึกษาทั้งหมด 20 คน สามารถทำคะแนนวิชาพื้นฐานงานไม้หลังจากที่ใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.3 คะแนน และเมื่อหาค่าประสิทธิภาพสื่อหลังเรียน (E2) ได้เท่ากับ 91.5 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนวิชาพื้นฐานงานไม้หลังจากที่ใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์

คนที่	คะแนนหลังจากที่ใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์ (20 คะแนน)	คนที่	คะแนนหลังจากที่ใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์ (20 คะแนน)
1	17	11	20
2	18	12	18
3	17	13	19
4	18	14	19
5	16	15	20
6	18	16	18
7	18	17	17
8	20	18	19
9	17	19	20
10	19	20	18
คะแนนรวม ΣX			366
คะแนนเฉลี่ย \bar{X}			18.3
ค่าประสิทธิภาพสื่อหลังเรียน (E2)			91.5

9.4 ค่าประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน E1/E2 ของสื่อการสอนวีดิทัศน์

หาค่าประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน E_1/E_2 ของสื่อการสอนวีดิทัศน์ได้ร้อยละเท่ากับ 82.25/91.5 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าการใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์สามารถช่วยในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

9.5 การเปรียบเทียบคะแนนปฏิบัติวิชาพื้นฐานงานไม้ก่อนและหลังเรียนสื่อการสอนวีดิทัศน์

จากการทดลองเมื่อนำผลคะแนนวิชาพื้นฐานงานไม้จากการปฏิบัติงานไม้ ก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์และผลคะแนนวิชางานผลิตงานไม้ด้วยเครื่องจักรกลจากการปฏิบัติงานไม้หลังจากที่ใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนปฏิบัติงานไม้ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังที่แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงความแตกต่างคะแนนปฏิบัติงานไม้ก่อนเรียนและหลังเรียน

คนที่	คะแนนวิชาก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์ (X_1) (20 คะแนน)	คะแนนหลังใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์ (X_2) (20คะแนน)	$D = X_2 - X_1$
1	10	17	7
2	12	18	6
3	11	17	6
4	12	18	6
5	10	16	6
6	9	18	9
7	12	18	6
8	16	20	4
9	11	17	6
10	15	19	4
11	15	20	5
12	10	18	8
13	11	19	8
14	16	19	3
15	15	20	5
16	9	18	9
17	10	17	7
18	11	19	8
19	14	20	6
20	9	18	9
ΣX	238	366	128
\bar{X}	11.9	18.3	6.4
S.D.	5.779	1.389	

จากตาราง ที่ 4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยวิชางานผลิตงานไม้ด้วยเครื่องจักรกลจากการปฏิบัติงานไม้หลังจากที่ใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์ สูงกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยวิชาพื้นฐานงานไม้จากการปฏิบัติงานไม้ ก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์เฉลี่ยรวม 6.4 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ก่อนใช้สื่อมีค่าเท่ากับ 5.779 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หลังใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์มีค่าเท่ากับ 1.389

9.6 การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการสอน หลังจากการเรียนการสอนได้เสร็จสิ้นลงแล้ว จึงได้ทำการประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์นี้ พบว่านักเรียนส่วนใหญมีความพอใจได้เป็นอย่างดีหลังจากได้ใช้สื่อการสอนแล้วซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.73 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการสอน

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	S.D.
การนำเสนอที่น่าสนใจ	4.71	0.49
ความสามารถในการสื่อความหมายโดยรวม	4.86	0.38
ความชัดเจนของสื่อการสอนวีดิทัศน์	4.71	0.49
ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.71	0.49
ความเหมาะสมระหว่างภาพและเสียง	4.86	0.38
ความเหมาะสมของภาพสื่อความหมาย	4.57	0.53
ความชัดเจนของภาพ	4.71	0.49
ความต่อเนื่องของเนื้อหา	4.57	0.53
ความเข้าใจในการเรียนการสอน	4.86	0.38
ค่าเฉลี่ย	4.73	0.46

10. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า การใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์สำหรับนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพช่างก่อสร้าง มีค่าประสิทธิภาพสื่อการสอน E1/E2 เท่ากับ 82.25/91.5 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ E1/E2 มากกว่า 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับ [4] ณัฐวุฒิ ปล้ำปลิว (2559) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์เรื่องการใช้กล้องโทรทรรศน์สำหรับนักเรียนระดับปริญญาตรี ซึ่งมีประสิทธิภาพสื่อเท่ากับ 86.78/87

จากการเปรียบเทียบคะแนนปฏิบัติงานไม้ก่อนเรียนและคะแนนปฏิบัติงานไม้หลังเรียน สรุปได้ว่านักศึกษาจำนวน 20 คน เมื่อเรียนด้วยสื่อการสอนที่สร้างขึ้น ได้คะแนนเฉลี่ยของปฏิบัติงานไม้ก่อนใช้สื่อมีค่าเท่ากับ 11.9 และคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังใช้สื่อมีค่าเท่ากับ 18.30 แสดงให้เห็นว่าสื่อที่สร้างขึ้นทำให้นักศึกษามีผลคะแนนจากการเรียนดีขึ้นและเมื่อหาค่า t-test แบบ Paired-Sample Test เพื่อหาว่าผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังสื่อการสอนวีดิทัศน์ค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์จริงหรือไม่ โดยผลที่ได้นั่นคือ t จากการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 16.554 มากกว่าค่า t จากตารางที่มีค่าเท่ากับ 1.729 เป็นการยอมรับสมมติฐานรอง ทำให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนหลังใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนใช้สื่อการสอนวีดิทัศน์จริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการสอน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความพอใจได้เป็นอย่างดีหลังจากได้ใช้สื่อการสอนแล้วซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.73 จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้นไม่ว่าผลการเรียนจะดีขึ้นด้วยสื่อการสอนเพียงใจความเอาใจใส่ของครูผู้สอนในระหว่างเรียนยังเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากตลอดการทดลองผู้วิจัยได้คอยกำกับควบคุมนักเรียนผ่านทางระบบออนไลน์อยู่อย่างตลอดเวลาจึงมีส่วนช่วยให้การทดลองเป็นไปอย่างรวดเร็ว

11 ข้อเสนอแนะ

การสอนออนไลน์สำหรับในวิชาปฏิบัติการเรียนการสอนนั้น ยังเป็นสิ่งที่ยากถึงแม้นักเรียนจะสามารถนำชิ้นงานไปปฏิบัติการที่บ้านได้ แต่ครูผู้สอนยังไม่สามารถ ควบคุมชั้นเรียน และสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนได้ตลอดเวลา หากสามารถจัดการเรียนในสถานศึกษาได้ นักเรียนก็จะได้ประโยชน์อย่างสูงสุดอย่างที่เคยเป็นมา

12 กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณความอนุเคราะห์จาก สาขาวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ครูพี่เลี้ยง ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้คำปรึกษา นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทดลอง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง แบบงานไม้จาก อาจารย์เอกชัย สมบูรณ์ คณะวิทยาลัยการออกแบบ มหาวิทยาลัยรังสิต และ ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และทีมงาน ประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 28 เป็นอย่างสูง

14 บรรณานุกรม

- [1] จิตรารัตน์ ชังกริส การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ตามแนวคิด Flipped Classroom เรื่องการตรวจร่างกาย รายวิชาการประเมินภาวะสุขภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี, 2559
- [2] จิราภรณ์ เฟื่องฟูง การพัฒนาการคิดวิเคราะห์โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง พันธะเคมี ของชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต กรุงเทพมหานคร, 2559
- [3] ชาลวิทย์ พิศอ่อน เครื่องจักรกลงานไม้ บริษัท วี. พรินท์ (1991) จำกัด. กรุงเทพมหานคร, 2562
- [4] ณัฐภูมิ ปล้ำปลิว (2559) การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์เรื่องการใช้กล้องโทรทรรศน์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพมหานคร, 2559
- [5] ศาสตราจารย์ ดร.ธานินทร์ ศิลป์จารุ การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. พิมพ์ครั้งที่ 18 บริษัท เอส.อาร์.พี. นตัง แมสโปรดักส์ จำกัด นนทบุรี, 2563
- [6] ภิญโญ วงษ์ทอง การจัดการเรียนรู้ออนไลน์บนฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายวารสารรัชต์ภาคย์ ฉบับที่ 43, 2564
- [7] ยุพดี หินเขาว์ การใช้วีดิทัศน์ ประกอบการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านทักษะการฟังภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคคลองบุรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร, 2550
- [8] อติศักดิ์ โคตรชุม การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ เพื่อประกอบการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การจัดและตกแต่งสวน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพระธาตุขามแก่นพิทยาลัยขอนแก่น, 2562