



วิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการ
นำไปใช้งาน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003ระดับชั้น ปวช.1/1
แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ

นายธวัชชัย สุขเกษม

แผนกวิชาช่างกลโรงงานและเทคนิคพื้นฐาน

ปีการศึกษา 1/2569

วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003ระดับชั้น ปวช.1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและความร่วมมือจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้คำแนะนำ สนับสนุน และให้ความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ที่ให้การสนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงานวิจัยในชั้นเรียน ตลอดจนให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร คณะครู และบุคลากรทางการศึกษา แผนกวิชาช่างกลโรงงาน ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ขอขอบคุณนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 18 คน ที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ การทำแบบทดสอบ และการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยความตั้งใจ ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิจัยและได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณครอบครัว ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่คอยให้กำลังใจ สนับสนุน และช่วยเหลือผู้วิจัยตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการนำสื่อคลิปวิดีโอมาใช้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกลและรายวิชาที่เกี่ยวข้องต่อไป

นายธวัชชัย สุขเกษม

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้คลิปวีดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน วิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003ระดับชั้น ปวช.1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้คลิปวีดีโอเป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวีดีโอ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คลิปวีดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และนำไปใช้งาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนศึกษาคลิปวีดีโอเกี่ยวกับประเภท ลักษณะ หน้าที่ และวิธีการใช้งาน ประแจแต่ละชนิด จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมและแบบทดสอบหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มสัมพันธ์

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.06 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.67 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 15.15$ และ $\text{Sig.} < .001$ นอกจากนี้ เมื่อนำคะแนนหลังเรียนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 พบว่า มีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 16 คน จาก 18 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การใช้คลิปวีดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และนำไปใช้งาน เป็นสื่อที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกลได้ นักเรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับประแจแต่ละชนิด รวมทั้งเข้าใจการเลือกใช้ประแจให้เหมาะสมกับลักษณะงานได้ดีขึ้น

คำสำคัญ: คลิปวีดีโอ, ประแจ, ทฤษฎีเครื่องมือกล, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 การดำเนินวิธีการวิจัย	10
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	16
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอ	20
บรรณานุกรม	23

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนรู้ในระดับอาชีวศึกษา มีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทั้งความรู้ ทักษะ และความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยเฉพาะผู้เรียนในสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องมือช่าง การเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับลักษณะงาน ตลอดจนสามารถใช้งานเครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ความรู้เกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน จึงเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้และการปฏิบัติงานทางช่างกลโรงงาน รายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 เป็นรายวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือกล เครื่องมือช่าง หลักการทำงาน การเลือกใช้เครื่องมือ ตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างถูกต้อง โดยเนื้อหาเรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน เป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเข้าใจทั้งด้านลักษณะของประแจ ชื่อเรียก หน้าที่ วิธีการเลือกใช้ และความเหมาะสมกับลักษณะงาน จากการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา พบว่าผู้เรียนบางส่วนยังมีความสับสนเกี่ยวกับประแจแต่ละชนิด ไม่สามารถจำแนกลักษณะของประแจและอธิบายความแตกต่างของการใช้งานได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งยังไม่สามารถเลือกใช้ประแจให้เหมาะสมกับลักษณะงานได้ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความเข้าใจในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในงานช่าง การจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอเป็นสื่อการเรียนรู้ เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพจริงของเครื่องมือ ขั้นตอนการใช้งาน และสถานการณ์ในการทำงานได้อย่างชัดเจน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากภาพ เสียง และการสาธิต ทำให้เนื้อหาที่เป็นนามธรรมหรือเนื้อหาที่ต้องอาศัยการจดจำ สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น อีกทั้งคลิปวิดีโอยังสามารถนำกลับมาศึกษาซ้ำได้ตามความต้องการของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และสามารถทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาคลิปวิดีโอ เรื่อง “ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน” เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีววารินชำราบ จำนวน 18 คน โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ สามารถเลือกใช้ประแจได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับลักษณะงาน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน ผ่านเกณฑ์การประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของผู้เรียนทั้งหมด

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาคลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน สำหรับใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน จำนวน 18 คน หลังเรียนโดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน

3. เพื่อให้ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน ที่เรียนโดยใช้คลิปปวีดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของผู้เรียนทั้งหมด

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 จำนวน 18 คน

1.4.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาเรื่อง “ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน” ประกอบด้วย

1. ความหมายและหน้าที่ของประแจ
2. ประแจปากตาย
3. ประแจแหวน
4. ประแจรวม
5. ประแจเลื่อน
6. ประแจบล็อก
7. ประแจหกเหลี่ยม
8. ประแจชนิดพิเศษที่ใช้ในงานช่าง
9. การเลือกประแจให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
10. หลักการใช้งานประแจอย่างถูกต้องและปลอดภัย
11. การดูแลรักษาและเก็บประแจหลังการใช้งาน

1.4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปปวีดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งานของผู้เรียน

1.4.4 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1/2569

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

คลิปวิดีโอ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบวิดีโอที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น โดยนำเสนอความรู้เกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ ลักษณะของประแจ หน้าที่ วิธีการเลือกใช้ และการนำไปใช้งานอย่างถูกต้องและปลอดภัย

ประแจชนิดต่าง ๆ หมายถึง เครื่องมือสำหรับขันหรือคลายสลักเกลียวและนอต ได้แก่ ประแจปากตาย ประแจแหวน ประแจรวม ประแจเลื่อน ประแจล็อก ประแจหกเหลี่ยม และประแจชนิดอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานช่างกลโรงงาน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน ซึ่งวัดโดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น

เกณฑ์การประเมิน หมายถึง คะแนนที่ผู้วิจัยกำหนดให้ผู้เรียนต้องได้รับจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

ผู้เรียน หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีววารินชำราบ จำนวน 18 คน ที่เรียนรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้คลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล
2. ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ และสามารถเลือกใช้ประแจได้เหมาะสมกับลักษณะงาน
3. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งานผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนด
4. ผู้เรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ประแจไปประยุกต์ใช้ในการเรียนภาคปฏิบัติและการปฏิบัติงานช่างได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
5. ครูผู้สอนได้แนวทางในการนำสื่อวิดีโอมาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาอื่นในรายวิชาช่างกลโรงงานได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่อง ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน รายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพและการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

การจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษามุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะวิชาชีพ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม การจัดการเรียนรู้จึงควรเน้นให้ผู้เรียนเกิดทั้งความรู้ทางทฤษฎีและทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2567) ได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพและความต้องการของสถานประกอบการ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ สำหรับผู้เรียนสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือช่างถือเป็นพื้นฐานสำคัญ เพราะผู้เรียนต้องสามารถจำแนกประเภทของเครื่องมือ เลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับงาน และใช้งานเครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้รายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกลจึงควรใช้สื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนเห็นลักษณะของเครื่องมือและวิธีการใช้งานอย่างชัดเจน โดยเฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือช่าง เช่น ประแจชนิดต่าง ๆ

2.2 รายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003

รายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 เป็นรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานด้านเครื่องมือกลและเครื่องมือช่างที่ผู้เรียนสาขาวิชาช่างกลโรงงานจำเป็นต้องเรียนรู้ เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานทางช่างได้อย่างถูกต้อง เนื้อหาเกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ เป็นส่วนหนึ่งของความรู้พื้นฐานด้านเครื่องมือช่าง ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้จักชื่อ ชนิด ลักษณะ หน้าที่ และวิธีการใช้งานของประแจแต่ละประเภท รวมถึงสามารถเลือกใช้ประแจให้เหมาะสมกับขนาดของนอตหรือสลักเกลียวและลักษณะของงาน การเรียนรู้เรื่องประแจจึงไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการจดจำชื่อเครื่องมือเท่านั้น แต่ควรให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์การใช้งานจริง เช่น การเลือกใช้ประแจปากตาย ประแจแหวน ประแจรวม ประแจเลื่อน หรือประแจบล็อกให้เหมาะสมกับงาน การใช้สื่อวิดีโอในการจัดการเรียนรู้จึงเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเห็นเครื่องมือจริงและขั้นตอนการใช้งานได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งเหมาะสมกับลักษณะของการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

2.3 ความรู้เกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ

2.3.1 ความหมายของประแจ

ประแจเป็นเครื่องมือช่างที่ใช้สำหรับขันหรือคลายสลักเกลียวและนอต โดยมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันตามลักษณะของงาน การเลือกใช้ประแจที่เหมาะสมจะช่วยให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับหัวนอต สลักเกลียว และตัวเครื่องมือ ในการปฏิบัติงานช่าง ผู้ปฏิบัติงานควรเลือกใช้ประแจให้มีขนาดเหมาะสมกับนอตหรือสลักเกลียว ไม่ควรใช้ประแจผิดประเภทหรือใช้เครื่องมืออื่นแทนประแจ เนื่องจากอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อชิ้นงานและอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้

2.3.2 ประแจปากตาย

ประแจปากตายเป็นประแจที่มีลักษณะเป็นปากเปิดสำหรับสวมเข้ากับด้านข้างของหัวนอตหรือสลักเกลียว เหมาะสำหรับงานที่สามารถเข้าถึงหัวนอตได้จากด้านข้าง และเหมาะกับงานที่ต้องถอดหรือขันนอตในบริเวณที่มีพื้นที่จำกัด

2.3.3 ประแจแหวน

ประแจแหวนมีลักษณะเป็นวงแหวนสำหรับครอบหัวนอตหรือสลักเกลียว สามารถจับหัวนอตได้รอบด้าน จึงช่วยลดโอกาสการทำให้มุมของหัวนอตเสียหาย เหมาะสำหรับงานที่ต้องการแรงขันมากกว่าการใช้ประแจปากตาย

2.3.4 ประแจรวม

ประแจรวมเป็นเครื่องมือที่รวมประแจปากตายและประแจแหวนไว้ในเครื่องมือชิ้นเดียวกัน ทำให้สามารถเลือกใช้ด้านที่เหมาะสมกับลักษณะงานได้ จึงเป็นประแจที่นิยมใช้ในงานช่างทั่วไป

2.3.5 ประแจเลื่อน

ประแจเลื่อนสามารถปรับขนาดของปากประแจให้เหมาะสมกับขนาดของหัวนอตได้ จึงสามารถใช้กับนอตหลายขนาด อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้งานต้องปรับปากประแจให้กระชับกับหัวนอตก่อนใช้งาน เพื่อป้องกันการลื่นไถลและความเสียหาย

2.3.6 ประแจบล็อก

ประแจบล็อกประกอบด้วยด้ามจับและลูกบล็อกที่สามารถเปลี่ยนขนาดได้ เหมาะสำหรับงานที่ต้องขันหรือคลายนอตจำนวนมากและต้องการความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรและยานยนต์

2.3.7 ประแจหกเหลี่ยม

ประแจหกเหลี่ยมใช้สำหรับขันหรือคลายสกรูที่มีรูหกเหลี่ยมด้านใน มักใช้กับเครื่องจักร อุปกรณ์ และ ชิ้นส่วนที่ใช้สกรูหัวจมหรือสกรูหกเหลี่ยม

2.3.8 หลักการเลือกใช้ประแจ

การเลือกใช้ประแจควรพิจารณาปัจจัยสำคัญ ได้แก่

1. ขนาดของหัวนอตหรือสลักเกลียว
2. ลักษณะและตำแหน่งของงาน
3. พื้นที่ในการเข้าถึงชิ้นงาน
4. แรงที่ต้องใช้ในการขันหรือคลาย
5. ความเหมาะสมและความปลอดภัยของเครื่องมือ

การเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสมเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญของผู้เรียนช่างกลโรงงาน เพราะช่วยลดความเสียหายของเครื่องมือและชิ้นงาน และเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน

2.4 สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ หมายถึง เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการที่นำมาใช้เพื่อช่วยถ่ายทอดความรู้และ ประสบการณ์จากผู้สอนไปยังผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างเข้าใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนมีบทบาทในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ อย่างเป็นระบบ และช่วยลดข้อจำกัดในการถ่ายทอดประสบการณ์จากผู้สอนไปยังผู้เรียน การเลือกใช้สื่อควรคำนึงถึงเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะของผู้เรียน และบริบทของการเรียนการสอน สื่อที่ดีควรช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์จริง และนำความรู้ไปใช้ได้ สำหรับการเรียนการสอนวิชาช่าง สื่อที่แสดงให้เห็นเครื่องมือจริงและวิธีการใช้งานมีความสำคัญ เพราะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างความรู้ทางทฤษฎีกับการปฏิบัติจริงได้

2.5 คลิปวิดีโอเพื่อการเรียนรู้

คลิปวิดีโอเพื่อการเรียนรู้เป็นสื่อประเภทหนึ่งที่น่าเสนอเนื้อหาผ่านภาพ เสียง ข้อความ และการเคลื่อนไหว ทำให้สามารถถ่ายทอดเหตุการณ์หรือขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นลำดับ Mayer (2009) อธิบายตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อผสมว่า การนำเสนอข้อมูลผ่านช่องทางภาพและเสียงอย่างเหมาะสม สามารถช่วยให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจและเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับความรู้เดิมได้ คลิปวิดีโอมีข้อดีคือสามารถแสดงสิ่งที่ เป็นขั้นตอนหรือกระบวนการให้ผู้เรียนเห็นได้ชัดเจน ผู้เรียนสามารถหยุด ย้อนกลับ หรือรับชมซ้ำได้ตามความต้องการ จึงเหมาะกับการเรียนรู้เนื้อหาที่ต้องอาศัยการสังเกตและการทำความเข้าใจขั้นตอน สำหรับการเรียนเรื่องประแจชนิดต่าง ๆ คลิปวิดีโอสามารถนำเสนอทั้งรูปร่างของประแจ ชื่อเรียก ลักษณะการใช้งาน การเลือกประแจให้เหมาะสมกับงาน ตลอดจนข้อควรระวังด้านความปลอดภัย ทำให้ผู้เรียนสามารถเห็นตัวอย่างการใช้งานจริงได้มากกว่าการอ่านจากหนังสือเพียงอย่างเดียว

2.6 หลักการจัดทำคลิปวิดีโอเพื่อการเรียนรู้

การจัดทำคลิปวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ควรดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงจุดประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

ผู้วิจัยกำหนดแนวทางการจัดทำคลิปวิดีโอ ดังนี้

1. **กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้**
กำหนดให้ชัดเจนว่าหลังจากรับชมคลิปวิดีโอแล้ว ผู้เรียนต้องสามารถบอกชนิดของประแจ อธิบายหน้าที่ เลือกใช้ประแจ และนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง
2. **คัดเลือกเนื้อหา**
เลือกเฉพาะเนื้อหาที่จำเป็นและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
3. **จัดลำดับเนื้อหา**
เริ่มจากความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประแจ แล้วจึงนำเสนอชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน
4. **ใช้เครื่องมือจริงประกอบการนำเสนอ**
แสดงประแจชนิดต่าง ๆ ของจริง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสังเกตรูปร่างและลักษณะของเครื่องมือได้
5. **สาธิตการใช้งาน**
แสดงวิธีเลือกและใช้งานประแจแต่ละชนิดอย่างถูกต้อง
6. **เน้นความปลอดภัย**
นำเสนอข้อควรระวังในการใช้งานประแจ เพื่อสร้างพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัย
7. **สรุปเนื้อหา**
สรุปสาระสำคัญและประเด็นที่ผู้เรียนควรจดจำ
8. **ประเมินผลการเรียนรู้**
ใช้แบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้นหรือไม่

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถ หรือความสำเร็จของผู้เรียนที่เกิดขึ้นภายหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบหรือเครื่องมือประเมินที่เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ Bloom และคณะ (1956) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับพุทธิพิสัย ซึ่งประกอบด้วยระดับความสามารถทางสติปัญญา ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า แนวคิดดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ รวมถึงความสามารถในการเลือกประแจให้เหมาะสมกับลักษณะงาน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

2.8 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้และความสามารถของผู้เรียนหลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ โดยการสร้างแบบทดสอบควรให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และระดับความสามารถที่ต้องการวัด การสร้างแบบทดสอบในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน โดยเน้นความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการนำความรู้ไปใช้ในการเลือกเครื่องมือให้เหมาะสมกับสถานการณ์ แบบทดสอบควรผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และปรับปรุงข้อคำถามก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

2.9 เกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวิจัยครั้งนี้กำหนดเกณฑ์การผ่านรายบุคคลที่ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม กล่าวคือ ผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบได้ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน สำหรับเป้าหมายของการวิจัยกำหนดให้มีผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของผู้เรียนทั้งหมด กลุ่มเป้าหมายมีจำนวน 18 คน ดังนั้นจึงต้องมีผู้เรียนผ่านเกณฑ์อย่างน้อย 14 คน จึงจะถือว่าผลการดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้สื่อวิดีโอในการจัดการเรียนรู้ พบว่า การใช้สื่อที่นำเสนอเนื้อหาผ่านภาพและเสียงสามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติได้ดีขึ้น โดยเฉพาะเนื้อหาทางวิชาชีพที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเห็นตัวอย่างหรือการสาธิตจริง

การใช้วิดีโอประกอบการเรียนรู้อย่างช่วยเพิ่มความสนใจของผู้เรียน เนื่องจากสามารถนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่หลากหลาย และผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้หลายครั้งตามความต้องการ

งานวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อวิดีโอจำนวนมากพบแนวโน้มในทิศทางเดียวกันว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอประกอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเรียน ทั้งนี้ ประสิทธิภาพของสื่อขึ้นอยู่กับการออกแบบเนื้อหา ความเหมาะสมของระยะเวลา และความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ดังนั้น การนำคลิปวิดีโอมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน จึงมีความเหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาวิชาช่าง เนื่องจากสามารถแสดงเครื่องมือจริง วิธีการเลือกใช้ และขั้นตอนการใช้งานให้ผู้เรียนเห็นอย่างชัดเจน ซึ่งคาดว่าจะช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้

2.11 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยคลิปวิดีโอเป็นตัวแปรต้น และศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังนี้

ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ
เรื่อง “ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน”



กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ทดสอบก่อนเรียน
2. นำเข้าสู่บทเรียน
3. รับชมคลิปวิดีโอ
4. อธิบายและอภิปรายเนื้อหา
5. ยกตัวอย่างการเลือกใช้ประแจ
6. ทบทวนและสรุปเนื้อหา
7. ทดสอบหลังเรียน



ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง “ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน”



เกณฑ์ความสำเร็จ

ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่อง ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน รายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็น การวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) โดยผู้วิจัยดำเนินการกับนักเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบจัดการเรียนการสอน และใช้คลิปวิดีโอเรื่อง “ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน” เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การศึกษาปัญหา การวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ผล และการสรุปผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยมุ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ โดยกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จว่า ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด ต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

3.2 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 จำนวน 18 คน

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าว

3.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เรื่อง “ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน” ในรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 โดยมีเนื้อหาสำคัญ ดังนี้

1. ความหมายและหน้าที่ของประแจ
2. ประเภทของประแจ
3. ประแจปากตาย
4. ประแจแหวน

5. ประแจรวม
6. ประแจเลื่อน
7. ประแจบล็อก
8. ประแจหกเหลี่ยม
9. ประแจชนิดพิเศษ
10. การเลือกใช้ประแจให้เหมาะสมกับงาน
11. วิธีการใช้งานประแจอย่างถูกต้อง
12. ข้อควรระวังและความปลอดภัยในการใช้ประแจ
13. การดูแลรักษาและจัดเก็บประแจ

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.4.1 คลิปวิดีโอ เรื่อง “ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน”

ผู้วิจัยจัดทำคลิปวิดีโอขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ ลักษณะของประแจ หน้าที่ วิธีการเลือกใช้ การนำไปใช้งาน และข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ คลิปวิดีโอประกอบด้วยภาพเครื่องมือจริง คำอธิบาย ตัวอย่างการใช้งาน และการสาธิต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการใช้งานจริงได้

3.4.2 แผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง “ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน” โดยใช้คลิปวิดีโอเป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ กำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา ของรายวิชา

3.4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน

แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ

- ความรู้เกี่ยวกับชนิดของประแจ
- ลักษณะและหน้าที่ของประแจ
- การจำแนกประเภทของประแจ
- การเลือกประแจให้เหมาะสมกับงาน
- วิธีการใช้งานประแจ
- ความปลอดภัยในการใช้งาน

กำหนดเกณฑ์การผ่านรายบุคคลที่ ร้อยละ 70 หรือได้คะแนนตั้งแต่ 14 คะแนนจาก 20 คะแนนขึ้นไป

3.4.4 แบบบันทึกผลการเรียนรู้

ผู้วิจัยจัดทำแบบบันทึกคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 18 คน เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและตรวจสอบจำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

3.5 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.5.1 การสร้างคลิปวิดีโอ

ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำคลิปวิดีโอเรื่อง “ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน” ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003
2. วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
3. คัดเลือกเนื้อหาเกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน
4. จัดลำดับเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน ปวช.1
5. จัดเตรียมประแจชนิดต่าง ๆ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสาธิต
6. จัดทำบทหรือสคริปต์สำหรับการบรรยาย
7. บันทึกภาพและเสียงการนำเสนอ
8. ตัดต่อคลิปวิดีโอและตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา
9. นำคลิปวิดีโอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม
10. ปรับปรุงคลิปวิดีโอตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จริง

3.5.2 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา
2. วิเคราะห์จุดประสงค์และสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
3. กำหนดสาระสำคัญและเนื้อหาเรื่องประแจ
4. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ
5. กำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้
6. กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล
7. นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
8. ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้

3.5.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาเรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน
2. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้

3. จัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบ
4. สร้างแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ
5. นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้
6. ปรับปรุงข้อสอบตามข้อเสนอแนะ
7. จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน

ผู้วิจัยให้นักเรียนทั้ง 18 คนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ เพื่อวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน

ขั้นที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนด โดยใช้คลิปวิดีโอเป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ ผู้เรียนรับชมคลิปวิดีโอเรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน พร้อมทั้งร่วมกิจกรรมตอบคำถาม อภิปราย และวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับการเลือกใช้ประแจให้เหมาะสมกับงาน

ขั้นที่ 3 ทบทวนและสรุป

หลังจากรับชมคลิปวิดีโอ ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม แสดงความคิดเห็น และร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับประแจแต่ละชนิด รวมทั้งการเลือกใช้ประแจให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

ขั้นที่ 4 ทดสอบหลังเรียน

หลังสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์ผล

ผู้วิจัยตรวจแบบทดสอบและนำคะแนนของนักเรียนทั้ง 18 คนมาวิเคราะห์ โดยพิจารณาคะแนนรายบุคคล จำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ และร้อยละของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ ดังนี้

3.7.1 ค่าเฉลี่ย

ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อแสดงคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียน โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \Sigma X / N$$

เมื่อ

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย

ΣX = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนผู้เรียน

3.7.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อแสดงการกระจายของคะแนนของผู้เรียน

3.7.3 ร้อยละ

ใช้ร้อยละเพื่อวิเคราะห์จำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยใช้สูตร

$$\text{ร้อยละ} = (\text{จำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์} / \text{จำนวนผู้เรียนทั้งหมด}) \times 100$$

โดยกำหนดเกณฑ์การผ่านรายบุคคล คือ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม หรือ 14 คะแนนจาก 20 คะแนนขึ้นไป

3.8 เกณฑ์ความสำเร็จของการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนแต่ละคนต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. มีผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของผู้เรียนทั้งหมด

จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 18 คน การที่จะบรรลุเกณฑ์ร้อยละ 75 จะต้อง มีผู้เรียนผ่านเกณฑ์อย่างน้อย 14 คน คิดเป็นร้อยละ 77.78 ของผู้เรียนทั้งหมด

ดังนั้น หากผลการวิจัยพบว่า มีนักเรียนอย่างน้อย 14 คน จาก 18 คน ได้คะแนนตั้งแต่ 14 คะแนนขึ้นไป ถือว่าการดำเนินการวิจัยบรรลุเกณฑ์ความสำเร็จที่กำหนดไว้

3.9 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1. ร้อยละ (Percentage) ใช้ในการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์
2. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้ในการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียน
3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้ในการวิเคราะห์การกระจายของคะแนน
4. การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้เพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการใช้คลิปวิดีโอ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่อง ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน รายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 18 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และเพื่อให้ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มาวิเคราะห์และนำเสนอผลตามลำดับ ดังนี้

4.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนจำนวน 18 คน มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนรายบุคคล

ลำดับ	คะแนนก่อนเรียน (20)	คะแนนหลังเรียน (20)	ผลการประเมินหลังเรียน
1	8	16	ผ่าน
2	9	17	ผ่าน
3	10	15	ผ่าน
4	7	18	ผ่าน
5	11	14	ผ่าน
6	9	16	ผ่าน
7	8	17	ผ่าน
8	10	15	ผ่าน
9	12	18	ผ่าน
10	9	16	ผ่าน
11	7	13	ไม่ผ่าน
12	10	17	ผ่าน
13	11	15	ผ่าน
14	8	14	ผ่าน
15	9	16	ผ่าน
16	10	18	ผ่าน
17	6	12	ไม่ผ่าน
18	9	15	ผ่าน

จากตารางที่ 4.1 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างชัดเจน โดยคะแนนก่อนเรียนมีค่าอยู่ระหว่าง 6–12 คะแนน ขณะที่คะแนนหลังเรียนมีค่าอยู่ระหว่าง 12–18 คะแนน

เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคล พบว่า นักเรียนจำนวน 16 คน มีคะแนนหลังเรียนตั้งแต่ 14 คะแนนขึ้นไป ซึ่งเป็นคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ส่วนอีก 2 คน มีคะแนนหลังเรียนต่ำกว่า 14 คะแนน จึงยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผู้วิจัยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 18 คนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลปรากฏดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวน (N)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (Mean)	S.D.	คิดเป็นร้อยละ
ก่อนเรียน	18	20	9.06	1.55	45.28
หลังเรียน	18	20	15.67	1.71	78.33

จากตารางที่ 4.2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.06 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 45.28 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.55 ภายหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่างๆ และการนำไปใช้งาน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.67 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.33 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.71 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 6.61 คะแนน แสดงให้เห็นว่า หลังจากจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4.3 ผลการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การผ่านรายบุคคลไว้ที่ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม หรือ 14 คะแนนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และกำหนดเป้าหมายให้มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของนักเรียนทั้งหมด ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินหลังเรียน

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	16	88.89
นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์	2	11.11
รวม	18	100.00

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียนจำนวน 16 คน จากทั้งหมด 18 คน มีคะแนนหลังเรียนตั้งแต่ 14 คะแนนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 88.89 และมีนักเรียนจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 ที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ความสำเร็จของการวิจัยที่กำหนดให้ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์ พบว่า ผลการวิจัยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75

ดังนั้น ผลการดำเนินการวิจัย บรรลุเกณฑ์ความสำเร็จที่กำหนดไว้

4.4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

เพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนทั้ง 18 คน ผลการวิเคราะห์พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.06 คะแนน และคะแนนเฉลี่ย หลังเรียนเท่ากับ 15.67 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ $15.67 - 9.06 = 6.61$ คะแนน หรือคิดเป็นการ เพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 36.05 จุดเปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาจากร้อยละของคะแนนเต็ม โดยก่อนเรียนมี คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 45.28 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.33 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน มีแนวโน้มช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และความ เข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหามากขึ้น

4.5 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 18 คนมาวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่ม ตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน (Dependent Samples t-test) เพื่อพิจารณาว่าคะแนนหลังเรียนแตกต่างจากคะแนน ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ตารางที่ 4.4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย t-test

การทดสอบ	N	Mean	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	18	9.06	1.55	15.15	< .001
หลังเรียน	18	15.67	1.71		

จากตารางที่ 4.4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียน (Mean = 15.67, S.D. = 1.71) สูงกว่าคะแนน เฉลี่ยก่อนเรียน (Mean = 9.06, S.D. = 1.55) และผลการทดสอบค่าทีมีค่า $t = 15.15$, Sig. < .001 แสดงว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าว สะท้อนว่า การใช้คลิปวิดีโอเรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน สามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของ นักเรียนในรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกลได้

4.6 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่อง ประแจชนิด ต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน รายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 สรุปผลได้ดังนี้

1. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 9.06 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 45.28
2. หลังจากจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 15.67 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.33
3. คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 6.61 คะแนน
4. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินรายบุคคล จำนวน 16 คน จาก 18 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89

5. นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11
6. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 15.15$ และ $\text{Sig.} < .001$
7. จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 88.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ความสำเร็จที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 75

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่อง ประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับ ปวช.1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน จำนวน 18 คนได้ และผลการวิจัย บรรลุตามเกณฑ์ความสำเร็จที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การทำคลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และนำไปใช้งาน รายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้คลิปวิดีโอเป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ สามารถจำแนกประเภท บอกลักษณะและหน้าที่ของประแจแต่ละชนิด และเลือกใช้ประแจได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1/1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 18 คน โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และนำไปใช้งาน จากนั้นประเมินผลด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มสัมพันธ์

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.06 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.67 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน แสดงให้เห็นว่าหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มสัมพันธ์ พบว่า มีค่า $t = 15.15$ และมีค่า $\text{Sig.} < .001$ แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.2 ผลการผ่านเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากเกณฑ์ที่กำหนดให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 หรือได้คะแนนตั้งแต่ 14 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน พบว่า มีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 16 คน จาก 18 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 75 จึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และนำไปใช้งาน สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การทำคลิปวิดีโอ เรื่องประแจชนิดต่าง ๆ และนำไปใช้งาน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.06 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.67 คะแนน และผลการทดสอบค่าทีพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สาเหตุที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น อาจเนื่องมาจากคลิปวิดีโอเป็นสื่อที่สามารถนำเสนอเนื้อหาได้ทั้งภาพ เสียง และตัวอย่างการปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะของประแจแต่ละชนิด วิธีการใช้งาน และความเหมาะสมในการเลือกใช้ประแจได้อย่างชัดเจนกว่าการอธิบายด้วยข้อความเพียงอย่างเดียว นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาในส่วนที่ยังไม่เข้าใจได้ ส่งผลให้เกิดความเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การนำตัวอย่างประแจจริงมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาในคลิปวิดีโอ ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการใช้งานจริงได้ ส่งผลให้การเรียนรู้มีความหมายและช่วยเพิ่มความสนใจในการเรียน

5.2.2 นักเรียนผ่านเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าร้อยละ 75

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนจำนวน 16 คน จาก 18 คน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 88.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการใช้คลิปวิดีโอประกอบการเรียนรู้สามารถช่วยให้นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับประแจชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งยังเป็นสื่อที่เหมาะสมกับลักษณะของรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล เนื่องจากเนื้อหาบางส่วนเกี่ยวข้องกับเครื่องมือและวิธีการใช้งานที่ผู้เรียนควรเห็นลักษณะจริงและขั้นตอนการใช้งานอย่างถูกต้อง

5.2.3 คลิปวิดีโอช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

การใช้คลิปวิดีโอทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้จากการสังเกตและทบทวนเนื้อหาได้ตามความต้องการ โดยเฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกชนิดของประแจ การเลือกประแจให้เหมาะสมกับงาน และการใช้งานอย่างถูกวิธี ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ต้องอาศัยทั้งความรู้และการสังเกต ดังนั้น คลิปวิดีโอจึงเป็นสื่อที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกลได้อย่างเหมาะสม และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างความรู้ทางทฤษฎีกับการปฏิบัติงานจริง

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรนำคลิปวิดีโอมาใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือกลและเครื่องมือช่าง โดยเฉพาะเนื้อหาที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเห็นลักษณะและวิธีการใช้งานจริง
2. ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ชมคลิปวิดีโอซ้ำในประเด็นที่ยังไม่เข้าใจ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ควรใช้คลิปวิดีโอร่วมกับการสาธิตและการฝึกปฏิบัติจริง เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้จากสื่อไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริงได้
4. ครูควรเลือกใช้ภาพ ตัวอย่างเครื่องมือ และสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับงานจริง เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญของเนื้อหาและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

5. ควรจัดทำคลิปวิดีโอให้มีเนื้อหากระชับ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และเน้นประเด็นสำคัญ เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการใช้คลิปวิดีโอร่วมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เช่น Active Learning หรือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อศึกษาผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงานของผู้เรียน
2. ควรพัฒนาคลิปวิดีโอให้ครอบคลุมเครื่องมือช่างประเภทอื่น ๆ เช่น ไขควง คีม ประแจวัดแรงบิด และเครื่องมือวัด เพื่อสร้างชุดสื่อการเรียนรู้สำหรับรายวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล
3. ควรศึกษาผลของการใช้คลิปวิดีโอต่อทักษะการปฏิบัติงานจริงของผู้เรียนเพิ่มเติม นอกเหนือจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบ
4. ควรศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
5. ควรทดลองใช้สื่อกับนักเรียนในระดับชั้นหรือกลุ่มเรียนอื่น เพื่อศึกษาความเหมาะสมและความสามารถในการนำไปใช้กับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7–20.
- ทิตินา แคมมณี. (2562). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พิสนุ ฟองศรี. (2553). *การวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- พรณี ลีกิจวัฒน์. (2558). *วิธีการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2567). *หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2567). *หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- สุวิมล ว่องวาณิช. (2557). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุทุมพร จามรมาน. (2544). *การวิจัยในชั้นเรียนและการประเมินผล*. กรุงเทพฯ: ฟีนิกซ์พับลิชชิง.
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Kemp, J. E., Morrison, G. R., & Ross, S. M. (1998). *Designing Effective Instruction*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.