



## รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนาทักษะการใช้เวอร์เนียร์เนียร์ลิปเปอร์ของนักเรียนระดับชั้น

ปวช.

วิชา งานฝึกฝีมือ

ประจำภาคเรียนที่ 2/2568

จัดทำโดย

นายเอกชัย จันทร์จ่าย

ตำแหน่งพนักงานราชการ

ครูประจำแผนกวิชาช่างกลโรงงานและเทคโนโลยีพื้นฐาน

วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

WARINCHUMRAB INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION

COLLEGE

VOCATIONAL EDUCATION COMMISSION

## สารบัญ

บทคัดย่อ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
<b>บทที่</b>	<b>หน้า</b>
<b>1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	2
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
<b>2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์	4
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
<b>3 วิธีการดำเนินงาน</b>	
3.1 วางแผนการดำเนินการ	7
3.2 ศึกษาปัญหา	7
3.3 วิเคราะห์ปัญหา	9
3.4 วิธีการแก้ไขปัญหา	9
<b>4 การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล</b>	
4.1 ผลการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล	11
<b>5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 สรุปผล	13
5.2 อภิปรายผล	13
5.3 ข้อเสนอแนะ	13
บรรณานุกรม	14
ภาคผนวก แบบทดสอบ	15

หัวข้อวิจัยในชั้นเรียน	การพัฒนาทักษะการใช้เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. สาขาวิชาช่างยนต์ วิชางานฝักฝีมือนี้อ
จัดทำโดย	เอกชัย จันทร์จ่าย
แผนกวิชา	ช่างกลโรงงานและเทคนิคพื้นฐาน
ปีการศึกษา	2568

### บทคัดย่อ

งานวิจัยการแก้ไข้ปัญหาการเรียนตัววิชางานฝักฝีมือนี้อ เรื่อง การอ่านค่าเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. ของนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์ ระดับชั้น 1 เป็นการศึกษาค้นคว้าปัญหาในการเรียนรายวิชางานฝักฝีมือนี้อ รหัสวิชา 20100-1003 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โดยได้ทดลองให้นักเรียนอ่านค่าเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ขนาด 0.02 มม. นักเรียนในชั้น ปวช.1 สาขาวิชาช่างยนต์จำนวน 22 คน ใช้เครื่องมือวัดละเอียดเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 0.02 มม. ซึ่งจากการทดสอบให้นักเรียนอ่านค่าและทำแบบทดสอบ ผลปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่อ่านค่าเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. ไม่ได้ ผู้จัดทำวิจัยจึงมีแนวคิดจะแก้ไข้ปัญหาดังกล่าว เพื่อแก้้ปัญหาในการเรียนการสอน รายวิชางานฝักฝีมือนี้อ ซึ่งงานวิจัย เรื่อง การแก้ไข้ปัญหาการเรียนตัววิชาช่างยนต์ ค่าความละเอียด 0.02 มม. ในรายวิชาวัดละเอียด ของนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์ ระดับชั้น ปวช.1 มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาช่างยนต์ เรื่อง การอ่านค่าเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาช่างยนต์ เรื่อง การอ่านค่าเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม.

ผู้จัดทำ ได้ทำการศึกษาข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไข้ปัญหาการเรียนตัววิชาช่างยนต์ ค่าความละเอียด 0.02 มม. ของนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์ ระดับชั้น 1 ที่อ่านค่าไม่ได้ เพื่อที่จะนำข้อมูลมาใช้แก้้ปัญหาดังกล่าว โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) วางแผนการดำเนินงาน 2) การศึกษาค้นคว้า 3) วิเคราะห์ปัญหา 4) วิธีการแก้ไข้ปัญหา 5) ดำเนินการแก้ไข้ปัญหา 6) เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผล

7) สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยจากการทำแบบทดสอบพบว่า เปรอร์เซ็นต์ผู้ที่อ่านค่าได้คำตอบถูกต้องหลังการปรับปรุงมากกว่า 80% คือ 94.5 % ของผู้ทดสอบทั้งหมด ถือได้ว่าสอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัยที่กำหนดไว้

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาทักษะการใช้เวอร์เนียร์เนียบคาร์ลิปเปอร์ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. สาขาวิชาช่างยนต์ รายวิชางานฝึกฝีมือ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ สำเร็จลงได้ด้วย ความกรุณาและความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ในแผนกวิชาช่างกลโรงงานและเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ให้คำปรึกษางานวิจัย กรุณาให้คำแนะนำในการทำวิจัย หลักการจัดทำวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำด้านการเก็บข้อมูล รวมทั้งวิธีแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำวิจัยและยังมีส่วนกระตุ้นให้ผู้จัดทำขยัน อดทนในการทำวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จ

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ บิดา – มารดา ผู้ที่ให้กำเนิดอันเป็นที่รักและเคารพ ที่คอยอบรมสั่งสอนและให้กำลังใจที่ดีอีกทั้งยังคอยเป็นแรงสนับสนุนในด้านต่างๆ ที่ดีมาโดยตลอด รวมทั้งขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในทุกด้านในการจัดทำวิจัยฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยไม่ได้เอ่ยนามมา ณ ที่นี้ด้วย

เอกชัย จันทร์จ่าย

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันงานด้านอุตสาหกรรมมีการขยายตัวมากขึ้น มนุษย์และเครื่องจักรจัดได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตชิ้นส่วนต่างๆโดยผ่านกระบวนการ เช่น เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส เครื่องเจาะ เป็นต้น สิ่งที่สำคัญที่จะทำให้งานแต่ละงานนั้นสำเร็จ หรือได้มาตรฐานตามที่กำหนดนั้นจะต้องอาศัยการวัดหรือตรวจสอบ ดังนั้น จากความสำคัญดังกล่าว ก่อนที่จะปฏิบัติงานได้นั้นผู้ปฏิบัติงานจะต้องวัดและตรวจสอบชิ้นงาน จึงจะสามารถปฏิบัติงานได้ เนื่องจากวิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์ ได้จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชางานฝักฝีมือ เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้อง (กำธร สรรพสมบัติ,2562:1)

จากการที่ผู้จัดทำได้รับผิดชอบให้สอนนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์ ระดับชั้น ปวช.1 ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามแบบงาน ได้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดโดยเครื่องมือวัดที่ใช้ คือ เวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ ที่มีค่าความละเอียด 0.02 มม. จากการศึกษาปัญหาในการเรียนรายวิชางานฝักฝีมือของนักเรียน ห้อง 1 มีนักเรียนจำนวน 14 คน จากนักเรียนทั้งหมด 22 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการทำแบบทดสอบเรื่อง เวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์มีคะแนนต่ำ จึงทำให้นักเรียนกลุ่มนี้ไม่สามารถใช้เวอร์เนียร์- คาลิปเปอร์วัดขนาดของชิ้นงานได้ถูกต้อง สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอาจมาจากนักเรียนขาดความสนใจใฝ่ที่จะศึกษา ผู้เรียนไม่กล้าสอบถามครูผู้สอนหากไม่เข้าใจในบทเรียน

จากปัญหาดังกล่าวจึงได้ทดสอบให้นักศึกษาอ่านค่าเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ขนาด 0.02 มม. นักศึกษาชั้น ปวช.1 สาขาวิชาช่างยนต์ จำนวน 22 คน ใช้เครื่องมือวัดละเอียดเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ขนาด 0.02 มม. ซึ่งจากการทดสอบให้นักศึกษาจำนวน 22 คน อ่านค่าจากแบบทดสอบ ปรากฏว่ามีนักศึกษาอยู่ 8 คนที่อ่านค่าได้ ที่เหลือ 14 คน คืออ่านไม่ได้ (ดังรูปภาพในภาคผนวก ก) โดยผู้ที่มีคะแนนในการทำแบบทดสอบตั้งแต่ 80% ขึ้นไป ถือว่าเป็นผู้ที่อ่านค่าเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ค่าความละเอียด 0.02 มม. ได้ ผู้จัดทำจึงได้สร้างแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ (ดังภาคผนวก ข)

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานฝักฝีมือ เรื่อง การอ่านค่าเวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม.

1.2.2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานฝักฝีมือ เรื่อง การอ่านค่าเวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม.

#### 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเดิม มากกว่า 80 %

#### 1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์ ชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานฝึกฝีมือ

1.5.2 ขอบเขตด้านระยะเวลา ระหว่างเดือนตุลาคม 2568 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2569

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชางานฝึกฝีมือ เรื่อง การอ่าน

ค่าเวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. ของนักเรียน สาขาวิชาช่างยนต์ ปวช.1

#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ในการอ่านค่าเวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. เพิ่มขึ้น

1.5.2 ช่วยพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.5.3 เป็นแนวทางการวิจัยโดยใช้การสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนในรายวิชาอื่นต่อไป

#### 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

เวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ 0.02 มม. หมายถึง เครื่องมือวัดละเอียดที่ใช้วัดขนาดความโตภายนอกของชิ้นงาน ภายในของชิ้นงาน และความลึก โดยมีขนาดละเอียด 0.02 มิลลิเมตร

ผู้อ่านค่าเวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ได้ หมายถึง ผู้ที่มีคะแนนในการทำแบบทดสอบตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

## บทที่ 2

### เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในรายวิชางานฝึกฝีมือ เรื่อง การอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. ของนักเรียนระดับ ปวช. สาขาวิชาช่างยนต์ ระดับชั้น 1 โดยใช้การสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์
- 2.2 การสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์

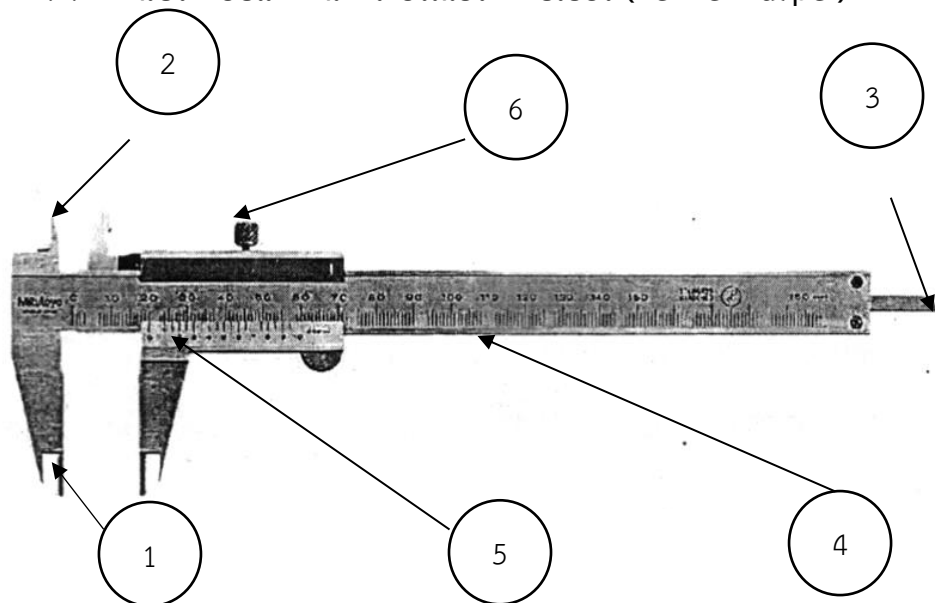
ปริญญ์ บุญกนิษฐ (2547) กล่าวว่า เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ เป็นเครื่องวัดความยาวอย่างละเอียดที่ใช้หลักของเวอร์เนียสเกล โดยการแบ่งสเกลตามแนวยาวคล้ายไม้บรรทัด แต่มีการแบ่งสเกลรองโดยการใช้สเกลเลื่อนเพื่อให้สามารถวัดได้ละเอียดมากขึ้น ซึ่งเครื่องมือวัดนี้คิดขึ้นโดย ปีแอร์ เวอร์เนียร์ (Pierre Vernier) ชาวฝรั่งเศส เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2174 หรือ ค.ศ. 1637 ซึ่งเดิมที่ทำการคิดเกี่ยวกับการใช้งานสเกลเลื่อน 2 ชั้น มาทำให้เกิดระยะการเลื่อนขยาย เรียกว่า เวอร์เนียสเกล หลักจากนั้น นายโจเซฟ อาร์บราวน์ ได้มาทำการประยุกต์เพิ่มปากวัดงาน (Caliper) เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีขึ้น จึงได้เปลี่ยนชื่อเรียกเป็น เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ (Vernier Caliper) ตามชื่อของนายเวอร์เนียร์ และชื่อเรียกปากวัดงาน

สำหรับเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ที่มีใช้กันในปัจจุบันมีหลายแบบหลายชนิด ซึ่งก็แล้วแต่ผู้ผลิตจะทำออกจำหน่าย โดยบางชนิดอาจใช้กับงานวัดเฉพาะด้าน แต่ในเบื้องต้นชนิดที่เรามาจะศึกษากันเป็นแบบที่ใช้งานทั่วไป (Universal Vernier Caliper) ซึ่งมีลักษณะดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์แบบทั่วไป

### 2.1.1 ส่วนประกอบและหน้าที่เวอร์เนียคาลิเปอร์ (Vernier Caliper)



ภาพที่ 2.2 ส่วนประกอบของเวอร์เนียคาลิเปอร์

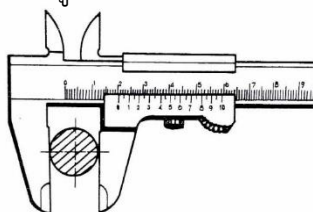
ชื่อส่วนประกอบ	หน้าที่
1. ปากวัดนอก (Outside Caliper Jaws)	วัดขนาดภายนอกของชิ้นงาน
2. เขี้ยววัดใน (Inside Caliper Jaws)	วัดขนาดภายในของชิ้นงาน
3. ก้านวัดลึก (Depth Probe)	วัดขนาดความลึกของชิ้นงาน
4. สเกลหลัก (Main Scale)	เป็นค่าสเกลหยาบที่อยู่บนลำตัวเวอร์เนียคาลิเปอร์
5. สเกลเลื่อน (Vernier Scale)	เป็นค่าสเกลขยายค่าความละเอียดอยู่บนปากวัดเลื่อน
6. สกรูล็อคหรือปุ่มล็อค (Locking Screw)	ล็อคตำแหน่งของปากวัดให้คงที่

### 2.1.2 การใช้งานของเวอร์เนียคาลิเปอร์ (Vernier Caliper) เวอร์เนียคาลิเปอร์

สามารถใช้วัดงานได้ 3 ลักษณะ คือ

1) ใช้วัดขนาดภายนอก ก่อนวัดให้กางปากวัดทั้งคู่กว้างกว่าความโตงานเล็กน้อยแล้ว

ค่อยๆ บีบปากวัดเลื่อนเข้าจนปากวัดทั้งคู่สัมผัสกับผิวงาน

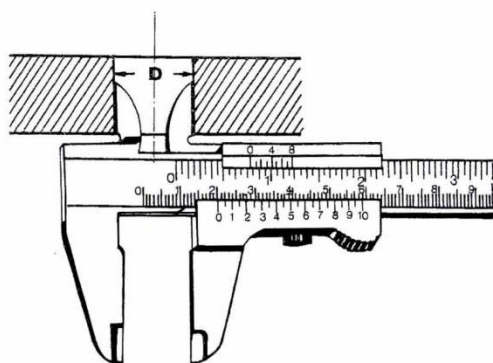


ภาพที่ 2.3 วิธีใช้เวอร์เนียคาลิเปอร์วัดขนาดงาน



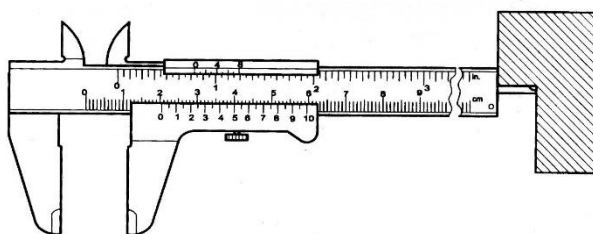
ภาพที่ 2.4 วิธีใช้ปลายปากวัดนอกวัดความโตนอกที่มีลักษณะทรงกระบอก ๆ

2) ใช้วัดความโตในของงานโดยใช้เขี้ยวไขว้สำหรับวัดในหรือปากวัดใน ก่อนวัดให้ปากวัดทั้งคู่แคบกว่าความโตในงานเล็กน้อยแล้วเลื่อนเขี้ยวไขว้ออกจากสัมผัสผิวงาน



ภาพที่ 2.5 วิธีใช้เขี้ยวไขว้สำหรับวัดในงานความโตในงาน

3) ใช้วัดความลึกงานโดยใช้ก้านวัดลึกก่อนวัดให้ปลายของก้านวัดลึกอยู่เหนือผิวงานเล็กน้อย แล้วค่อย ๆ เลื่อนก้านวัดลึกลงจนสัมผัสผิวงาน ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 วิธีใช้ก้านวัดลึกวัดความลึกงาน

- 2.1.1 ส่วนประกอบและหน้าที่เวอร์เนียคาลิปเปอร์ (Vernier Caliper)
- 2.1.2 การใช้งานของเวอร์เนียคาลิปเปอร์ (Vernier Caliper)
- 2.1.3 หลักการแบ่งสเกลและการอ่านค่า

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ซูวิทย์ พลเยี่ยม (2555) ได้ทำวิจัยเรื่อง แก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาทักษะในการช่วยเหลือกันในเวลาเรียน ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส. 1/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จากผลสำรวจพบว่านักเรียน จำนวน 11 คน มีปัญหาเรื่องการเรียนการสอน สนใจอย่างอื่น เล่นเกม ไม่เข้าใจเนื้อหา ไม่อยากถาม ไม่เคยถาม ตั้งคำถามไม่เป็น อายเพื่อนจึงทำให้มีผลกระทบในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาโปรแกรม นำเสนอและสื่อประสมเป็นอย่างมาก การสอนด้วยวิธีการให้เพื่อนช่วยเพื่อนเป็นวิธีการที่มุ่งให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจต่อการเรียนมากขึ้น เนื่องจากนักเรียนทุกคนเป็นผู้ที่มีบทบาทในกิจกรรมการเรียนการสอน การนำวิธีการสอนแบบเพื่อนมาช่วยแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน ควรจะต้องสร้างแรงจูงใจแก่เพื่อนนักเรียนที่ช่วยสอน ให้ได้รับผลประโยชน์ตอบแทนทั้งรูปธรรมและนามธรรม ซึ่งเป็นบันไดขั้นแรกแห่งความสำเร็จ ด้วยการหากิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนพร้อมที่จะให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือครูและเพื่อนนักเรียนอย่างเต็มใจและพึงพอใจ

ผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาทักษะความสามารถของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ ด้วยการออกแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่ มีความสุข การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความสุข ทั้งกายและใจนั้น จะเริ่มจากการสร้างความศรัทธาทั้งต่อตัวผู้สอน และต่อวิชาที่เรียน ให้เกิดในตัวผู้เรียน ให้ผู้เรียนมองเห็นถึงความจริงใจของผู้สอน

ผลจากการวิจัยปรากฏว่านักศึกษาได้เรียนรู้ได้ดีกว่าเดิม โดยการสอบถามเพื่อนกันเอง บอกกันเองโดยให้นักศึกษากลุ่มที่ครูคัดเลือกให้มาเป็นผู้ช่วยครู

ภิราภรณ์ แซ่อึ้ง (2555) ได้ทำวิจัยเรื่อง การแก้ปัญหาให้นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก วิทยาลัยการอาชีพฝาง ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ในรายวิชาหลักเศรษฐศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาการทางการเรียนใน วิชาหลักเศรษฐศาสตร์ สำหรับผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนาด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในการใช้วิธีการเรียนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ว่าสูงขึ้นจากการเรียนโดยไม่ใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็น นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก จำนวน 16 คน วิทยาลัยการอาชีพฝาง ตำบลแม่สุ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ผลจากการทำแบบทดสอบหลังการใช้กระบวนการกลุ่มกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างแล้ว ปรากฏว่านักศึกษามีผลคะแนนการทำแบบทดสอบสูงขึ้น คิดเป็นค่าเฉลี่ย (  $x=4.89$  ) การใช้กระบวนการกลุ่มช่วยให้นักศึกษาไม่เกิดความเบื่อหน่าย เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแบ่งกลุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก โดยแบ่งให้มีสมาชิกในกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คนมีความสามารถแตกต่างกัน นักศึกษาที่มีความสามารถในการเรียนสูงกว่าเพื่อนสมาชิกในกลุ่มจะทำการช่วยเหลือนักศึกษาที่เรียนอ่อนกว่าการช่วยเหลือกัน เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาค้นพบจากการทำแบบฝึกหัดไม่ถูกต้อง ปรับเปลี่ยนเป็นสามารถทำแบบทดสอบ เมื่อเรียนจบเนื้อหาในบทเรียนได้ดีขึ้นกว่าการเรียนแบบบรรยายตามปกติ

### บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ ค่าความละเอียด 0.02 มม. ได้ถูกต้องมากกว่า 80 %

- 3.1 วางแผนการดำเนินงาน
- 3.2 การศึกษาปัญหา
- 3.3 วิเคราะห์ปัญหา
- 3.4 วิธีการแก้ไขปัญหา
- 3.5 ดำเนินการแก้ไขปัญหา
- 3.6 เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผล
- 3.7 สรุปและอภิปรายผล

#### 3.1 วางแผนการดำเนินงาน

การวางแผนการดำเนินงานของงานวิจัย ผู้จัดทำได้แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานในรูปแบบของตาราง เพื่อสะดวกต่อการทำความเข้าใจ โดยรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดการวางแผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	เดือน	ต.ค. 2566	ธ.ค. 2566	ก.พ. 2567
1) ศึกษาปัญหา		←→		
2) วิเคราะห์ปัญหา		←→		
3) ทบทวนเอกสารเพื่อจัดทำโครงการ		←→		
4) หาแนวทางแก้ไข			←→	
5) สร้างเครื่องมือในการวิจัย			←→	
6) ดำเนินการแก้ไขปัญหา			←→	
7) เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผล			←→	←→
8) สรุปและอภิปรายผล				←→
9) จัดทำรูปเล่ม				←→

#### 3.2 การศึกษาปัญหา

การศึกษาปัญหา การวิเคราะห์ผู้เรียนได้กำหนดไว้ดังนี้

ประชากรคือนักเรียนชั้น ปวช.1 สาขาวิชาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 22 คน จากการสอนและสังเกตการณ์ของครูผู้สอนพบว่า นักเรียนกลุ่มดังกล่าว ส่วนมากใช้เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์อ่านค่าไม่ถูกต้องและมีความล่าช้าจึงได้ทำการทดสอบโดยการตั้งค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ความละเอียด 0.02 มม. ให้อ่านจากครูผู้สอนตั้งขึ้นเองและ

ผลจากการทำแบบทดสอบ เพื่อทำการทดสอบความรู้ในการอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียดขนาด 0.02 มม. ของนักศึกษาชั้น ปวช.1 สาขาวิชาช่างยนต์ จำนวน 22 คน ซึ่งได้ข้อมูลตามตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงผลการทำแบบทดสอบของนักเรียน

คนที่	ข้อที่										Σ	คิดเป็น %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	/	x	x	/	/	/	/	/	x	x	6	60%
2	/	/	/	/	x	/	/	/	x	/	8	80%
3	/	x	/	/	/	/	x	/	/	/	8	80%
4	/	/	x	x	x	x	x	/	x	/	4	40%
5	/	/	/	/	/	x	/	/	/	x	8	80%
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0
7	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x	1	10%
8	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	10%
9	/	/	/	x	/	x	/	x	x	x	5	50%
10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0
11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0
12	/	/	x	x	x	x	x	/	x	/	4	40%
13	/	/	/	/	x	/	/	/	x	/	8	80%
14	/	/	/	x	/	x	/	x	x	x	5	50%
15	x	/	x	x	x	x	x	/	x	/	3	30%
16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	100%
17	/	/	x	/	/	/	/	/	/	/	9	90%
18	/	/	x	x	x	x	x	/	x	/	4	40%
19	x	/	x	x	x	x	x	/	x	/	3	30%
20	/	/	/	x	/	/	/	/	/	/	9	90%
21	x	x	x	x	x	x	x	/	x	/	2	20%
22	/	/	/	/	/	/	/	/	x	/	9	90%
<b>คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ %</b>												<b>46.63%</b>

จากตารางที่ 1.1 จะเห็นได้ว่าจากค่าเฉลี่ยโดยรวมนักเรียนสามารถอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียดขนาด 0.02 มม. ได้ถูกต้องเท่ากับ 46.63% แสดงว่านักเรียนส่วนมากยังขาดความรู้พื้นฐานและทักษะในการอ่าน

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มนี้ควรได้รับการสอนเพิ่มเติมเพื่อให้มีความรู้ในเรื่องการอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. เพิ่มขึ้น ผู้จัดทำจึงมีแนวทางการแก้ปัญหา ดังกล่าว คือ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน โดยให้เพื่อนที่มีความรู้เรื่องการอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. ในห้องเดียวกัน ช่วยสอนนักเรียนกลุ่มที่เป็นปัญหา

### 3.3 วิเคราะห์ปัญหา

ผลจากการทำแบบทดสอบนักเรียนกลุ่มดังกล่าวพบว่า จากค่าเฉลี่ยโดยรวมในการทำแบบทดสอบนักเรียนสามารถอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. ได้ถูกต้องเท่ากับ 46.63% มีผู้ที่ได้คำตอบไม่ถูกต้องเป็นจำนวนมากในเรื่องดังกล่าว และจากการสังเกตนักเรียนกลุ่มดังกล่าวใช้เวลาในการอ่านค่าเวลานานทำให้เสียเวลาเป็นอย่างมาก ดังนั้นสาเหตุของการอ่านค่าได้ไม่ถูกต้องและมีความล่าช้า เกิดจากการขาดความรู้พื้นฐาน และไม่ตั้งใจที่จะเรียนรู้ขณะที่ผู้สอนทำการสอน

### 3.4 วิธีการแก้ไขปัญหา

ผู้วิจัยดำเนินการหาวิธีแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อนมีขั้นตอนดังนี้

1. ให้ความรู้เพิ่มเติมกับนักเรียนที่มีความรู้และความเข้าใจ โดยประเมินความรู้จากการทำแบบทดสอบในครั้งแรก
2. จับคู่นักเรียนที่ผ่านการทดสอบในครั้งแรกกับผู้ที่ไม่ผ่านการทดสอบ
3. สร้างแรงจูงใจแก่ผู้ที่มีความรู้เพื่อเป็นแรงกระตุ้นในการสอนเพื่อนให้อ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. ได้ถูกต้องและเร็วขึ้น โดยการเพิ่มคะแนนพิเศษ

### 3.5 ดำเนินการแก้ไขปัญหา

1. จัดการเรียนการสอนตามปกติ
2. สอนความรู้พื้นฐานในการใช้งาน การอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. โดยการยกตัวอย่างประกอบและสาธิตวิธีการอ่านเพิ่มเติมกับนักเรียนที่จะสอนเพื่อน
3. เมื่อผู้สอนมั่นใจแล้วว่าเพื่อนที่ทำการสอนนั้น อ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. ได้แล้วให้นำมาทำการทดสอบอีกครั้ง
4. หากผู้ที่ไม่ผ่านการทดสอบในครั้งแรกทำการทดสอบครั้งที่ 2 ผ่าน ครูจะเพิ่มคะแนนให้กับนักเรียนที่สอนเพื่อน 2 คะแนน
5. ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบอีกครั้งเพื่อเป็นการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ผู้ที่ได้ค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. ได้คำตอบถูกต้องหลังการปรับปรุงโดยวิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

### 3.6 เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

#### 3.6.1 รวบรวมข้อมูล

- ผลการทำแบบทดสอบของนักเรียนชั้น ปวช.1 แผนกวิชาช่างยนต์ ก่อนและหลังการปรับปรุงแก้ไขปัญหา

#### 3.6.2 วิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ผลจากเปอร์เซ็นต์ผู้ที่อ่านค่าได้คำตอบถูกต้อง ก่อนและหลังการปรับปรุงจากแบบทดสอบ

#### 3.6.3 สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.3.1 การหาค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

1. ค่าเฉลี่ย

$$\text{เมื่อ } \bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \text{ค่าเฉลี่ย} \quad (3.1)$$

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

$N$  = จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. การหาเปอร์เซ็นต์ร้อยละ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \left( \frac{\text{ค่าที่สนใจ}}{N} \right) \times 100 \quad (3.2)$$

เมื่อ  $X$  = คะแนนที่ได้

$N$  = คะแนนเต็ม

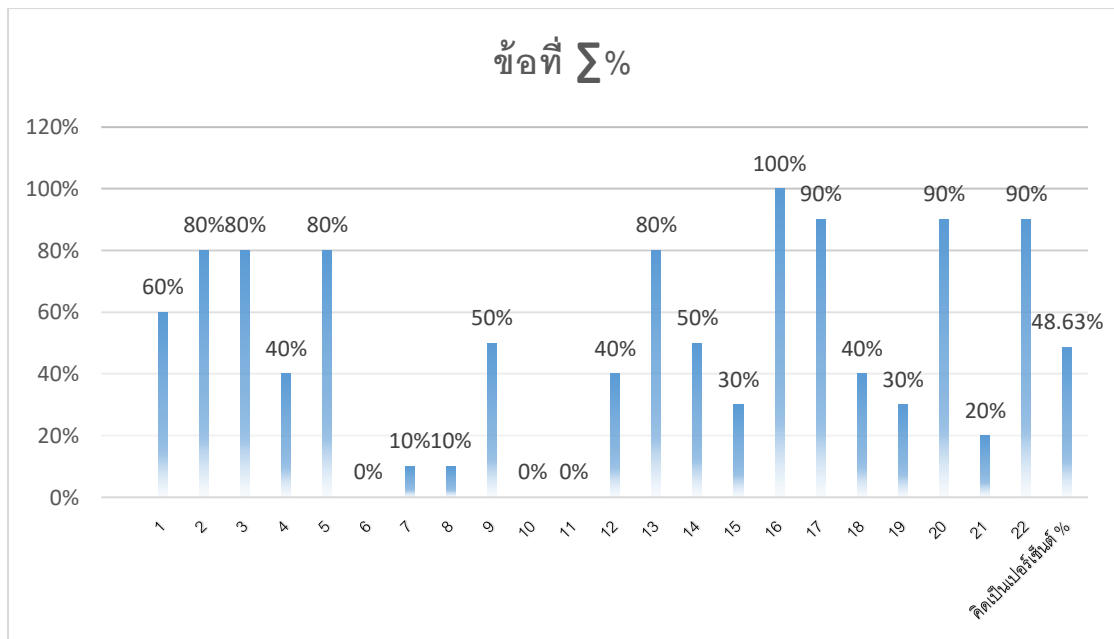
### 3.7 สรุปและอภิปรายผล

- เปอร์เซ็นต์ผู้ที่อ่านได้คำตอบถูกต้องก่อนและหลังการแก้ไขจากการทำแบบทดสอบและเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงแก้ไขปัญหา

## บทที่ 4 การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

จากการดำเนินการ การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตัวชี้วัดละเอียด เรื่อง การอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียด 0.02 มม. ของนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์ ระดับชั้น ปวช. 1 โดยใช้วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ผลการดำเนินงานสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

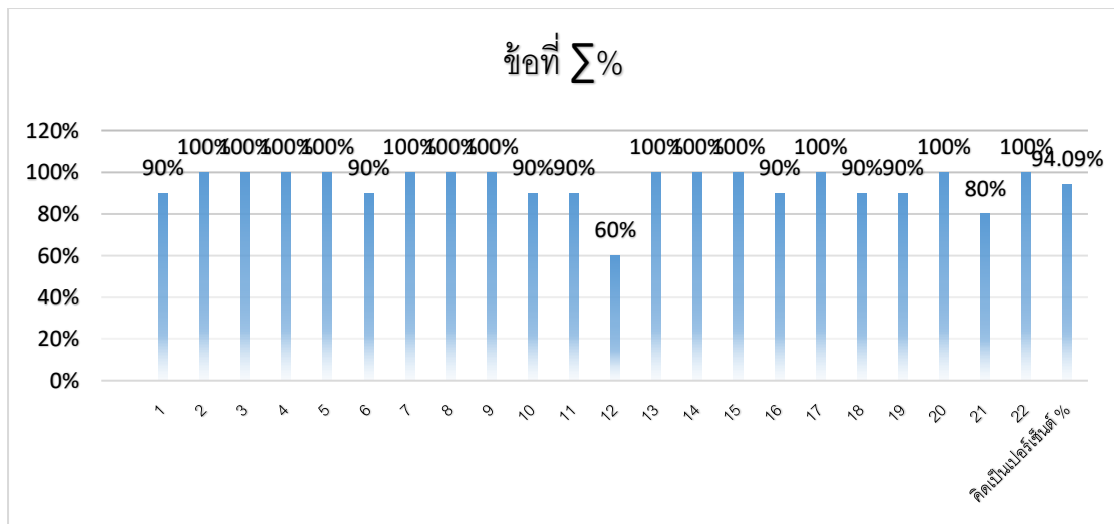
กราฟที่ 4.1 แสดงผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบครั้งที่ 1 ก่อนทำการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน



จากตารางที่ 4.1 สรุปผลได้ดังนี้

- เปอร์เซ็นต์ผู้ที่อ่านค่าได้คำตอบถูกต้องก่อนการปรับปรุง ทั้งหมด 48.63 % ของผู้ทดสอบทั้งหมด

กราฟที่ 4.2 แสดงผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบครั้งที่ 2 หลังทำการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน



จากตารางที่ 4.2 จะเห็นว่าเปอร์เซ็นต์ที่นักเรียนอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ 0.02 มม. ได้ถูกต้องเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์รวมทั้งหมดได้ 94.09% สูงกว่า 80%

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการในการทำวิจัยในครั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เรียน ระดับชั้น ปวช. 1 สาขาวิชาช่างยนต์ สามารถอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียดขนาด 0.02 มม. ได้ถูกต้องมากกว่า 80% และเกิดทักษะในการอ่านค่าได้อย่างแม่นยำ รวดเร็ว

จากการศึกษาปัญหาการเรียนการสอน ใน รายวิชางานฝักฝีมื้อ รหัสวิชา 20100-1003 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 พบว่านักเรียนส่วนมากยังขาดความรู้พื้นฐานและทักษะในการอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้เห็นถึงความสำคัญของปัญหา จึงได้ทำการวิจัย เรื่อง “การแก้ไขปัญหาการอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ ค่าความละเอียด 0.02 มม. ในรายวิชางานฝักฝีมื้อ ของนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์ ปวช.1” เพื่อให้ผู้เรียนที่ไม่มีความรู้พื้นฐานและทักษะในการอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ ให้สามารถอ่านค่าได้ถูกต้องมากกว่า 80%

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากตารางที่ 4.1และตารางที่ 4.2 สรุปผลได้ดังนี้

- เปอร์เซ็นต์ผู้ที่ อ่านค่าได้คำตอบถูกต้อง ก่อนการปรับปรุง ทั้งหมด 48.63 % ของผู้ทดสอบทั้งหมด
- เปอร์เซ็นต์ผู้ที่ อ่านค่าได้คำตอบถูกต้อง หลังการปรับปรุง ทั้งหมด 94.09 % ของผู้ทดสอบทั้งหมด

#### 5.2 อภิปรายผล

5.2.1 นักศึกษาชั้น ปวช. 1 สาขาวิชาช่างยนต์ สามารถอ่านค่าเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ค่าความละเอียดขนาด 0.02 มม. ได้ถูกต้องและมี ทักษะในการอ่านทำให้อ่านได้แม่นยำและรวดเร็วยิ่งขึ้น ในรายวิชางานฝักฝีมื้อ รหัสวิชา 20100-1003 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

5.2.2 การแก้ไขปรับปรุงปัญหา จากเปอร์เซ็นต์ผู้ที่ อ่านค่าได้คำตอบถูกต้อง ก่อนการปรับปรุงทั้งหมด 48.63% และผู้ที่อ่านได้คำตอบถูกต้องหลังการปรับปรุงเพิ่มขึ้นจากเดิมเท่ากับ 94.09

### บรรณานุกรม

ดวงเดือน พันธมนาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจฉินีก. 2520. จริยธรรมของเยาวชนไทย.

กรุงเทพมหานคร: รายงานการวิจัย ฉบับที่ 21 สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

บรรเทา กิตติศักดิ์. ม.ป.ป. จริยธรรมทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาการศึกษา คณะ

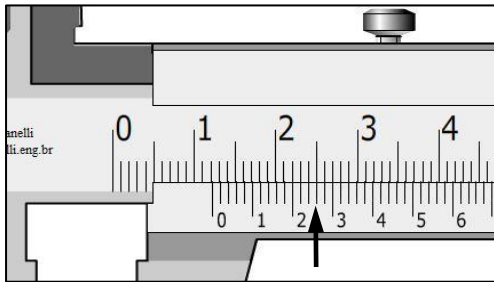
ศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อ้างถึง ทองคุณ หงส์พันธุ์. 2542. จดหมายจากภูพาน นครพนม: สถาบันราชภัฏนครพนม.

อำพัน เมธนาวิน. การวัดละเอียด. กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2544.

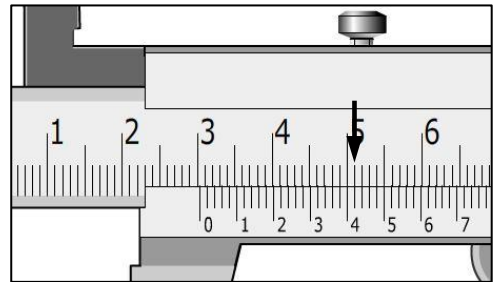
อำนาจ ทองแสน. งานฝึกฝีมือ. นนทบุรี : บริษัทศูนย์หนังสือ เมืองไทย จำกัด (มหาชน), 2567.

ภาคผนวก

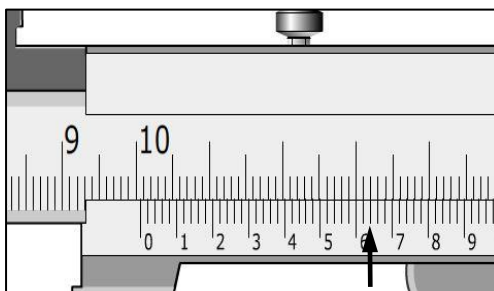
คำชี้แจง จงอ่านค่าเวอร์เนียคาลิปเปอร์ ขนาด 0.02 มม.



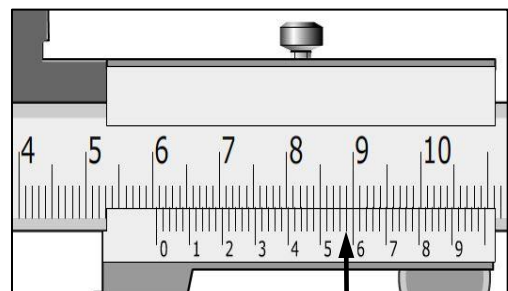
1. ....



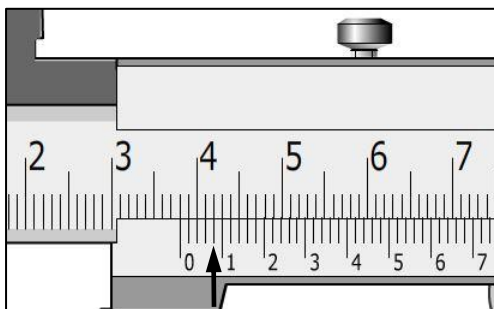
2. ....



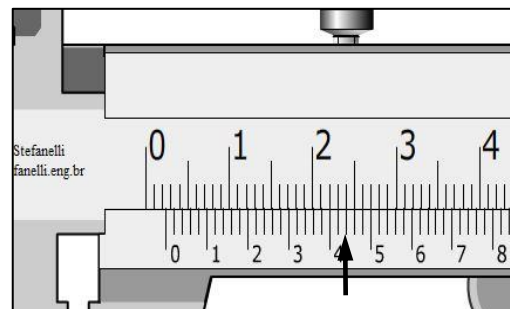
3. ....



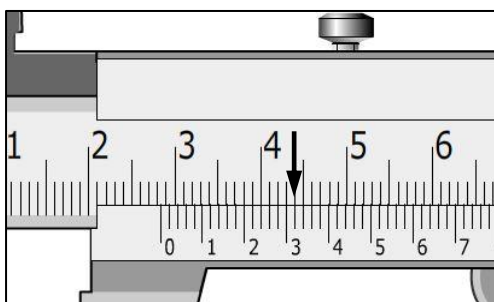
4. ....



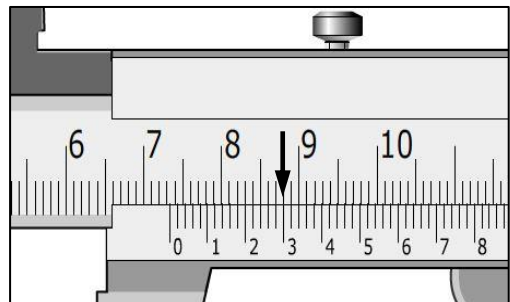
5. ....



6. ....



7. ....



8. ....

ชื่อ.....รหัสประจำตัว.....ระดับชั้น.....