

การประดิษฐ์โคมไฟจากไหมพรม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา การงานอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

พัฒนะ เจริญยิ่ง¹กุลธิดา ผาติอ่อน² สกฤณา นาคพุ่ม³ อุดมพล นาอุดม^{4*}

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย^{1 4*}

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย^{2 3}

อีเมล : udompon.nau@lru.ac.th^{4*}

วันที่รับบทความ 10 มีนาคม 2566

วันแก้ไขบทความ 13 มิถุนายน 2566

วันตอบรับบทความ 15 มิถุนายน 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประดิษฐ์โคมไฟจากไหมพรม นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการงานอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการประดิษฐ์โคมไฟจากไหมพรมตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70

ดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้ ขั้นตอน 1 การประดิษฐ์โคมไฟจากไหมพรม ออกแบบโคมไฟจากไหมพรมจำนวน 3 แบบ นำไปเสนอกับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ แล้วดูจากค่าเฉลี่ยที่สูงที่สุด จำนวน 1 แบบ และนำไปประดิษฐ์โคมไฟจากไหมพรม ขั้นตอน 2 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปเสนอกับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ในการประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) นำไปทดลองสอนและหาค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โดยมีผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการประเมินความพึงพอใจของโคมไฟจากไหมพรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 3 รูปแบบได้ผลดังนี้

1.1 รูปแบบที่ 1 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ 4.67 (มากที่สุด)

1.2 รูปแบบที่ 2 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ 4.67 (มากที่สุด)

1.3 รูปแบบที่ 3 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ 4.83 (มากที่สุด)

ดังนั้น ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบที่ 3 สำหรับนำไปใช้ในการทดลองสอนนักเรียนชั้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย 39 คน เนื่องจาก มีความพึงพอใจโดยรวมมากที่สุด

2. ผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ ของสื่อวัตกรรมการโคมไฟจากไหมพรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย 39 คน จากคะแนนของแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน มีประสิทธิภาพที่ 80.38/81.03 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 ดังนั้นสื่อวัตกรรมการโคมไฟจากไหมพรมที่สร้างขึ้นนั้น สามารถนำไปใช้ในการสอนในโรงเรียนได้

คำสำคัญ: การประดิษฐ์โคมไฟ การงานอาชีพ การจัดการเรียนรู้ ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ ความพึงพอใจ



Making a Lamp from Silk to be Used in Teaching and Learning Management Career Report Mathayom 3 Chiang Khan School Chiang Khan District Loei Province

Phattana Charonying¹, Kooltida Phadeeoun², Sakuna Nakpum,³ Udompon Naudom^{4*}

Faculty of Industrial Technology, Loei Rajabhat University^{1,4*}

Faculty of Education, Loei Rajabhat University^{2,3}

E – mail : udompon.nau@lru.ac.th^{4*}

Received 10 March 2023

Revised 13 June 2023

Accepted 15 June 2023

Abstract

This research Objectives 1) to make a lamp from yarn used in teaching and learning Mathayom 3, Chiang Khan School Chiang Khan District, Loei Province 2) to find the efficiency of learning management innovation on the invention of lanterns from yarn according to the standard 70/70

Conducting the research is divided into 2 steps according to the research objectives as follows Step 1 Making a lamp from yarn design a lamp from 3 types of yarn and present it to the experts by using the satisfaction assessment form then look at the highest average of 1 type and make a lamp from yarn. Step 2 Write a learning management plan. Test during class and an achievement test presented to 3 qualified experts in evaluating the Test-Objective Correspondence Index (IOC) for teaching experiments and evaluating the effectiveness of learning innovations.

1. The results of the satisfaction assessment of the lamps from the yarn. The experts assessed by using 3 types of satisfaction questionnaires, the results were as follows:

- 1.1 Model 1 had an overall satisfaction level of 4.67 (the highest).
- 1.2 Model 2 had an overall satisfaction level of 4.67 (the highest).
- 1.3 Model 3 had an overall satisfaction level of 4.83 (the highest).

Therefore, the researcher selected the third model to be used in the teaching experiment of students in grades 3/4 of Chiang Khan School. Chiang Khan District, Loei Province 39 people because they were the most satisfied overall.

2. The results of evaluating the efficiency of learning management innovations of innovative media, lamps from yarn of students in grades 3/4 of Chiang Khan School Chiang Khan District, Loei Province, 39 people from the scores of the test during study and post-test It has an efficiency of 80.38/81.03, which is an efficiency of the 70/70 benchmark. can be used in teaching in schools.

Keywords : Invention, Lamp, Career, learning management, Efficiency, satisfied

1. บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด โดยกำหนดจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีการพัฒนาเต็มตามศักยภาพมีคุณภาพและมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2560) จึงได้มีการปรับปรุงในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์และเป็นกรอบในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ให้มีกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ โดยมีการกำหนดคุณภาพผู้เรียน โครงสร้างเวลาเรียน สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด แนวการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ตลอดจนสื่อ/แหล่งเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี เปิดโอกาสให้โรงเรียนสามารถกำหนดทิศทางในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละระดับตามความพร้อมและจุดเน้น เพื่อตอบสนองนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ให้มีความพร้อมในการก้าวสู่สังคมคุณภาพ มีความรู้อย่างแท้จริง และมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตและการอาชีพมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ การแข่งขันในสังคมไทยและสากลเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560)

จากหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ศึกษาวิเคราะห์ ปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถทำงานตามลำดับขั้นตอนและสามารถทำงานสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ เช่น การซักตาก พับเก็บเสื้อผ้าที่ต้องดูแลอย่างประณีต พร้อมทั้งเตรียมการประกอบอาหารประเภทสำหรับ พรอมทั้งสร้างประดิษฐ์บรรจุก้นจากวัสดุธรรมชาติ การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุในโรงเรียนหรือท้องถิ่น อีกทั้งยังสามารถจัดระบบงานและระบบคน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ศึกษาวิเคราะห์ปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถทำงานตามลำดับขั้นตอนและสามารถทำงานสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจงานธุรกิจเพื่อชีวิตงานช่างพื้นฐาน ฝึกปฏิบัติงานและฝึกการแก้ปัญหาในความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดตั้งและประกอบผลิตภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ สำหรับงานช่าง ความปลอดภัยในการทำงาน เครื่องมือเครื่องใช้ในบ้าน ทักษะงานช่าง การวางแผนปฏิบัติงานตามแบบ การขยายพันธุ์พืช เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและนำความรู้ ทักษะกระบวนการที่ได้จากการเรียน มาปฏิบัติให้เกิดเป็นชิ้นงานอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ. 2563)

ดังนั้น กลุ่มผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จึงออกแบบสื่อนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ เรื่องประดิษฐ์โคมไฟจากไหมพรมขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนตามความพร้อมและความสนใจของนักเรียน ที่เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อความสำเร็จของผู้เรียนทั้งด้านการงานและการดำเนินชีวิตโดยทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนจะต้องมีการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อประดิษฐ์โคมไฟจากไหมพรม นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการประดิษฐ์โคมไฟจากไหมพรมตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70

3. วิธีการวิจัย

3.1 กระบวนการสร้างสื่อวัตกรรมการเรียนรู้ เรื่องการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม มีวิธีการทำ ดังนี้

3.1.1 การออกแบบคอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.1.1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.1.1.2 เขียนแบบคอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม จำนวน 3 แบบ

3.1.1.3 เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.1.1.4 เลือกรูปแบบของคอมพิวเตอร์ไฟ จำนวน 1 แบบ โดยดูจากค่าเฉลี่ยที่สูงที่สุด

3.1.2 การประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.1.2.1 เป่าลูกโป่งให้มีขนาดพอดีกับคอมพิวเตอร์ไฟที่เราต้องการ และวาดรูปวงกลมตรงกับลูกโป่ง

3.1.2.2 เอาขามหรือกะละมังที่เตรียมไว้ ใส่น้ำเปล่าลงไปในขาม จากนั้นก็เอากาวลาเท็กซ์เท ลงไป คนให้กาวละลาย จะได้น้ำที่เหนียว ๆ

3.1.2.3 นำเอาเชือกไหมพรมลงไปแช่ขุบน้ำกาว จากนั้นก็เอามาพันรอบลูกโป่ง พันทับไปทับมา จนกระทั่งเต็มลูกโป่ง ได้เป็นลูกกลม

3.1.2.4 ทิ้งเอาไว้จนกระทั่งกาวแห้งและเชือกแข็งอาจจะนำไปใส่ไว้ในกล่องกระดาษ แล้วใช้ดริฟเป่าลมเป่า ช่วยเร่งให้แห้งเร็วขึ้นก็ได้

3.1.2.5 เจาะลูกโป่งให้แตกแล้วดึงลูกโป่งออก ตัดด้ายออกเล็กน้อยให้เป็นรูพอให้หลอดไฟ เข้าไปได้ และนำหลอดไฟดัดเข้าไป

3.2 สร้างและหาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

3.2.1 ศึกษา ศึกษาวิเคราะห์ รายละเอียดเนื้อหา ที่จะใช้ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ จากหนังสือเรียนและคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นำมาวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.2.2 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.2.3 สร้างแบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่องวัสดุ อุปกรณ์ประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.2.4 สร้างแบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่องขั้นตอนการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.2.5 สร้างแบบทดสอบหลังเรียน เรื่องการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.2.6 นำแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบที่สร้าง เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ในการประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)

3.2.7 ทดลองสอน

3.2.7.1 สอนเนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้

3.2.7.2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่องวัสดุ อุปกรณ์ประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.2.7.3 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่องขั้นตอนการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.2.7.4 ให้นักเรียนประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.2.7.5 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ไฟจากไหมพรม

3.2.8 การหาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

3.2.8.1 คำนวณหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

3.2.8.2 คำนวณหาค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

3.2.8.3 สรุปการหาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการประดิษฐ์โคมไฟจากไหมพรม นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเชียงคน อำเภอเชียงคน จังหวัดเลย

ผลการออกแบบโคมไฟจากไหมพรม ได้จำนวน 3 แบบ (ภาคผนวก ง) นำมาประเมินความพึงพอใจของโคมไฟจากไหมพรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ผลการประเมินดังรูปที่ 1-3 และตารางที่ 1-3 ดังนี้



รูปที่ 1 การออกแบบโคมไฟจากไหมพรม รูปแบบที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจโคมไฟจากไหมพรม รูปแบบที่ 1

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย			
1.1 การให้แสงสว่าง	4.00	0.00	มาก
1.2 สะดวกต่อการใช้สอย	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านความสวยงาม			
2.1 รูปทรงและขนาดของโคมไฟ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ความคิดสร้างสรรค์	4.00	0.00	มาก
3. ด้านสื่อการสอน			
3.1 มีความเหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.67	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจโคมไฟจากไหมพรม รูปแบบที่ 1 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

- ด้านประโยชน์ใช้สอย มีค่า ($\bar{x} = 4.50$) อยู่ในระดับมากที่สุด
- ด้านความสวยงาม มีค่า ($\bar{x} = 4.50$) อยู่ในระดับมากที่สุด
- ด้านสื่อการสอน มีค่า ($\bar{x} = 5.00$) อยู่ในระดับมากที่สุด



รูปที่ 2 การออกแบบโคมไฟจากไหมพรม รูปแบบที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจโคมไฟจากไหมพรม รูปแบบที่ 2

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย			
1.1 การให้แสงสว่าง	4.00	0.00	มาก
1.2 สะดวกต่อการใช้สอย	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านความสวยงาม			
2.1 รูปทรงและขนาดของโคมไฟ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ความคิดสร้างสรรค์	4.00	0.00	มาก
3. ด้านสื่อการสอน			
3.1 มีความเหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.67	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจโคมไฟจากไหมพรม รูปแบบที่ 2 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

1. ด้านประโยชน์ใช้สอย มีค่า ($\bar{x} = 4.50$) อยู่ในระดับมากที่สุด
2. ด้านความสวยงาม มีค่า ($\bar{x} = 4.50$) อยู่ในระดับมากที่สุด
3. ด้านสื่อการสอน มีค่า ($\bar{x} = 5.00$) อยู่ในระดับมากที่สุด



รูปที่ 3 การออกแบบโคมไฟจากไหมพรม รูปแบบที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจโคมไฟจากไหมพรม รูปแบบที่ 3

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย			
1.1 การให้แสงสว่าง	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 สะดวกต่อการใช้สอย	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านความสวยงาม			
2.1 รูปทรงและขนาดของโคมไฟ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ความคิดสร้างสรรค์	4.00	0.00	มาก
3. ด้านสื่อการสอน			
3.1 มีความเหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.83	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจโคมไฟจากไหมพรม รูปแบบที่ 3 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

1. ด้านประโยชน์ใช้สอย มีค่า ($\bar{x} = 5.00$) อยู่ในระดับมาก
2. ด้านความสวยงาม มีค่า ($\bar{x} = 4.50$) อยู่ในระดับมากที่สุด
3. ด้านสื่อการสอน มีค่า ($\bar{x} = 5.00$) อยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการประเมินความพึงพอใจของโคมไฟจากไหมพรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 3 รูปแบบ ได้ผลดังนี้

1. รูปแบบที่ 1 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ 4.67 (มากที่สุด)
2. รูปแบบที่ 2 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ 4.67 (มากที่สุด)
3. รูปแบบที่ 3 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ 4.83 (มากที่สุด)

ดังนั้น ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบที่ 3 สำหรับนำไปใช้ในการทดลองสอนนักเรียนชั้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย 39 คน เนื่องจาก มีความพึงพอใจโดยรวมมากที่สุด

4.2 ผลการนำไปทดลองสอนและหาค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อวัตกรรม (E₁/E₂) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 70/70 ปรากฏผลตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของสื่อวัตกรรมคอมพิวเตอร์จากไหมพรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4
โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย 39 คน

นักเรียน	แบบทดสอบระหว่างเรียน (คะแนน)		รวมคะแนนระหว่างเรียน (20)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20)
	ที่ 1 (10)	ที่ 2 (10)		
1	9	7	16	18
2	7	9	16	14
3	7	8	15	16
4	7	7	14	17
5	8	8	16	16
6	8	7	15	15
7	9	8	17	16
8	9	9	18	18
9	8	7	15	15
10	10	9	19	17
11	8	6	14	14
12	8	9	17	18
13	8	9	17	17
14	10	10	20	18
15	8	8	16	16
16	8	7	15	16
17	7	8	15	15
18	6	10	16	14
19	9	6	15	13
20	7	9	16	16

ตารางที่ 4 (ต่อ)

นักเรียน	แบบทดสอบระหว่างเรียน (คะแนน)		รวมคะแนนระหว่างเรียน (20)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20)
	ที่ 1 (10)	ที่ 2 (10)		
21	8	9	17	16
22	10	10	20	18
23	9	6	15	19
24	9	7	16	20
25	8	8	16	15
26	8	5	13	17
27	9	8	17	15
28	9	9	18	16
29	8	7	15	18
30	8	9	17	19
31	7	9	16	17
32	8	9	17	15
33	7	6	13	14
34	8	9	17	16
35	9	7	16	16
36	10	6	16	14
37	8	7	15	19
38	7	8	15	14
39	8	8	16	15
รวม	319	308	627	632
ค่าเฉลี่ย	8.18	7.90	16.08	16.21
ค่าร้อยละ			$E_1 = 80.38$	$E_2 = 81.03$

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการหาค่าประสิทธิภาพของวัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ ของสื่อวัตรกรรมคอมพิวเตอร์จากไหมพรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย 39 คน จากคะแนนของแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน มีประสิทธิภาพที่ 80.38/81.03 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 ดังนั้นสื่อวัตรกรรมคอมพิวเตอร์จากไหมพรมที่สร้างขึ้นนั้น สามารถนำไปใช้ในการสอนในโรงเรียนได้



5. อภิปรายผลและสรุปผล

จากผลการวิจัย พบว่า จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับรูปแบบของคอมพิวเตอร์จากใหม่ พบว่า รูปแบบที่ 3 เหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการทดลองสอนนักเรียนชั้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3/4 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย 39 คน เนื่องจาก มีความพึงพอใจโดยรวมมากที่สุด สื่อนวัตกรรม การเรียนรู้เรื่องคอมพิวเตอร์จากใหม่พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 70/70 เป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีประสิทธิภาพตัวแรก E_1 ซึ่งได้จากคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.38 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 และประสิทธิภาพตัวหลัง E_2 ได้จากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.03 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 เช่นกัน ซึ่งตามเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้จัดอยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นพบว่า 70 ตัวแรก E_1 มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.38 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 70 ตัวสอง E_2 คือ 81.03 หมายถึง สื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556 : 135-143) ได้กล่าวไว้ว่า ค่า E_1 หรือ E_2 ที่คำนวณได้จากการทดสอบประสิทธิภาพจะต้องใกล้เคียงกันและ ต่างกันไม่เกิน 5 % ซึ่งเป็นตัวชี้ที่จะยืนยันได้ว่านักเรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมขั้นสุดท้าย หรืออีกนัยหนึ่งต้องประกันได้ว่านักเรียนมีความรู้จริง ไม่ใช่ทำกิจกรรมหรือทำสอบได้เพราะการเดา

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้สื่อนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่องคอมพิวเตอร์จากใหม่ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย จำนวน 39 คน จะเห็นว่า ให้ผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากนักเรียนมีความรู้ สามารถทำความเข้าใจได้จากการลงมือปฏิบัติจริง มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน และมีความสามัคคีกันในการทำงาน ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ จึงสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ ที่สอดคล้องกันได้

6.2 ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยและพัฒนาครั้งต่อไป

ควรพัฒนารูปแบบการสอนนี้ให้เข้ากับยุคสมัย มีประสิทธิภาพ นำไปสอนให้เต็มรูปแบบในภาคเรียน ให้ นักเรียนได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติอย่างทั่วถึง และกำหนดระยะเวลาในการสอนให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น และหาค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นอย่างไร

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทางสาขาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่ให้ทุนสนับสนุนการทำงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : <https://www.kusawd.ac.th/vichakan/kanngan.pdf>. สืบค้น 5 มีนาคม 2566.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). เทคโนโลยีและสื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ยูนิเน็ตโปรดักส์ชั่น.

ธีรภัทร ยนสิงห์ และคณะ. (2563). โครงการคอมพิวเตอร์ เรื่อง การทำคอมพิวเตอร์จากใหม่พบ. [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : <http://ntpcomputerproject.blogspot.com/2563>. สืบค้น 5 มีนาคม 2566.