

การพัฒนาชุดฝึกทักษะการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม

Developing a Knife Sharpening Skill Training Set to Promote Skills in Sharpening Lathe Knives for Industrial Engineering Students

จิรายุทธ วัดแก้ว¹ วรวุฒิ กังหัน² และ นำนน้ำ บัวคล้าย^{3*}

Jirayut Watkaew¹ Worawut Kunghun² and Nannam Buaklay^{3*}

Received: May 12, 2023; Revised: April 18, 2024; Accepted: April 25, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึง 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมกับเกณฑ์จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน จำนวน 1 ห้อง ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดฝึกทักษะ 2) แบบสังเกตพฤติกรรม 3) แบบวัดภาคปฏิบัติวัดทักษะการลับมีดกลึง 4) แบบประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ One Sample t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึง เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมกับเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 81.11 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 84.22 2) ผลการพัฒนาชุดฝึกทักษะการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม 3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมกับเกณฑ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยมากกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = 17.57$, $df = 29$, $p = 0.00$)

ความสำคัญ: ชุดฝึกทักษะการลับมีด, เครื่องมือกลเบื้องต้น, นักศึกษาช่างอุตสาหกรรม

ABSTRACT

Every research encountered 1) test and find a set of sharpening knife sharpening skills. Lathe sharpening skills for industrial engineering students basic machine tools of students studying introductory machine tool subjects Lathe sharpening for industrial engineering students with the criteria of a total of 30 sample groups, 1 classroom, Cluster Random Sampling, a tool that will help instructors consist of 1) a set of skills training 2) a behavioral observation model 3) a model. 4) Assessment questionnaire for turning tool sharpening skills training set Sample t-test. The research findings were as follows: 1) the comparison of the learning achievement of students studying basic machine tools. Lathe sharpening story to promote turning skills for industrial students with criteria Efficiency of (E_1) was equal to 81.11 and the efficiency of (E_2) was equal to 84.22. To promote turning skills for industrial students basic machine tools Lathe sharpening story for industrial students basic machine tools about knife sharpening to promote turning skills for industrial students with criteria Have an average academic achievement of more than 80 percent of the full score was statistically significant at the 0.05 level ($t= 17.57$, $df= 29$, $p= 0.00$).

Keywords: knife sharpening skills training set, mechanics, industrial engineering students

¹นักศึกษา, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, E-mail s6402012511053@email.kmutnb.ac.th

²ด็อกเตอร์, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, Email : nannam.b@fte.kmutnb.ac.th

³ด็อกเตอร์, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, Email : worawut.k@fte.kmutnb.ac.th

¹Student, Faculty of Industrial Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok,
E-mail s6402012511053@email.kmutnb.ac.th

²doctor, Faculty of Industrial Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok,
Email worawut.k@fte.kmutnb.ac.th

³doctor, Faculty of Industrial Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok,
Email nannam.b@fte.kmutnb.ac.th (*Corresponding author)

บทนำ

การฝึกทักษะปฏิบัติงานพบว่ามีจุดเด่น คือ จากการสังเกตเบื้องต้นของผู้วิจัยพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ที่เรียนรู้ขั้นตอนการลับมีดกลึงปาดหน้า จากขั้นตอนการลับมีดกลึงปาดหน้าผ่านใบงาน เรื่องขั้นตอนการลับมีดกลึง ไม่เกิดการเรียนรู้และไม่เกิดการพัฒนาทักษะ การลับมีดกลึงปาดหน้าไม่ถูกต้องตามหลักปฏิบัติ และลับมีดกลึงปาดหน้าไม่ได้ตามมุมและองศาที่ถูกต้องซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลทำให้มีดกลึง นำไปใช้งานไม่ได้อย่างแท้จริง ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำงานวิจัยเพื่อการพัฒนาทักษะปฏิบัติวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม โดยใช้ชุดฝึกทักษะประกอบการเรียนรู้แบบ เพื่อพัฒนาทักษะการลับมีดกลึง ซึ่งเป็นการต่อยอดทักษะการปฏิบัติงาน การกลึงขึ้นรูปในรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ที่มีประสิทธิภาพ เข้ามาช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจหลักการของการกลึงยิ่งขึ้น (อนิรุทธิ์ สติมัน และคณะ, 2556)

รายวิชาปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice) เป็นรายวิชาหนึ่งที่ทำให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานฝีมือในภาคอุตสาหกรรมที่จำเป็น โดยในรายวิชาดังกล่าวในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะทางด้านงานปฏิบัติฝีมือทางช่าง เพื่อมีพื้นฐานที่มีคุณภาพอีกทั้งสามารถส่งเสริมสร้างทางทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาหน้างาน ด้านงานปฏิบัติและฝีมือ ได้เป็นอย่างมากอีกทั้งยังเป็นที่น่าสนใจอย่างสูงจากสถานประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมเป็นอย่างยิ่ง เป็นการฝึกให้ผู้เรียน รู้จักการคิดวิเคราะห์ วางแผนรูปแบบงาน การมองแบบงาน การใช้เครื่องมือทางช่างต่าง ๆ ผู้สอนจำเป็นที่จะต้องมีการวัดและประเมินผลเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ฉะนั้นผู้เรียนจะต้องได้รับคำแนะนำ และปรับปรุงเพื่อให้สามารถเรียนได้ตามเป้าหมาย (สุชาติ ฤกระเปียบ, 2531)

ชุดฝึกทักษะ หมายถึง คู่มือนักศึกษา ที่เรียนต้องใช้ควบคู่ไปกับการสอน มีลักษณะคล้ายกับ แบบฝึกหัดแต่ครอบคลุมกิจกรรมที่ผู้เรียนพึงกระทำมากกว่าแบบฝึกหัด อาจกำหนดแยกเป็นแต่ละหน่วยเรียกว่า Worksheet หรือ กระดาษคำตอบ ซึ่งผู้เรียนจะต้องถือติดตัวเวลาทำกิจกรรมต่าง ๆ หรืออาจรวมเป็นเล่ม เรียกว่า Workbook โดยเย็บรวมเรียงลำดับตั้งแต่หน่วยที่ 1 ขึ้นไป ชุดฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนอย่างหนึ่งที่สร้างขึ้น เพื่อให้เกิดทักษะ เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญในเนื้อหาที่ผู้เรียนในเรื่องนั้น ๆ และบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งเป็นหน้าที่โดยตรงที่ครูจะต้องจัดทำขึ้นมา เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

การลับคมตัดมีดกลึงเป็นพื้นฐานที่ผู้เรียนจะต้องเรียนให้ถ่องแท้ประกอบด้วยเนื้อหามากมายซับซ้อนยากที่จะเข้าใจ มีความอันตรายสูงจากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาครูผู้สอนพบว่าปัญหาส่วนมากคือผู้เรียนเรียนไปแล้วไม่เข้าใจเรียนไปแล้วลืม ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนอาจจะก่อให้เกิดอันตรายได้และจะก่อให้เกิดปัญหาในการเรียนที่ต้องอาศัยพื้นที่ความรู้จากเนื้อหาเบื้องต้นที่นักศึกษาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจความคิดรวบยอดมีความรู้ในเนื้อหานั้นจึงสามารถนำความรู้เรื่องนั้นนำไปต่อยอดในการลงปฏิบัติกับเครื่องจักรต่อไปได้หากผู้สอนใช้วิธีสอนเมกยวกันกับผู้เรียนทุกคนโดยไม่คำนึงถึงความต้องการความสนใจความพร้อมหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนทั้งนี้ผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกันทั้งทางร่างกาย สติปัญญา ความสามารถ ความสนใจตลอดจนพื้นฐานทางครอบครัวและวิธีการเรียนรู้นั้นความแตกต่างของผู้เรียนเหล่านี้ย่อมทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนได้เท่ากันหมด นอกจากนี้ครูผู้สอนต้องสอนในหลายระดับชั้น ซึ่งทำให้การสอนโดยเน้นความแตกต่างของผู้เรียนนั้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้อีกทั้งผู้เรียนในชั้นเดียวกันมีตั้งแต่เรียนอ่อนถึงเรียนเก่งทำให้เด็กที่เรียนไม่เก่งได้รับการส่งเสริมให้เรียนมาก (สุรัชย์ บุญโสภณ, 2559)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการลับมีดกลึงของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะ เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกับเกณฑ์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 384 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน

แบบแผนการทดลอง มีดังนี้

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Shot Case Study ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวและมีการวัดผลหลังการทดลอง 1 ครั้ง

X O

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะ

O หมายถึง การวัดผลหลังเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

2.1. ชุดฝึกทักษะ วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึงด้วยชุดฝึกทักษะ สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม มีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.1.1 ศึกษาวิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึง

2.1.2 สร้างใบเนื้อหา เรื่องการลับมีดกลึง

2.1.3 สร้างชุดฝึกทักษะ เรื่องการลับมีดกลึง

2.1.4 ออกแบบใบงาน เรื่องการลับมีดกลึง

2.1.5 ออกแบบเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน เรื่องการลับมีดกลึง

2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการลับมีดกลึง วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม มีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.2.1 ศึกษาข้อมูลจากทฤษฎีแนวคิด และงานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการแผนการจัดการเรียนรู้

2.2.2 ศึกษาวัตถุประสงค์ของรายวิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึง แล้วนำมาเป็นแนวทางในการสร้างตารางแบบสังเกตพฤติกรรม

2.2.3 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการลับมีดกลึง วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึง แบบข้อสังเกต 11 ข้อ เพื่อประเมินระดับการปฏิบัติในแต่ละลักษณะพฤติกรรม

2.2.4 ออกแบบเกณฑ์การประเมิน เรื่อง ทักษะการลับมีดกลึง

2.2.5 ทำการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการลับมีดกลึง ด้วยไม้ และนำแบบสังเกตพฤติกรรมการลับมีดที่สร้างขึ้นไปทดลอง กับนักศึกษาที่เคยเรียนในรายวิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง การลับมีดกลึง

2.2.6 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการลับมีดกลึงมาตรวจสอบให้คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์คะแนนรายข้อ เพื่อหาค่าความยากของงานมีค่าอยู่ที่ 0.95 และอำนาจจำแนกมีค่าอยู่ที่ 0.76

2.2.7 จัดทำแบบสังเกตพฤติกรรมการลับมีดกลึง เรื่องการลับมีดกลึงที่สมบูรณ์ วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง การลับมีดกลึง

2.3 แบบวัดภาคปฏิบัติทักษะการลับมีดกลึง วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึงด้วยชุดฝึกทักษะสำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม มีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.3.1 แบบวัดภาคปฏิบัติทักษะการลับมีดกลึง วิชาเขียนเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม

2.3.2 ศึกษาข้อมูลจากทฤษฎีแนวคิด และงานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP เพื่อเป็นแนวทางในการแผนการจัดการเรียนรู้

2.3.3 ศึกษาวัตถุประสงค์ของรายวิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดกลึงแล้วนำมาเป็นแนวทางในการสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Test Blueprint)

2.3.4 สร้างแบบทดสอบการลับมีดกลึง วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีดเพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม เป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ

2.3.5 ออกแบบเกณฑ์การพิจารณา เรื่อง ทักษะการลับมีดกลึง

2.3.6 นำแบบวัดทักษะ ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruency : IOC) ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เป็นผู้ประเมิน จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง คือ 0.80-1.00 ทุกข้อ

2.3.7 นำแบบวัดภาคปฏิบัติทักษะ เรื่อง การลับมีดกลึง ไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

2.3.8 นำแบบวัดภาคปฏิบัติทักษะ เรื่อง การลับมีดกลึง มาตรวจสอบให้คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์คะแนนรายข้อ เพื่อหาค่าความยากของงาน โดยสูตรดัชนีความยากของงาน ตามทฤษฎีของ Jonson, Penny, & Gordon. [2009] อ้างถึงใน กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์ และหาค่าอำนาจจำแนกแบบพอยต์ไบซีเรียส จากนั้นจัดทำแบบวัดทักษะการลับมีดกลึง

2.4 แบบประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลึงชุดนี้ เป็นแบบสอบถามความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลึง ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาด้านการเรียนการสอน วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น โดยมีส่วนประกอบ 3 ส่วน ดังนี้ ด้านใบเนื้อหา ด้านสื่อการสอน และด้านใบงาน ซึ่งมีคะแนนการประเมิน และความหมาย โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

2.4.1 ศึกษาแนวคิดหลักการสร้างเครื่องมือประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะเรื่อง การลับมีดกลึง ประกอบด้วย ด้านใบเนื้อหา ด้านสื่อการสอน และด้านใบงาน

2.4.2 วางแผนการสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความเหมาะสม เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับประเด็นการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะ เรื่อง การลับมีดกลึง ในประเด็นต่าง ๆ

2.4.3 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะ เรื่อง การลับมีดกลึง

2.4.4 นำแบบประเมินความเหมาะสมให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถาม

2.4.5 นำแบบประเมินความเหมาะสมที่ปรับปรุงแล้วนำไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษา โดยผู้เชี่ยวชาญ มี 5 คน

2.4.6 นำแบบประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะ เรื่อง การลับมีดกลึง นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับปรุงแบบประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะ เรื่อง การลับมีดกลึง ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1) เตรียมสถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทดลอง รวมถึงนัดหมายกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 30 คน

2) ผู้วิจัยชี้แจงนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ถึงลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะการลับมีดกลึง วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง สำหรับช่างอุตสาหกรรม

3) ผู้วิจัยให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนใน เรื่องการลับมีดกลึง

4) ผู้วิจัยให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการเขียนแบบ วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง สำหรับช่างอุตสาหกรรม ใช้เวลา 6 ชั่วโมง ดังภาพที่ 1 ถึง ภาพที่ 4



ภาพที่ 1 ผู้วิจัยชี้แจงลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้



ภาพที่ 2 ศึกษาขั้นตอนการลับมีดกลึง



ภาพที่ 3 กลุ่มตัวอย่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้
ด้วยชุดฝึกทักษะการลับมีด



ภาพที่ 4 ทดลองลับมีดกลึงตามใบงานที่

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ One Sample t-test

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพ

ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลึง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง การลับมีดกลึง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลึง ในภาพรวม

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านใบความรู้	4.60	0.07	มากที่สุด
2. ด้านสื่อการสอนการลับมีดกลึง	4.64	0.03	มากที่สุด
3. ด้านใบงาน	4.50	0.21	มากที่สุด
ภาพรวม	4.58	0.94	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกชุดฝึกทักษะการลับมีดกลึง ในภาพรวมมีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.94) เมื่อพิจารณาระดับความเหมาะสมในแต่ละด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าความเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านใบความรู้ มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.07) และด้านใบงาน มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.21) รองลงมา คือ ด้านสื่อการสอนการลับมีดกลึง เรื่องการลับมีดกลึง มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.03)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลึง ด้านใบความรู้

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านใบความรู้			
1. ความถูกต้องของใบความรู้	4.85	0.37	มากที่สุด
2. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.71	0.48	มากที่สุด
3. เนื้อหามีความครอบคลุม	4.42	0.53	มาก
4. การจัดลำดับเนื้อหาเหมาะสมกับขั้นตอนการเรียนรู้	4.42	0.53	มาก
ภาพรวม	4.60	0.07	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลึง ด้านใบความรู้พบว่าในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.07) เมื่อพิจารณาความเหมาะสมในแต่ละข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความถูกต้องของใบความรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.37) รองลงมา คือ เนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.48) การจัดลำดับเนื้อหาเหมาะสมกับขั้นตอนการเรียนรู้และเนื้อหาที่มีความครอบคลุม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.53)

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง ด้านสื่อการสอน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านสื่อการสอนชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง			
1. มีความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา	4.57	0.53	มาก
2. สื่อที่ใช้สามารถทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้จริง	4.71	0.48	มากที่สุด
ภาพรวม	4.64	0.03	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง พบว่าในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.03) เมื่อพิจารณาความเหมาะสมเมื่อพิจารณาความเหมาะสมรายข้อ พบว่าสื่อที่ใช้สามารถทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้จริง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.48) และมีความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.53)

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง ด้านใบงาน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านใบงาน			
1. ใบงานช่วยพัฒนาทักษะในการลับมีดกลิ้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.42	0.78	มาก
2. แบบงานในใบงานมีความเหมาะสม	4.71	0.48	มากที่สุด
3. ใบงานมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.14	0.89	มาก
4. คำชี้แจงในใบงานมีความชัดเจน	4.71	0.48	มากที่สุด
ภาพรวม	4.49	0.20	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง ด้านใบเนื้อหา พบว่าในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.20) เมื่อพิจารณาความเหมาะสมในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ แบบงานในใบงานและคำชี้แจงในใบงานมีความชัดเจน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.48) รองลงมา คือใบงานช่วยพัฒนาทักษะในการลับมีดกลิ้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.78) และใบงานมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.89)

1.2) ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง

ตารางที่ 5 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง

คะแนน	n	คะแนน		ร้อยละ	เกณฑ์
		คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย		
กระบวนการ (E_1)	30	33	30.07	81.11	80
ผลลัพธ์ (E_2)		680	572.70	84.22	80

จากตารางที่ 5 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 81.11 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 84.22 พบว่าประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง การลับมีดกลิ้งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลิ้ง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมกับเกณฑ์

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์และการแปลความของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา	n	$\bar{X}$	S.D.	t	df	P-Value
	30	81.11	3.46	17.57	29	0.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์และการแปลความของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง พบว่า นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 30 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 81.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.46 เมื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย พบว่า นักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยมากกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = 17.57$, $df = 29$, $p = 0.00$)

สรุปผลและอภิปรายผล

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะการลับมีด เพื่อส่งเสริมทักษะการลับมีดกลิ้ง สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะ เรื่องการลับมีดกลิ้ง พบว่าในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, $S.D. = 0.94$) เมื่อพิจารณาความเหมาะสมในแต่ละด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าความเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านใบเนื้อหา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, $S.D. = 0.07$) รองลงมาคือ ด้านใบงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.49$, $S.D. = 0.20$) และต่ำสุด คือผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง พบว่าในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, $S.D. = 0.03$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดฝึกทักษะการลับมีดกลิ้ง ทำให้นักศึกษาได้มีพัฒนาการด้านทักษะ เรื่อง การลับมีดกลิ้ง เนื่องจากชุดฝึกทักษะเป็นสิ่งที่เหมาะสมกับเด็กได้มากที่สุดเพราะสามารถพัฒนาทักษะ และออกแบบค้นคว้าเกี่ยวกับการลับมีดกลิ้ง เนื่องจากชุดฝึกทักษะได้นำชิ้นงานของจริงมาให้นักเรียนได้ฝึกมอง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างครูกับนักเรียนในปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำงาน โดยผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนในปัจจุบันและได้คิดค้นหาความต้องการหรือสิ่งที่สามารถพัฒนาตัวผู้เรียนให้เหมาะสมกับวัย ซึ่งสอดคล้องกับ การสอนแบบ Active learning ที่สามารถดึงประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนออกมาได้มากที่สุด ซึ่งในการพัฒนาชุดฝึกทักษะให้มีประสิทธิภาพในการนำไปใช้ห้องเรียนนั้น อาจเนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ (วัชรพงษ์ เล็กสูงษ์, 2551)

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ เรื่องการลับมีดกลิ้ง (E_1) มีค่าเท่ากับ 81.11 และ ประสิทธิภาพของ (E_2) มีค่าเท่ากับ 84.22 พบว่าประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ เรื่อง การลับมีดกลิ้ง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 จากผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ เรื่องการลับมีดกลิ้งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ การที่ชุดฝึกทักษะ มีประสิทธิภาพนั้นทั้งนี้อาจเนื่องจากชุดฝึกทักษะที่สร้างขึ้นได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนการสร้าง

ชุดฝึกทักษะ โดยได้ศึกษาหลักสูตรวิเคราะห์และศึกษาวิธีการสร้างตามขั้นตอน ทั้งยังนำชุดฝึกทักษะที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้คำแนะนำ ปรับปรุงและแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพ ทั้งนี้เพื่อให้ชุดฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพก่อนที่จะนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (วาสนา เกษมสินธุ์, 2556) ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ดิจิตอลเทคนิคและการออกแบบเรื่อง ลิขิจเกทเบื้องต้นตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครพบว่า ประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ 93.57/93.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษางานวิจัยดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนสามารถนำเอาชุดฝึกทักษะการลัดวงจร เพื่อส่งเสริมทักษะการลัดวงจร สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง การลัดวงจร สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม ไปใช้กับนักเรียนสาขาวิชาอื่น ๆ ที่กำลังเรียน ในรายวิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น

2. การนำชุดฝึกทักษะการลัดวงจร เพื่อส่งเสริมทักษะการลัดวงจร สำหรับช่างอุตสาหกรรม วิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่อง การลัดวงจร สำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม ไปใช้งานนั้นผู้สอนควรศึกษาวิธีการใช้งานอย่างละเอียดและอธิบายวิธีการให้กับนักเรียนเข้าใจอย่างละเอียด เนื่องจากถ้าไม่เข้าใจในชุดฝึกทักษะการลัดวงจรแล้วนั้นจะทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจหลักการลัดวงจรที่ถูกต้อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการใช้ชุดฝึกทักษะกับวิธีการสอนแบบอื่นๆ
2. ควรสร้างชุดฝึกทักษะในลักษณะสื่อประสม เช่น การโปรแกรมในการช่วยสอน เพื่อใช้ในกระบวนการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์*, 5(1), 5-20.
- วาสนา เกษมสินธุ์. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคนิคดิจิทัลและการออกแบบหัวข้อ Basic Logic Gate ตามรายวิชา ในหัวข้อ Basic Logic Gate ตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ ขอนแก่น. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 5(9), 53-65.
- วัชรพงษ์ เล็กสุขวงศ์. (2551). การสร้างและทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะ วิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล.วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 16(75), 66-71.
- สุรัช บุญโสภณ. (2559). *การลัดวงจรมีดกถึง*. วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี.
- สุชาติ ฤกษ์เปียบ. (2531). *ทฤษฎีเครื่องมือกลเบื้องต้น*. วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตพระนครเหนือ
- อนิรุทธิ์ สติมัน และคณะ. (2556). การศึกษาการฝึกทักษะปฏิบัติงาน. *วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 47(1), 84-102.