

กรณีศึกษาการออกแบบและสร้างอุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์สำหรับการฝึกปฏิบัติการลับมีด
กลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานของนักศึกษา

CASE STUDY OF DESIGN AND CONSTRUCTION OF CARBIDE TURNING TOOL
HOLDERS FOR PRACTICE. STUDENT SHARPENING OF LATHE KNIVES AND SURFACE
PEELING OF WORKPIECES

เกยูร ดวงอุปมา¹ และ ธวัชชัย สีลาโส^{2,*}

¹คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

²คณะเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

Keyoon Duanguppama¹ Thawatchai Srilaso^{2,*}

¹Faculty of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University

²Faculty of Technology and Engineering, Udon Thani Rajabhat University

(Received: August 5, 2025 ; Revised: September 17, 2025 ; Accepted: October 21, 2025)

*ผู้ประสานงาน: ธวัชชัย สีลาโส อีเมล: Tawatchai.pote@Gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาและออกแบบสร้างอุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์สำหรับการฝึกปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 2) เพื่อศึกษาระยะเวลาและความแม่นยำของมุมมองศาของมีดกลึงคาร์ไบด์ที่ใช้ อุปกรณ์จับยึดในการฝึกปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานของนักศึกษาชั้นสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จำนวน 128 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ 1) อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์สำหรับการฝึกปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน 2) แบบประเมินระยะเวลาและความแม่นยำระยะมุมมองศาการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการฝึกปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานโดยใช้อุปกรณ์จัดยึดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าระยะเวลาก่อนใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงอยู่ที่ 3.46 นาที ความแม่นยำของมุมและองศา อยู่ที่ 7.45 คิดเป็นร้อยละ 49.67 มีส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 5.34 หลังการใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงอยู่ที่ 2.5 นาที ความแม่นยำของมุมและองศา อยู่ที่ 12.70 คิดเป็นร้อยละ 84.33 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.66 และมีความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.1 ค่าร้อยละอยู่ที่ 81.1 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.82 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์, แบบประเมินระยะเวลาและความแม่นยำระยะมุมองศา, แบบประเมินศึกษาความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์

ABSTRACT

The objective of this research is to 1) study and design and create a carbide lathe knife holder for practicing on sharpening lathe knives and peeling the work surface of mechanical engineering students. 2) study the time and accuracy of the angle of a carbide turning knife using a clamping device in the practice of sharpening a turning knife and peeling the surface of the workpiece of mechanical engineering students. 3) study satisfaction with carbide turning knife holders among mechanical engineering students. Population used in this research is Mechanical Engineering students, Faculty of Technology, Udon Thani Rajabhat University, totaling 128 people. The sample group used in this research was obtained from Cluster Random Sampling of 20 people. The tools used in this research are. 1) Carbide turning knife holder for training in sharpening face turning knives and peeling the surface of workpieces. 2) A form for evaluating the time and accuracy of the angle range for sharpening lathe knives, facing and peeling the surface of workpieces. 3) Satisfaction assessment of carbide turning knife holders. Statistics used in data analysis include mean, percentage, and standard deviation.

The result of this study found that: Mechanical Engineering students received training in sharpening face lathe knives and peeling the surface of workpieces using a mounting device created by the researcher. The time before using the tool to hold the lathe knife was 3.46 minutes. The accuracy of the angle and angle was 7.45, accounting for 49.67 percent, with a standard deviation of 5.34. After using the lathe tool for 2.5 minutes, the accuracy of the angle and degree was 12.70, equivalent to 84.33 percent, with a standard deviation of 1.66. and were satisfied with the equipment for holding the face turning knife and peeling the surface of the workpiece. The mean was 4.1, the

percentage was 81.1, and the standard deviation was 0.82, with statistical significance at the .05 level.

Keywords: Carbide turning knife holding device, Assessment of duration and accuracy of angle distance, Evaluation form to study satisfaction with carbide turning knife holders.

1. บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบหนึ่งของสังคมที่จะช่วยพัฒนาให้บุคคลมีความรู้ความสามารถ เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะผลักดันให้สังคมและประเทศชาติเจริญรุ่งเรืองต่อไปในอนาคต ซึ่งการศึกษาเป็นรากฐานสำคัญของการสร้างและสะสมพลังของชาติ ที่มุ่งเน้นกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (Niche Market) ในการแข่งขันและกำหนดกลยุทธ์ที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพและสมรรถนะสูงเพื่อเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าว จึงถือว่า มีบทบาทสำคัญ และเป็นกลไกหลักในการพัฒนาตามทิศทางดังที่กล่าวมา[1] การผลิตชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์สำหรับเครื่องจักรกลต่างๆ เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาบุคคลเพื่อไปสู่อุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีความสำคัญเป็นอย่างสูง โดยพิจารณาจากขนาดและความละเอียดของชิ้นงาน ปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการผลิตชิ้นงาน คือความละเอียดของผิวงานคือ การออกแบบ กระบวนการผลิต การควบคุมเครื่องจักร รวมถึงเครื่องจักร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ ซึ่งส่วนใหญ่ที่มีอายุการใช้งานยาวนานหากไม่มีการบำรุงรักษามักจะเกิดความชำรุดเสียหายตามสภาพและส่งผลต่อคุณภาพของชิ้นงาน จำเป็นต้องศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การบำรุงรักษา ตรวจเช็ค เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ โดยเฉพาะเครื่องจักร เช่นเครื่องกลึง ต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักการทำงานเป็นอย่างดี เข้าใจค่าคำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนปฏิบัติงาน การกลึงปาดหน้า กลึงปอก ไสราบ ไสบ่าฉาก เจาะรู ริมเมอร์ และงานลับคมตัดมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอกดอกสว่าน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ฝึกปฏิบัติสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงตรงตามมาตรฐานและตัวชี้วัดที่กำหนด สามารถประเมินได้ชัดเจน [6]

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เป็นอีกสาขาวิชาหนึ่งที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ได้ทำการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะความชำนาญในการใช้เครื่องจักรกลพื้นฐานต่างๆ เช่น การใช้เครื่องเชื่อม เครื่องตัด เครื่องเจาะ เครื่องไส เครื่องกลึงและ การศึกษาโปรแกรมเฉพาะทางอื่นๆ เป็นต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจและมีความชำนาญในการปฏิบัติงาน ซึ่งงานเครื่องกลึงเป็นอีกพื้นฐานหนึ่งที่ต้องศึกษาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้มีความรู้ความ

เข้าใจทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ จนเกิดความแม่นยำ ความละเอียด และมีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ซึ่งสิ่งหนึ่งที่สำคัญในการใช้งานเครื่องกลึง คือ การลับมีดกลึง จากที่ผ่านมามีการลับมีดกลึงมีความคลาดเคลื่อนของมุมมองของ มุมคมตัด มุมหลบชิ้นงาน มุมคายเศษชิ้นงาน ส่งผลทำให้ระยะเวลาในการลับมีดกลึงและมุมมองของมีดกลึงคลาดเคลื่อน ทำให้สิ้นเปลืองมีดกลึง เกิดเสียงดังในเวลาทำการตัดเฉือน ขนาดของชิ้นงานผิดพลาด และที่สำคัญคือส่งผลต่อความละเอียดของผิวงาน

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาออกแบบและสร้างอุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์สำหรับฝึกปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน โดยศึกษาระยะเวลาและความแม่นยำของมุมมองของมีดกลึงคาร์ไบด์ที่ใช้อุปกรณ์จับยึดในการฝึกปฏิบัติงาน และประเมินความพึงพอใจอุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์ ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาออกแบบและสร้างอุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์สำหรับฝึกปฏิบัติ การลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

2.2 เพื่อศึกษาระยะเวลาและความแม่นยำมุมมองของการฝึกปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ก่อนและหลังของการใช้อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์สำหรับฝึกปฏิบัติ การลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ที่เข้าฝึกปฏิบัติงาน การลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานโดยใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานได้ง่าย รวดเร็ว และมีมุมและองศาที่ถูกต้องและแม่นยำ

3.2 นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มีความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ตัวแปรต้น

4.1.1 อุปกรณ์จับยึดมีดกึ่งคาร์ไบด์ สำหรับการฝึกกลับมีดกึ่งปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน

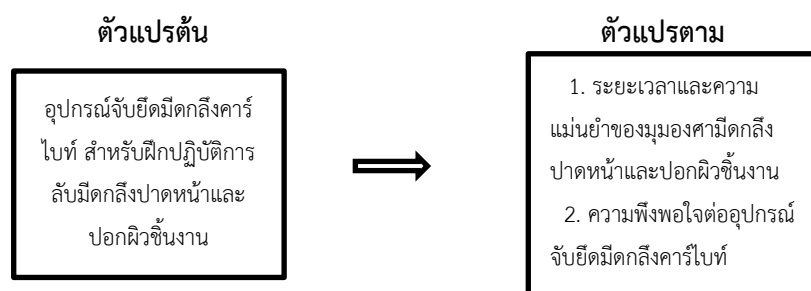
4.2 ตัวแปรตาม

4.2.1 ระยะเวลาและความแม่นยำของมุมมองในการฝึกปฏิบัติงานการกลับมีดกึ่งปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน

4.2.2 ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกึ่งคาร์ไบด์

5. กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบของการวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรต้น คือ อุปกรณ์จับยึดมีดกึ่งคาร์ไบด์ สำหรับฝึกกลับมีดกึ่งปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน ที่ใช้กระทำกับตัวแปรตาม คือ 1)ระยะเวลาและความแม่นยำของมุมมองในการฝึกปฏิบัติงานการกลับมีดกึ่งปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน 2) ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกึ่งคาร์ไบด์ [2] ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

6. วิธีการดำเนินงานวิจัย

6.1 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลองแบบกลุ่มเดียวโดยใช้วิธีการทดลองแบบ ก่อน – และ หลังการทดลอง (One-Group Pretest – Protest Design) [5] ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1. การกำหนดแบบแผนการวิจัย

O ₁	X	O ₂
Pretest	ตัวแปรที่ใช้ในการทดลอง	Protest
การทดสอบก่อนการทดลอง		การทดสอบหลังการทดลอง

- เมื่อ O_1 หมายถึง การวัดผลการปฏิบัติงานก่อนการทดลอง
X หมายถึง การฝึกปฏิบัติงานโดยใช้ตัวแปรในการทดลอง
 O_2 หมายถึง การวัดผลการปฏิบัติงานหลังการทดลอง

6.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

การครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

6.2.1 ศึกษาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ของการปฏิบัติงานการลับมีด
กลิ้งปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน

6.2.2 ออกแบบอุปกรณ์จับยึดมีดกลิ้งเพื่อใช้ฝึกปฏิบัติงานการลับมีดกลิ้งปาดหน้า
และปอกผิวชิ้นงานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมแบบ 3 มิติ

6.2.3 สร้างอุปกรณ์จับยึดมีดกลิ้งปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3
มิติ

6.2.4 ตรวจสอบชิ้นงานอุปกรณ์จับยึดมีดกลิ้งปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานโดย
ตรวจสอบมุมมองต่างๆด้วยเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม

6.2.5 ทดลองใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลิ้งปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานกับเครื่องมือลับ
มีดกลิ้ง

6.2.6 นำอุปกรณ์จับยึดมีดกลิ้งไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

6.2.7 นำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สรุปและอภิปรายผลการ
ทดลอง



รูปที่ 2 การออกแบบอุปกรณ์จับยึดมีดกลิ้งด้วยโปรแกรมทางวิศวกรรมแบบ 3 มิติ



รูปที่ 3 การพิมพ์อุปกรณ์จับยึดมีดกลิ้งด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ



รูปที่ 4 อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงที่พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ

6.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

6.3.1 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จำนวน 128 คน

6.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จำนวน 20 คน

6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลและมีการเก็บข้อมูล ดังนี้

6.4.1 สร้างแบบประเมินการวัดระยะเวลาและความแม่นยำของมุมและองศา การปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน

6.4.1.1 นำแบบวัดแบบประเมินการวัดระยะเวลาและความแม่นยำของมุมและองศา การปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมเพื่อใช้ในการวิจัย

6.4.1.2 นำแบบประเมินการวัดระยะเวลาและความแม่นยำของมุมและองศา การปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน ที่แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

6.4.1.3 นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.4.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์ การปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน

6.4.2.1 นำแบบประเมินความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์ การปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมเพื่อใช้ในการวิจัย

6.4.2.2 นำแบบประเมินความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์ การปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน ที่แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

6.4.2.3 นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7. ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลผลการวิจัย ดังนี้

7.1 ผลการเปรียบเทียบระยะเวลาและมุมมองการฝึกปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานโดยใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์ ก่อนและหลังการทดลอง ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบระยะเวลาและมุมมองการฝึกปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานโดยใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาร์ไบด์ ก่อนและหลังการทดลอง

การฝึกปฏิบัติงาน	ระยะเวลาเฉลี่ย	ความแม่นยำมุมและองศา	ร้อยละ	Sd.
ก่อนการทดลอง	3.46	7.45	49.67	5.34
หลังการทดลอง	2.5	12.70	84.33	1.66

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงสำหรับการฝึกปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงสำหรับการฝึกปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน

ความพึงพอใจในอุปกรณ์จับยึดมีดกลึง	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	Sd.
	4.1	81.1	0.82

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการฝึกปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานโดยใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าระยะเวลาก่อนใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงอยู่ที่ 3.46 นาที ความแม่นยำของมุมและองศา อยู่ที่ 7.45 คิดเป็นร้อยละ 49.67 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 5.34 หลังการใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงอยู่ที่ 2.5 นาที ความแม่นยำของมุมและองศา อยู่ที่ 12.70 คิดเป็นร้อยละ 84.33 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.66 และมีความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.1 ค่าร้อยละอยู่ที่ 81.1 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.82 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. อภิปรายผลการวิจัย

นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการฝึกปฏิบัติงานการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงานโดยใช้อุปกรณ์จัดยึดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นพบว่าระยะเวลาก่อนใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงอยู่ที่ 3.46 นาที ความแม่นยำของมุมและองศา อยู่ที่ 7.45 คิดเป็นร้อยละ 49.67 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 5.34 หลังการใช้อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงอยู่ที่ 2.5 นาที ความแม่นยำของมุมและองศา อยู่ที่ 12.70 คิดเป็นร้อยละ 84.33 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.66 และมีความพึงพอใจต่ออุปกรณ์จับยึดมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.1 ค่าร้อยละอยู่ที่ 81.1 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.82 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มานพ อาจปรุ ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาเครื่องลับมีดกลึง พบว่าสมรรถนะด้านการนำไปใช้งานสามารถลับมีดกลึงมุมคม มุมคายและมุมหลบได้[3] อยู่ในเกณฑ์ดีสมรรถนะ ด้านลักษณะทางกายภาพ อยู่ในเกณฑ์ดี ($x = 4.45$, $SD = 0.11$) สมรรถนะด้านลักษณะการออกแบบ อยู่ในเกณฑ์ดี ($x = 4.55$, $SD = 0.21$) สมรรถนะด้านลักษณะการบำรุงรักษา อยู่ในเกณฑ์ดี ($x = 3.85$, $SD = 0.58$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ วิษณุ แฝงเมือง และคณะ ได้ทำการศึกษาการสร้างชุดอุปกรณ์ลับคมตัดดอกกัด(End Mill) บนเครื่องกลึงขนาดเล็ก (CONSTRUCTION EQUIPMENT SHARPENING MILLING CUTTER ON A SMALL LATHE MACHINE) พบว่า ประสิทธิภาพของชุดอุปกรณ์ลับคมตัดดอกกัดบนเครื่องกลึงขนาดเล็ก ดอกกัด (End Mill) ความเรียบผิวรอยกัดที่กัดด้วยดอกกัดที่ผ่านการลับคมตัดใหม่ด้วยชุดอุปกรณ์ลับคมตัดดอกกัดที่สร้างขึ้น[4] ให้ค่าเฉลี่ยความเรียบผิวอยู่ที่ 2.50, 2.63 และ 3.41 ไมโครเมตรตามลำดับ อัตราการป้อนที่ใช้ความสามารถทำให้รอยกัดมีผิวเรียบของดอกกัดที่ผ่านการลับคมตัดใหม่คิดเป็น 61.20, 57.03 และ 59.53 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับความเรียบผิวรอยกัดที่กัดด้วยดอกกัดใหม่

9. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

9.1.1 อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาบไอร์สำหรับฝึกปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน สามารถลดระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติงานและมีมุมมองของมีดที่ถูกต้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

9.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

9.1.2 อุปกรณ์จับยึดมีดกลึงคาบไอร์สำหรับฝึกปฏิบัติการลับมีดกลึงปาดหน้าและปอกผิวชิ้นงาน เป็นวัสดุที่ทำมาจาก เส้นพลาสติก PLA ขนาด 1.75 มิลลิเมตร ทนความร้อนฐานปรี้นที่ 25 - 60 องศาเซลเซียส ทนความร้อนหัวปรี้นที่ 190 - 220 องศาเซลเซียส ทำการขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์

แบบ 3 มิติ เพื่อให้มีความแข็งแรงและปลอดภัยมากขึ้น ผู้ที่สนใจในงานวิจัยนี้สามารถเลือกใช้วัสดุอื่น เช่น เหล็ก หรือ อลูมิเนียม มาใช้ในการออกแบบสร้างและขึ้นรูปอุปกรณ์จับยึดมีดกลึงด้วยรูปแบบอื่นได้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] ณัฐสิฏฐิ รัชเกียรติวงศ์. (2559). การปฏิรูปอาชีวศึกษาของประเทศไทย. สืบค้นจาก <http://tdri.or.th/2016/08/vocational-education-reform>.
- [2] พวงรัตน์ ทวีรัตน์ . (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และ สังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่7 กรุงเทพฯ.
- [3] มานพ อาจปฐ. การพัฒนาเครื่องลับมีดกลึง. ปริญญาโท กศ.ม.(อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2551.
- [4] วิษณุ แผงเมือง และคณะ. การสร้างอุปกรณ์ลับคมตัดดอกกัด (EndMill) บนเครื่องกลึงขนาดเล็ก. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. 2561.
- [5] สมชาย วรกิจเกษมสกุล. (2553). ระเบียบวิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และ สังคมศาสตร์. อุดรธานี: โรงพิมพ์อักษรศิลป์.
- [6] อำนาจ ทองเสน. (2556). งานเครื่องมือกลเบื้องต้น. นนทบุรี: ศูนย์หนังสือเมืองไทย.