



# 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

**การพัฒนาชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรไนลับคมตัดด้วย  
กระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**

Development of an Instructional Package on Basic Machine Tool Subject: Sharpening  
Cutting Tools Using the MIAP Teaching Process for Vocational Certificate (Vocational  
Diploma) Students, Office of the Vocational Education Commission.

[นายชนะ สุทธิประภา]<sup>1</sup>

Chana sutthiprapa<sup>1</sup>

1 ตำแหน่ง ครู แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

E-mail: chana@utc.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ปวช.) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนด้วยกระบวนการสอน รูปแบบ MIAP ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้เรียนจากวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 16 คน ผลการวิจัยพบว่าค่าประสิทธิภาพชุดการสอน มีค่าเท่ากับ 81.85/80.94 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนเท่ากับ 0.71 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะปฏิบัติเพิ่มขึ้น 0.71 หรือคิดเป็นร้อยละ 71 และ ผู้เรียนมีความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 (  $\bar{x} = 4.45$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 (S.D. = 0.53)

**คำสำคัญ :** ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น/ กระบวนการสอนรูปแบบ MIAP

## Abstract

The objective of this research is to 1) Determine the effectiveness of the instructional package for the Basic Machine Tools subject, focusing on sharpening cutting tools using the MIAP teaching process for Vocational Certificate (Vocational Diploma) students under the Office of the Vocational Education Commission, with the target efficiency criterion of 80/80. 2) Study the effectiveness index of students learning with the instructional package using the MIAP teaching process. 3) Assess the satisfaction of students who learned with the instructional package using the MIAP teaching process. The sample population used in the research consisted of 16 first-year Vocational Certificate students in the Automotive Technology program from Ubon Ratchathani Technical College, Ubon Ratchathani Province. The results showed that the efficiency of the instructional package was 81.85/80.94, meeting the standard criterion of 80/80. The effectiveness index of learning with the instructional package was 0.71, indicating that students improved their knowledge and practical skills by 0.71 or 71%. Additionally, students' satisfaction with the instructional package was rated at a high level, with a mean score of 4.45 ( = 4.45) and a standard deviation of 0.53 (S.D. = 0.53)

### 1. บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ เป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุขใน กระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความได้เปรียบของประเทศ เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของตนให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ภูมิภาค และของโลก ควบคู่กับการธำรงรักษาอัตลักษณ์ของประเทศ ในส่วนของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของคนไทยให้มีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งในปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (Office of the National Economic and Social Development Board, 2017: 45) [1] ทั้งนี้ปัญหาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา แม้จะมีนโยบายการปฏิรูปทั้งวิธีเรียนและวิธีสอนก็ตาม แต่เนื่องจากผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจใน

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดใหม่ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น อีกทั้งการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการสอนต่างๆ ยังมีค่อนข้างน้อย ดังที่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (Office of the Education Council, 2007: 35) [2] ได้กล่าวไว้ ซึ่งสอดคล้องกับนักวิชาการหลายท่าน สุรางค์ โค้วตระกูล (Khoktrakun, 2004: 4) [3] ได้พบว่า การเรียนการสอนเป็นแบบต่างคนต่างคิด ไม่มีรูปแบบหรือระบบที่เป็นมาตรฐาน นอกจากนี้ ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (Sinlarat, 2006: 13) [4] ได้กล่าวว่า การที่ผู้สอนไม่ได้ใช้กระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์อย่างจริงจัง ย่อมทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการฝึกทักษะและกระบวนการคิด เพื่อใช้ในการแสวงหาและสร้างองค์ความรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติได้ด้วยตนเอง อันเป็นการเสริมสร้างพัฒนาการทางความคิดและทักษะการปฏิบัติแก่ผู้เรียน ให้สามารถนำไปใช้ในการคิดค้นนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และกิจกรรมต่าง ๆ ในระหว่างเรียน เพื่อการก้าวสู่การเป็นวัฒนธรรมการผลิต (Producing Culture) และเพื่อการทำงานในอนาคต

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา รายงานว่า แต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม โดยเฉพาะด้านการผลิต มีความต้องการกำลังคนในระดับช่างเทคนิค ช่างฝีมือ แต่ผู้จบการศึกษาใหม่ที่สามารถทำงานได้ตรงกับลักษณะงานนั้นมีน้อย สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (Office of the Education Council, 2004: ข-ค) [2] จึงควรมีวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเรียนรู้ของผู้เรียนที่ให้ผู้สอนได้สอนอย่างเป็นขั้นตอน และผู้เรียนได้ฝึกทักษะสำคัญในระหว่างการเรียน

การเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีความพร้อม มีความสนใจ และมีความตั้งใจ เมื่อได้รับงานใหม่ที่ไม่เคยทำได้มาก่อนจะทำให้ผู้เรียนพบปัญหาและสนใจที่จะแก้ปัญหานั้น ทำให้ผู้เรียนสนใจที่จะศึกษาเพื่อนำไปแก้ปัญหานั้น ซึ่งกระบวนการนี้เองจะเป็นเหตุให้ผู้เรียนต้องการศึกษาหาข้อมูลหาวิธีการที่จะแก้ปัญหานั้นอย่างไร และจะนำข้อมูลข่าวสารที่ได้รับนั้นไปใช้แก้ปัญหานั้น หากพิสูจน์ทราบได้ว่าสามารถใช้แก้ปัญหานั้นได้ ผู้เรียนก็จะเกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหานั้น ผู้เรียนจะมีการเรียนรู้ต้องผ่านกระบวนการ 4 ขั้น คือ (1) ขั้นสนใจเรียน (2) ขั้นศึกษาข้อมูล (3) ขั้นพยายามฝึกหัด (4) ขั้นสำเร็จผล ซึ่งเป็นไปตามหลักการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ MIAP ของ สุชาติ ศิริสุข ไพบูลย์ (Sirisukphaibun, 2006) [5]

ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยศึกษาจุดมุ่งหมาย โครงสร้าง จุดประสงค์ คำอธิบายรายวิชา วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ผู้วิจัย จึงได้สร้างนวัตกรรมชุด การสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1007 ด้วยเทคนิคการสอน แบบการฝึกลงมือปฏิบัติงาน ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2562 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาซึ่งชุดการสอน นักเรียนจะได้ฝึกลงมือ ปฏิบัติตามข้อกำหนด หรือสถานการณ์ซ้ำ ๆ ง่าย ๆ จากง่ายไป หายาก มีการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ตลอดจนใช้ใน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนให้มี คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ สถานประกอบการ และส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพราะชุดการสอน คือ ชุดสื่อประสม โดยมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับ



เนื้อหาวิชา เพิ่ม ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ ทำให้เกิดประโยชน์และคุณค่าในการ เรียนการสอน อย่างมาก [6] สอดคล้องกับ ฉลองวุฒิ ศรีทองบริบูรณ์ (2563) [7] ได้พัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติ วิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องงานตัด งานเจียรระโน และงานเจาะ ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะปฏิบัติมีค่าเท่ากับ 81.02/80.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ด้วย ชุดฝึกทักษะปฏิบัติเชิงปฏิบัติมีค่าเท่ากับ 0.7112 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะปฏิบัติเพิ่มขึ้น 0.7112 หรือคิดเป็นร้อยละ 71.12 นอกจากนี้ ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติอยู่ใน ระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ( $\mu=4.34$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 ( $\sigma=0.28$ ) พุทธ ธรรมสุนา (2560) [8] การพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชา งานไฟฟ้า ยานยนต์ รหัสวิชา 3101-2104 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2557 ของ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาผู้ใช้งานชุดการสอนมีความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนโดย ใช้ชุดการสอนวิชา งานไฟฟ้ายานยนต์ รหัสวิชา 3101-2104 มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ใน ระดับมาก ( $\bar{x} = 4.36$ , S.D. = 0.22 และ สอดคล้องกับอำนาจ ทองแสน.(2556) [9] ชุดการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.53/88.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นทำให้นักเรียนมี ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้เท่ากับ 0.74 (จากคะแนนเต็ม 100) หรือร้อยละ 74.53 ผลการทดสอบ ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นโดยรวมอยู่ในระดับ มาก ( $\bar{x} = 4.36$ , S.D. = 0.49)

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรระโนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิค อุบลราชธานี ที่เรียนด้วยชุดการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรระโนลับคมตัด ด้วย กระบวนการสอนรูปแบบ MIAP
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วย ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องงานเจียรระโนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ

### 3. วรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ฉลองวุฒิ ศรีทองบริบูรณ์ (2563) [7] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติ วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องงานตัด งานเจียรระไน และงานเจาะ ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อ (1) หาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะปฏิบัติวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องงานตัด งานเจียรระไน และงานเจาะ ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เรียนจากวิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลพระพุทธรบาทสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง จำนวน 22 คน ผลการวิจัยพบว่าค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะปฏิบัติมีค่าเท่ากับ 81.02/80.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติเชิงปฏิบัติมีค่าเท่ากับ 0.7112 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะปฏิบัติเพิ่มขึ้น 0.7112 หรือคิดเป็นร้อยละ 71.12 นอกจากนี้ ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ( $\mu=4.34$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 ( $\sigma=0.28$ )

พุทธ ธรรมสุนา (2560) [8] ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชา งานไฟฟ้ายานยนต์ รหัสวิชา 3101-2104 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อ (1) พัฒนาชุดการสอนวิชางานไฟฟ้ายานยนต์ รหัสวิชา 3101-2104 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2557 (2) เพื่อหาคุณภาพของชุดการสอนวิชางานไฟฟ้ายานยนต์ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและครูที่ได้รับการเผยแพร่ผลงานวิชาการชุดการสอน (3) เพื่อหาประสิทธิภาพชุดการสอน (4) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการใช้ชุดการสอน (5) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาจากการใช้ชุดการสอน และ (6) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน (1) ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนวิชา (1) โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{x} = 4.64$ , S.D. = 0.33) และผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนโดยครูผู้ที่ได้รับการเผยแพร่ผลงานวิชาการชุดการสอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{x} = 4.47$ , S.D. = 0.44) (2) ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชา งานไฟฟ้ายานยนต์ รหัสวิชา 3101-2104 ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 84.10/81.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (3) ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน ทำให้นักศึกษามีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้เท่ากับ 0.7575 (จากคะแนนเต็ม 100) หรือร้อยละ 75.75 (4) ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลัง

เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับ .01 (5) นักศึกษาที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.36$ , S.D. = 0.22)

อำนาจ ทองแสน (2556) [9] ได้ศึกษาวิจัยเรื่องชุดการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (2100-1008) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นโดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.23$ , S.D. = 0.21) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของแผนการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นโดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.18$ , S.D. = 0.22) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของสื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์ออฟฟิศ เพาเวอร์พอยต์วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นโดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.22$ , S.D. = 0.29) ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.53/88.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นทำให้นักเรียนมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้เท่ากับ 0.74 (จากคะแนนเต็ม 100) หรือร้อยละ 74.53 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.36$ , S.D. = 0.49)

#### 4. ขอบเขตของการวิจัย

##### 4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยกำหนดเนื้อหาให้ครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา วิเคราะห์หน่วย การเรียนรู้ เพื่อกำหนดหน่วยการเรียนรู้และหัวข้อเรื่อง ให้ครอบคลุมตามจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ผู้วิจัยกำหนดหน่วยการเรียนรู้ได้ 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ 1) เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยกล 2) เครื่องเจียรระโนและงานลับคมตัด 3) เครื่องกลึงและงานกลึง 4) เครื่องเจาะและงานเจาะรู 5) เครื่องไสและงานไส

##### 4.2 ขอบเขตด้านตัวแปรในการวิจัย

4.2.1 ตัวแปรต้นในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องงานเจียรระโนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

#### 4.2.2 ตัวแปรตามในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

4.2.2.1 ค่าดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนที่ได้เรียน โดยใช้ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรระไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

4.2.2.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรระไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

4.3 ขอบเขตด้านระยะเวลาในการดำเนินการสอน จำนวน 16 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2566

### 5. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาและวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรระไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP ในครั้งนี้มีรายละเอียดดังนี้

#### 5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากรตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ กลุ่ม 7 และกลุ่ม 3 จำนวน 30 คน วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ กลุ่ม 3 กลุ่ม วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี จำนวน 16 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

#### 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

5.2.1 ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรระไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP

5.2.1.1 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการในการจัดการเรียนการสอนใน โดยสัมภาษณ์ ครูผู้สอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น แผนกวิชากลโรงงาน จำนวน 5 คน มีประสบการณ์สอนสาขาวิชา 10 ปี โดยใช้แบบสัมภาษณ์

5.2.1.2 วิเคราะห์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ผู้วิจัยทำการคัดเลือกหัวข้องานที่ใช้ในการจัดทำชุดการสอน โดยอ้างอิงจาก จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชาศึกษา สรุปได้หัวข้อเรื่อง เครื่องเจียรระไนและงานเจียรระไน ดังนี้ 1) เครื่องเจียรระไนลับคมตัด 2) เครื่องมือวัดและตรวจสอบคมตัด 3) การลับมีดกลึงแบบฟอร์มต่างๆ



4) การลับดอกสว่าน 5) การบำรุงรักษาเครื่องเจียระไนลับคมตัด 6) หลักความปลอดภัยการใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัด

5.2.1.3 กำหนดรายละเอียดเนื้อหา ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อเนื้อหา และความรู้ที่ต้องการจัดการเรียนการสอนในแต่ละหัวข้อเรื่อง โดยกำหนดแหล่งที่มา A) คำอธิบายรายวิชา B) ผู้เชี่ยวชาญ C) ผู้ชำนาญงาน D) ประสบการณ์ของครูผู้สอน และ E) เอกสาร/ตำรา/คู่มือปฏิบัติงาน

5.2.1.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อได้หัวข้อเรื่องที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ นำมากำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้คำกริยาที่บ่งบอกถึงลักษณะพฤติกรรมที่สามารถวัดพฤติกรรมนั้นได้ ได้แก่ อธิบาย แสดง และปฏิบัติ จากนั้นทำการประเมินความสำคัญตามระดับทักษะทางสติปัญญา 3 ระดับ ได้แก่ การฟื้นคืนความรู้ (R) การประยุกต์ความรู้ (A) การส่งถ่ายความรู้ (T) และระดับทักษะทางกล้ามเนื้อ (I) ทำได้ตามแบบ (C) ทำได้ด้วยความต้องการ (A) ทำได้ด้วยความชำนาญ ได้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งหมดจำนวน 12 ข้อ

5.2.1.4 สร้างชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียระไนลับคมตัดด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้ของครูและผู้เรียน แผนการจัดการเรียนรู้ ใบความรู้ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ และแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.2.1.5 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดเนื้อหาวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องงานเจียระไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ รวมถึงประสบการณ์การสอนของผู้วิจัย เพื่อกำหนดเป็นลำดับขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และระยะเวลาสอน กำหนดระยะเวลาสอน 16 ชั่วโมง

5.2.1.5 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ ประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบคุณภาพชุดการสอนทักษะปฏิบัติ ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญต่อการตรวจสอบคุณภาพชุดการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องงานเจียระไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ค่า  $\bar{x} = 4.75$ ,  $SD = 4.65$

5.2.1.6 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียระไนลับคมตัด แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียระไนลับคมตัด เป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันสำหรับใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มทดลอง ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ผ่านการประเมินคัดเลือกข้อสอบ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป นำแบบทดสอบทดลองใช้

กับผู้เรียนที่เคยเรียนเรื่องนี้แล้ว เพื่อหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ โดยมีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.60 นำผลคะแนนคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีของโลเวท (Lovett) ตามที่สมนึก ภัทธียธนี (Patthiyathani, 2003:230-231) [11] พบว่าค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ

5.2.1.6 ทดลองใช้ชุดการสอนดังนี้ 1) รายบุคคล (1:1) วันที่ 25 พ.ค. 2564 ภาคเรียนที่ 2/2564 กับผู้เรียนที่เรียนเก่ง จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน 2) กลุ่มย่อย (1:9) วันที่ 27 พ.ค. 2564 ภาคเรียนที่ 2/2564 กับผู้เรียนจำนวน 9 คน ที่ไม่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นมาก่อน ที่มีผลการเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน เป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน 3) ภาคสนาม (1:100) วันที่ 29 พ.ค. 2565 กับผู้เรียนจำนวน 30 คน ที่ไม่เคยเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นมาก่อน โดยเลือกแบบคละกลุ่ม ที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 81.99/79.87

5.2.1.7 ปรับปรุงแก้ไขชุดการสอนให้สมบูรณ์ นำไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มทดลอง



ภาพที่ 1 ชุดการสอนเรื่องงานเจียรไนลับคมตัด

5.2.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง งานเจียรไนลับคมตัด เป็นแบบปรนัย จำนวน 60ข้อ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

5.2.2.1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงกลุ่มของ บุญชม ศรีสะอาด (2543:56-58) [10]

5.2.2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมใน เรื่องที่ใช้สอน เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2.2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ ซึ่ง เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ (ต้องการใช้จริง 20 ข้อ)

5.2.2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 60 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติ วิจัย และวัดผล การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร รวมจำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC สมนึก ภัททิยธนี, (2544 : 221)[11]

5.2.2.6 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

5.2.2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

5.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (Saiyos, 1995:79) [12] ดังนี้

5.2.3.1 ออกแบบแบบประเมิน มาตราส่วนแบบ Likert (Likert Scale) เพื่อให้ผู้ตอบสามารถระบุระดับความพึงพอใจในด้านต่างๆ โดยปกติจะใช้ 5 ระดับ

5.2.3.2 ตรวจสอบความสอดคล้องและความเที่ยงตรง

5.2.3.3 ทดลองใช้แบบประเมิน

5.2.3.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

5.2.3.5 นำแบบประเมินไปใช้จริง

### 5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.3.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรระโนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยการ ใช้สูตร E1/E2

5.3.2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี ที่เรียนด้วยชุดการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรระโนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP โดยการใช้สูตร ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index)

5.3.3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียน ด้วยชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรระโนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยการใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## 6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชาช่างงานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียระไนลับคมตัดด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

**ตารางที่ 1** ผลการหาค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาช่างงานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียระไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตามเกณฑ์ 80/80

| การจัดการเรียนรู้ | จำนวนผู้เรียน | คะแนนรวม | คะแนนเต็ม | ประสิทธิภาพ |
|-------------------|---------------|----------|-----------|-------------|
| ระหว่างเรียน      | 16            | 4592     | 330       | 81.85       |
| หลังเรียน         | 16            | 688      | 50        | 80.94       |

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลคะแนนระหว่างเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 81.85 และการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.94 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.85/80.94 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

6.2 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ ของชุดการสอนวิชาช่างงานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียระไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แสดงดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ค่าดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนด้วยชุดการสอนวิชาช่างงานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียระไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

| จำนวนผู้เรียน | คะแนนเต็ม | ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน | ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน | ค่าดัชนีประสิทธิผล |
|---------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| 16            | 50        | 300                      | 688                      | 0.71               |

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นำมาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยมีผลค่าดัชนีประสิทธิผลในการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนเท่ากับ 0.71 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.71 หรือคิดเป็นร้อยละ 71

6.3 ผลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนวิชาช่างงานเครื่องมือกล เบื้องต้น เรื่อง งานเจียระไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอน

| ที่ | รายการความพึงพอใจ              | ค่าเฉลี่ย | ค่าส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | ระดับความคิดเห็น<br>(พอใจ) |
|-----|--------------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|
| 1   | รูปแบบการเรียนการสอน           | 4.38      | 0.51                        | มาก                        |
| 2   | ด้านใบเนื้อหา                  | 4.46      | 0.52                        | มาก                        |
| 3   | ด้านใบความรู้                  | 4.62      | 0.51                        | มากที่สุด                  |
| 4   | ด้านใบงาน                      | 4.69      | 0.48                        | มากที่สุด                  |
| 5   | ด้านการวัดประเมินผล (แบบทดสอบ) | 4.08      | 0.64                        | มาก                        |
|     | ค่าเฉลี่ยรวม                   | 4.45      | 0.53                        | มาก                        |

จากตารางที่ 3 พบว่าผลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอน วิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.45 ,ส่วนเบี่ยงเบน 0.53 โดยผู้เรียน มีความพึงพอใจกับด้านใบงานมากที่สุด 4.69 รองลงมา ผู้เรียน พึงพอใจด้านใบความรู้มากที่สุด 4.62 รองลงมา ผู้เรียนพึงพอใจใบเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย รวมเท่ากับ 4.46 รองลงมาผู้เรียนพึงพอใจในด้านรูปแบบการสอน พึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ย รวมเท่ากับ 4.38 รองลงมา สุดท้ายผู้เรียน มีพึงพอใจในด้านการวัดและประเมินผล (แบบทดสอบ) โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.08

## 7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการพัฒนาชุดการสอนวิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งาน เจียรไน ลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้วิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

7.1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน วิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรไน ลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ค่าประสิทธิภาพ มีค่าเท่ากับ 81.85/80.94 หมายความว่า ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ย จากใบงานและแบบทดสอบ ภาคปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 81.85 และคะแนน เฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.94 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการเรียนรู้ทางด้าน การปฏิบัติ อาจเป็นเพราะ ชุดการสอนวิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรไนลับคมตัด ประสิทธิภาพชุดการสอนแบบ เดี่ยว (1:1) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.07/79.17 หลังจากนั้นนำมา ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปหา ประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.54/81.28 หลังจากนั้น นำมาปรับปรุง

แก้ไขแล้วนำไปหาประสิทธิภาพภาคสนาม (1:100) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.99/79.87 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 ทำให้ชุดการสอน มีประสิทธิภาพสามารถที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนเกี่ยวกับทักษะปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม เป็นไป ตามขั้นตอนการสร้างชุดการสอนและผู้วิจัยใช้กระบวนการสอนรูปแบบ MIAP โดยนำเอาขั้นตอนการเรียน การสอนของ สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์ (Sirisukphaibun, 2006: 2) [5] และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พุทธ ธรรมสุนา (2560) [8] ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนโดยครูผู้ที่ได้รับการเผยแพร่ผลงานวิชาการชุดการสอน วิชางานไฟฟ้ายานยนต์ รหัสวิชา 3101-2104 ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 84.10/81.81 อยู่ในเกณฑ์ระดับคุณภาพ

7.2 การศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียน รู้ของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปี 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ผู้วิจัยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใช้ชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกล เบื้องต้น เรื่อง งานเจียรไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีค่าเท่ากับ 0.71 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น เท่ากับ 0.71 หรือ คิดเป็นร้อยละ 71.0 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 การวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP ที่ใช้สื่อการเรียนการสอนเน้นทักษะปฏิบัติ มีขั้นตอนและกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง งานเจียรไนลับคมตัด สอดคล้องกับงานวิจัยของ อำนาจ ทองแสน (2556) [9] ได้ศึกษาวิจัยเรื่องชุดการสอน วิชางานเครื่องมือกล เบื้องต้น (2100-1008) ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

7.3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง งานเจียรไนลับคมตัด ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า โดยภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 โดยผู้เรียน มีความพึงพอใจกับด้านใบงานมากที่สุด 4.69 รองลงมา ผู้เรียนพึงพอใจด้านใบความรู้มากที่สุด 4.62 รองลงมา ผู้เรียนพึงพอใจใบเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.46 รองลงมาผู้เรียนพึงพอใจในด้านการสอน พึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.38 รองลงมา สุดท้ายผู้เรียน มีพึงพอใจในด้านการวัดและประเมินผล (แบบทดสอบ) โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.08 เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงาน ด้วยตนเองที่ได้ความรู้และขั้นตอนการปฏิบัติจากชุดการสอนตามขั้นตอนการเรียนรู้ กระบวนการ MIAP สามารถบรรลุตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สอดคล้องกับฉลองวุฒิ ศรีทองบริบูรณ์ (2563) [7] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติ วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องงานตัด งานเจียรไน และงานเจาะ ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP



สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้เรียนมีความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ( $\mu=4.34$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 (S.D.= 0.28)

## 8 ข้อเสนอแนะ

1. ผู้เรียนต้องใช้เวลาศึกษาและทำความเข้าใจในแต่ละเรื่องที่เข้าใจยาก อีกทั้งควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตัวเอง
2. ควรหาวิธีการสอนโดยใช้ชุดการสอนที่มีภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิโอสาธิตการปฏิบัติงาน เพิ่มเติม
3. ควรนำกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP ไปใช้ทดลองกับผู้เรียน ในรายวิชาปฏิบัติ เพราะสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะปฏิบัติได้

## 9. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 22 พ.ศ. 2560-2564**. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- [2] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2547). **การประชุมวิชาการวิจัยการจัดการศึกษา**. กรุงเทพฯ: เจริญผลการพิมพ์และเตรียมปก.
- [3] สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2547). **จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 6)**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] ไพฑูรย์ สีนลรัตน์. (2549). **การศึกษาเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. (2549). **โครงการการสอนในวิชาเทคนิคและวิธีการสอนสายอาชีวศึกษารูปแบบ MIAP**. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [6] กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- [7] ฉลองวุฒิ ศรีทองบริบูรณ์. (2563). **พัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นเรื่องงานตัด งานเจียรระโน และงานเจาะ ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบ MIAP สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ**. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [8] พุทธ ธรรมสุนา (2560). **การพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชา งานไฟฟ้ายานยนต์ รหัสวิชา 3101-2104 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2557**

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี.

[9] อำนาจ ทองแสน (2556) การพัฒนาชุดการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (2100- 1008)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงาน  
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา.วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี.

[10] บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

[11] สมนึก ภัทธีธรณี. (2546). การวัดและประเมินผลการศึกษา. กทม: สำนักพิมพ์ประสานมิตร.

[12] ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ:  
สุวีริยาสาส์น.



# 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](http://www.iven4.ac.th)