

การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
รหัสวิชา 2101-2001
Development and Efficiency of Teaching Materials on Gasoline Engine Job
Subject Code 2101-2001

ธีระพล บุญธรรม^{1*}
Theeraphon Boontham ^{1*}

^{*}สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จังหวัดมหาสารคาม 44000

¹Field of Mechanical Technology, Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3, Mahasarakham 44000

Received : 2021-10-07 Revised : 2021-11-03 Accepted : 2021-11-08

บทคัดย่อ

การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 2101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 มีวัตถุประสงค์ต่อไปนี้ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 2101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80 2) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 2101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 2101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบฝึกหัดและใบงาน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนของนักเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีค่าความสอดคล้อง ค่าอำนาจจำแนก ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

ผลการวิจัย พบว่า เอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 2101-2001 มีประสิทธิภาพ 82.68/81.42 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 2101-2001 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6637 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66.37 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 2101-2001 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 2101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 พบว่า อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, รายวิชาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

*ธีระพล บุญธรรม

E-mail : theeraponb15@gmail.com

Abstract

The purposes of this study were to : 1) develop and test the efficiency of teaching materials on Gasoline Engine ; Job subject code 20101-2001 in Vocational Certificate 2019 by setting the standard performance criterion at 80/80 2) test the effectiveness index of the Teaching Materials on Gasoline Engine Job ; subject code 20101-2001 in Vocational Certificate 2019 by setting the effectiveness index at > 0.50 , and 3) study the students' satisfaction towards a teaching materials on Gasoline Engine Job ; subject code 20101-2001 in Vocational Certificate 2019. The sampling group were the 1st year certificate students in Auto Mechanic at Mahasarakham Technical College for 2nd semester of academic year 2019. The tools in this study were the achievement tests, Pre-test and Post-test and the questionnaire about student's satisfactions. The data were analyzed by using Percentage, Mean, Standard Deviation, Discriminant Index, Index of Consistency and Reliability.

Research findings were : Teaching Materials on Gasoline Engine Job; subject code 20101-2001 in Vocational Certificate 2019 was at 82.68/81.42 in the efficiency, higher than the standard criteria at 80/80. The effectiveness index of Teaching Materials on Gasoline Engine Job; subject code 20101-2001 was 0.6637, the students had increased of knowledge 66.37%. The student's achievement was higher than those before being taught at the 0.05 level if significance. And the student's satisfactions have rated at high levels for Teaching Materials on Gasoline Engine Job

subject code 20101-2001 in Vocational Certificate 2019.

Keywords : Effectiveness of teaching materials, Learning effectiveness, Gasoline engine course

1. บทนำ

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคนไทยให้มีลักษณะที่พึงประสงค์ คือให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การศึกษาให้มีคุณภาพสูงสุด เพื่อให้เกิดการพัฒนาลักษณะของคนไทยที่พึงปรารถนาคือ เก่ง ดี และมีสุข เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยเน้นกระบวนการให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเอง ค้นพบประสบการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง รับรู้และร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความรู้และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มุ่งเน้นผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาอย่างมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม ระดับประเทศ และภูมิภาค ส่งเสริมการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ โดยคำนึงถึงคุณภาพและความเป็นเลิศทางวิชาชีพ จัดหาสื่อ/หนังสือ วัสดุฝึก อุปกรณ์การเรียนการสอน ที่ทันสมัยและเพียงพอ สร้างเสริมทักษะอาชีพ ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม วิถีประชาธิปไตย ความมีวินัย เสริมสร้างทักษะชีวิต หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 สาขาวิชาช่างยนต์ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีจุดประสงค์เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและการจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการทำงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างยนต์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม

และเทคโนโลยี ให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างยนต์ ให้นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน ให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างยนต์ ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้ ให้มีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ คุณภาพของผู้สำเร็จ การศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ ประกอบด้วย ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดทน การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม พฤติกรรมลักษณะนิสัย ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ความขยัน ประหยัด อดทนการพึ่งตนเอง ทักษะทางปัญญา ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ การพัฒนาผู้เรียนครูต้องศึกษากระบวนการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยซึ่งสอดคล้องกับพิษณุ พองศรี ได้กล่าวไว้ว่าการวิจัยเข้ามามีบทบาทในด้านต่าง ๆ มากขึ้นเป็นกลไกหรือเครื่องมือสำคัญในการใช้หาความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือเอาชนะอุปสรรค เพราะการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตร ครูควรนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ รูปแบบวิธีการสอนแบบใหม่ ๆ จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำงานกลุ่มรู้จักกลไกการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับวัชรพล วิบูลยศรีน [9] ได้กล่าวถึงความสำคัญและความจำเป็นของนวัตกรรม

และสื่อการเรียนการสอนเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ทฤษฎีนักเรียนจะขาดความสนใจใฝ่ที่จะศึกษา การรับรู้ ส่งผลให้เกิดความเบื่อหน่ายและไม่สนใจในการเรียนในรายวิชาทฤษฎี ในฐานะครูผู้สอนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 จากเหตุผลดังกล่าว เพื่อให้กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้สร้างเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์นี้ขึ้นมา เพื่อที่จะได้นำผลที่ได้จากการศึกษาเอกสารประกอบการสอนไปพัฒนาคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่จะให้เกิดกับนักเรียน เพื่อที่จะทำให้นักเรียนและครูแผนกวิชาช่างยนต์ในสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและผู้สนใจมีเอกสารประกอบการสอนที่มีมาตรฐานตามเกณฑ์ที่กำหนด เป็นการเสริมสร้างการศึกษาด้วยตนเองของนักเรียน ให้มีนิสัยสนใจใฝ่เรียนรู้และกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ยิ่งขึ้นไป ผู้วิจัยจึงได้จัดทำเอกสารประกอบการสอนโดยศึกษาหลักสูตรจัดทำคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารประกอบการเรียน ใบเนื้อหา สื่อประกอบการสอนแบบฝึกหัด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มตามจุดประสงค์ของหลักสูตร สมรรถนะรายวิชา ในการเรียนรู้วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 เพื่อใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียนในการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์และการพัฒนาการเรียนของนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 สร้างและหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน โดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางาน

เครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ร้อยละ 80/80

2.2 หาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนการสอน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

2.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ออกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ที่สร้างขึ้น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

3.1.1 กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 14 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

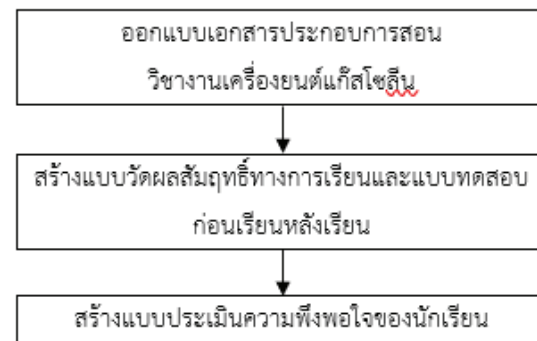
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วน

3.2.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ที่ผู้วิจัยค้นคว้าสร้างขึ้น จำนวน 9 หน่วย ระยะเวลาในการเรียนและการสอนจำนวน 126 ชั่วโมง

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 จำนวน 120 ข้อ เป็นชนิด 4 ตัวเลือก

3.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001

3.3 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนการสร้างดังนี้



รูปที่ 1 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

3.4 วิธีการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.4.1 แบบแผนและการดำเนินการทดลอง การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มเดียว มีการทดลองก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest Posttest Design [5])

3.4.2 การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ตั้งแต่วันที่ 14 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 10 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวางแผนการจัดทำข้อมูลและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้



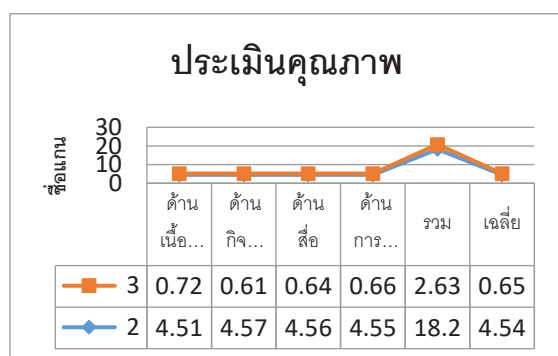
รูปที่ 2 การวางแผนการจัดทำข้อมูลและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

4. ผลการวิจัย

การนำเสนอรายงานวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน รายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ข้อสอบจำนวน 120 ข้อ พบว่ามีค่าความเชื่อมั่น (IOC)=0.9671

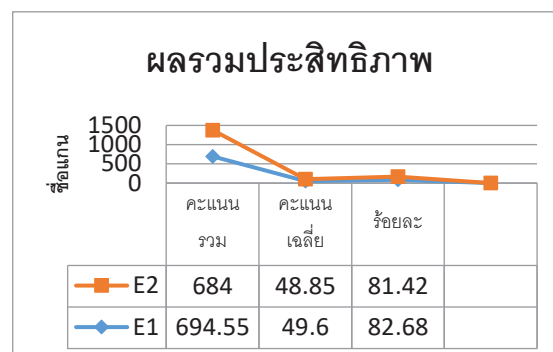
ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน



จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ครอบคลุมทั้ง 6 ด้าน พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.58, S.D. = 0.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสาระสำคัญ ด้านเนื้อหา, ด้านกิจกรรมการสอน, ด้านการประเมินผล ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.55) ด้านสื่อการสอนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 4.58, S.D. = 0.55) และด้านจุดประสงค์การเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.55)

4.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ที่ตั้งไว้ 80/80

ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E_1) รวมเอกสารประกอบการสอน



จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลรวมประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E_1/E_2) รวมเอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 1-9 จำนวนนักเรียน 14 คน พบว่า ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน มีประสิทธิภาพ 82.68/81.42 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

4.3 การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลเอกสารประกอบการสอน ใช้สูตรดังนี้

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.6637 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66.37

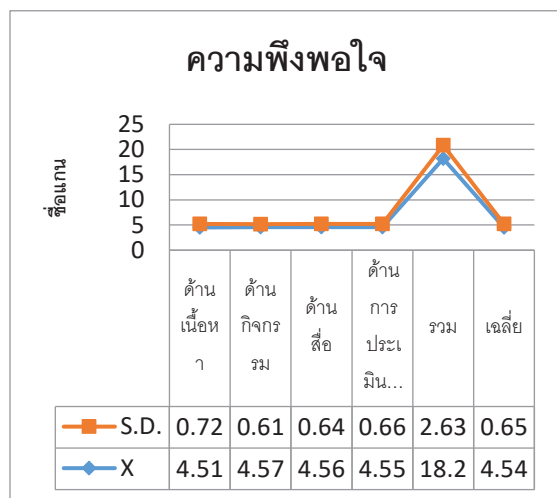
ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	df	t
ก่อนเรียน	14	26.85	2.3	308	6890	13	27.79*
หลังเรียน	14	48.85	2.2				

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน



จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.65)

5. สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน รายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2562 สรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

5.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ข้อสอบจำนวน 120 ข้อ พบว่ามีค่าความเชื่อมั่น (IOC)=0.9671

5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ยอมรับเอกสารประกอบการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้งด้านเนื้อหา แบบฝึกหัด ใบงานแบบทดสอบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านสื่อการสอน มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับเห็นด้วยที่สุด

5.2 สรุปผลของการวิจัย

5.2.1 สรุปผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน พบว่า มีประสิทธิภาพไว้ 82.68/81.42 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

5.2.2 สรุปผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6637 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66.37

5.2.3 สรุปผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน โดยใช้ t-test พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

5.2.4 สรุปผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน พบว่า อยู่ในระดับมาก

6. อภิปรายผล

อภิปรายผลการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน ได้ดังนี้

6.1 ผลการศึกษาค่าประสิทธิภาพตัวแรกที่ได้จากเอกสารประกอบการสอน พบว่าเอกสารประกอบการสอนมีประสิทธิภาพ 82.68 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 การใช้เอกสารประกอบการสอน นอกจากมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ยังสามารถพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ได้แก่กล้าแสดงความคิดเห็นอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนได้เป็นที่น่าสนใจมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

มีความรับผิดชอบ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนวิชาปฏิบัติได้อย่างดี

6.2 ดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6637 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66.37

6.3 การวิจัยแสดงว่าเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความก้าวหน้าและพัฒนาทางการเรียนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม นักเรียนได้ทราบผลการพัฒนาความก้าวหน้าเป็นรายบุคคล มีการเสริมแรงตามกฎของการวางเงื่อนไข การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน

6.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน พบว่า อยู่ในระดับมาก

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ควรศึกษาวิจัยการพัฒนาสื่อประกอบการสอนแบบออนไลน์ วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 2101-2001 ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

7.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนกับการเรียนด้วยวิธีสอนแบบอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- [1] คเชนพงษ์ สุมาลัยโรจน์, ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนต่อการบริหารงานสถานศึกษาในอำเภอหนองม่วงไข่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 1. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาบริหารการศึกษา, อุดรดิตถ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์, 2550.

- [2] บุญชม ศรีสะอาด, การแปลผลเมื่อใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า, สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2563 จาก https://edumsuacth/jem/home/journal_file/63.pdf , พ.ศ.2563.
- [3] บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย, พิมพ์ครั้งที่ 6, กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักท์, พ.ศ.2549.
- [4] รุ่งทิวา สมรักษ์, การสร้างและหาประสิทธิภาพการเรียนการสอนโดยใช้ เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น(2100-1007) สาขาวิชางานเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต, พ.ศ.2552.
- [5] ประภาพรพรณ เสงี่ยมวงศ์, การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน, กรุงเทพฯ : บริษัทกลมสมัย จำกัด, พ.ศ. 2551.
- [6] เปรม เพ็งยอด, การรายงานการใช้เอกสารประกอบการสอนงานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 2101-2102 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556, แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์, พ.ศ.2559.
- [7] สงวน ศรีราม, การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556. แผนกช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์, พ.ศ.2557.
- [8] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, พ.ศ.2543.
- [9] วัชรพล วิบูลย์ศรีน. นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอนภาษาไทย . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556.

- [10] สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. พจนานุกรม
การแปลไทยเป็นไทย.ฉบับราชบัณฑิตยสถาน
,ม.ป.พ., พ.ศ.2554.
- [11] สุนันทา สุนทรประเสริฐ. การสร้างสื่อการ
สอนและนวัตกรรมการเรียนรู้สู่การพัฒนา
ผู้เรียน.ราชบุรี : บริษัทธรรมรักษ์การพิมพ์,
พ.ศ.2547.
- [12] สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ.
การพัฒนาผลงานทางวิชาการสู่การเลื่อน
วิทยฐานะ.กรุงเทพฯ : บริษัทดวงกมลสมัย
จำกัด, พ.ศ.2550.
- [13] อนันต์ โปดา. การสร้างและหาประสิทธิภาพ
เอกสารประกอบการสอนวิชาวัดละเอียด
ช่างยนต์ รหัสวิชา 2101-2114 สำหรับ
นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขา
งานยานยนต์.วิทยาลัยเทคนิคสตูล, พ.ศ.
2550.
- [14] อาคม ปาสีโล. การสร้างและหาประสิทธิภาพ
ของเอกสารประกอบการสอนรายวิชา
โครงการรหัสวิชา 3101-6001 ตาม
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
พุทธศักราช 2546.สาขางาน
เทคนิคยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิค
อุบลราชธานี., พ.ศ.2558.
- [15] อำนวย เกาตระกูล. คู่มือการเขียนแผนการ
สอนการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ.
กรุงเทพฯ : เอ็มพันธ์, พ.ศ.2552.