

# งานวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง แก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning )

วิชา การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัสวิชา 20104-2005

นักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขางานไฟฟ้ากำลัง

วิจัยโดย

นายวิชาญ เส็งชัย

สาขางานไฟฟ้ากำลัง

วิทยาลัยการอาชีพปะเหลียน

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ประจำปีการศึกษา 1/2566

## คำนำ

เอกสารที่จัดทำเป็นส่วนหนึ่งในการรายงานการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อแก้ปัญหาผู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เนื่องจากผู้เรียนขาดความเข้าใจในการเรียนและการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาการ ติดตั้งไฟฟ้าภายใน รหัส 20104- 2005 ของนักเรียนชั้นปวช.1 แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง ปีการศึกษา 1/2566 ผู้สอนจึงใช้วิธี โครงการงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

นายวิชาญ เส็งซ้าย

ผู้จัดทำ

## สารบัญ

เรื่อง หน้า

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 การดำเนินงาน

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

บทที่ 5 สรุปผลการดำเนิน

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

## บทคัดย่อ

การเรียนการสอนรายวิชาการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัส 20104-2005 ของนักเรียนชั้น ปวช. แผนกช่างไฟฟ้า ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2566 – กันยายน 2566 มีผลคะแนนเก็บต่ำ ซึ่งเกิดผลเสียต่อการเรียนการสอน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อแก้ปัญหาผลคะแนนเก็บระหว่างเรียนต่ำ เนื่องจากผู้เรียนไม่มีความเข้าใจในงาน ขาดความสนใจ และทักษะ ปฏิบัติงานต่ำ ผู้เรียนระดับชั้น ปวช. 1 แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง รายวิชาการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัส 20104-2005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โดยรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ปฏิบัติการสอนนักเรียนจำนวน 10 คน โดยการใช้ที่ ใช้งานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ X.S.D. และและเก็บสถิติ การส่งงาน และ คะแนนเก็บ มาเปรียบเทียบ

สรุปผลการวิจัยพบว่า จากการศึกษาการปรับพฤติกรรมนักเรียนที่ไม่มีความเข้าใจในงาน ขาดความสนใจ และ ทักษะ ในรายวิชาการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัสวิชา 20104-2005 การใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning ) สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ เนื่องจากผู้เรียนได้เห็นตัวอย่างได้คิด ได้ลงมือปฏิบัติ จริง เลยทำให้สามารถเกิดความสนใจ ความเข้าใจและเกิดทักษะในการปฏิบัติงาน งานเสร็จได้ตามเป้าหมายมีความ ถูกต้องมากขึ้น เทียบได้จากคะแนนเฉลี่ย ในช่วงก่อนการใช้การเรียนแบบการใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning ) คะแนนทฤษฎี 23 คะแนน ปฏิบัติ 45 คะแนน หลังใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning ) คะแนนทฤษฎี 70 คะแนน ปฏิบัติ 83 คะแนน พบว่าผลคะแนนทั้งในภาคทฤษฎี และปฏิบัติ หลังการใช้กิจกรรมการ เรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning ) มีค่าสูงขึ้น

### ความเป็นมาของการวิจัย

การเรียนการสอนในรายวิชาการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัส 20104-2005 ในช่วงเดือน พฤษภาคม – กันยายน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 พบว่านักศึกษาชั้น ปวช. 1 แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง มีผลคะแนนเก็บระหว่างเรียนต่ำ เนื่องจากผู้เรียนไม่มีความเข้าใจในงาน และทักษะปฏิบัติงานต่ำ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ในอนาคต จากการสังเกตพบว่าเมื่อให้มีการปฏิบัติงานตามใบงานการติดตั้งระบบไฟฟ้าและการต่อวงจร ผู้เรียนส่วนใหญ่จะไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอนที่ถูกต้อง แต่เมื่อมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานในลักษณะเป็นชิ้นงาน หรือคิดประดิษฐ์ชิ้นงานจากการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ดี และมีความมุ่งมั่นในการเรียนมากขึ้น จากกรณีข้างต้นผู้สอน ซึ่งมีหน้าที่ในการสอนจัดกิจกรรมการเรียนนั้น ผู้สอนจึงได้ใช้วิธีให้ผู้เรียนออกแบบคิดสร้างชิ้นงาน ตามหลักการของการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

จากการเรียนในรูปแบบขั้นต้นจะเป็นการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) จึงเป็นแนวทางเลือกหนึ่งที่นักการศึกษาหลายท่านยอมรับว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนทุกระดับการศึกษาทุกระดับสามารถนำไปใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียน โดยการค้นหาความรู้ด้วยตนเองด้วยการทำโครงการ ดังนั้น นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ครูจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงการใน การพัฒนาผู้เรียน เพราะกิจกรรมโครงการถือว่าเป็นกิจกรรมที่สนองต่อกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้เป็นอย่างดีและยังเป็นกิจกรรมที่ครูทุกคนสามารถประยุกต์ใช้ได้กับการเรียนการสอนในทุกรายวิชา โครงการเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาเด็กยุคใหม่ที่อยู่ในสังคมของแหล่งข้อมูลข่าวสารที่หลากหลาย และทันสมัย ที่ต้องมีความสามารถในการเลือกสรรให้ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับ และวัยของตนเอง รวมไปถึงความสามารถที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้เป็นอย่างดี

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อแก้ปัญหาผลคะแนนเก็บระหว่างเรียนต่ำ เนื่องจากผู้เรียนไม่มีความเข้าใจในงาน และทักษะปฏิบัติงานต่ำ ผู้เรียนระดับชั้น ปวช. 1 แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง รายวิชาการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัส 20104-2005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

### สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) รายวิชาการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัส 20104-2005 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะดีขึ้น

## บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

### การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) หมายถึง การเรียนรู้ที่จัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียนเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างมีระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา วิธีการหาความรู้ความจริงอย่างมีเหตุผล ได้ทำการทดลอง ได้พิสูจน์สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง รู้จักการวางแผนการทำงาน ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ตลอดจนได้พัฒนากระบวนการคิด โดยเฉพาะการคิดขั้นสูง และการประเมินตนเอง โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อความสนใจที่เกิดจากตัวผู้เรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟัง และการสังเกตจากผู้รู้ โดยผู้เรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงาน และได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงาน

### แบบรูปธรรม

นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ยังเน้นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ชีวิตขณะที่ยังเรียน ได้พัฒนาทักษะต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับหลักพัฒนาการตามลำดับขั้นความรู้ความคิดของบลูมทั้ง 6 ชั้น คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ถือได้ว่าเป็น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะต่างๆด้วยตนเองทุกขั้นตอน โดยมีครูเป็นผู้ให้ การส่งเสริม สนับสนุน

### ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

1. ยึดหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานตามระดับทักษะที่ตนเองมีอยู่
2. เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning)
3. เป็นเรื่อง πουผู้เรียนสนใจและรู้สึกสบายใจที่จะทำ
4. ผู้เรียนได้รับสิทธิในการเลือกที่จะตั้งคำถามอะไร และต้องการผลผลิตอะไรจากการทำโครงงาน
5. ครูทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนอุปกรณ์และจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน สนับสนุนการแก้ไขปัญหา และสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน
6. ผู้เรียนกำหนดการเรียนรู้ของตนเอง
7. เชื่อมโยงกับชีวิตจริง สิ่งแวดล้อมจริง
8. มีฐานจากการวิจัย ศึกษา ค้นคว้า หรือ องค์ความรู้ที่เคยมี
9. ใช้แหล่งข้อมูล หลากแหล่ง
10. ฝังตรึงด้วยความรู้และทักษะต่างๆ
11. สามารถใช้เวลามากพอเพียงในการสร้างผลงาน
12. มีผลผลิต

## ประเภทของโครงการ

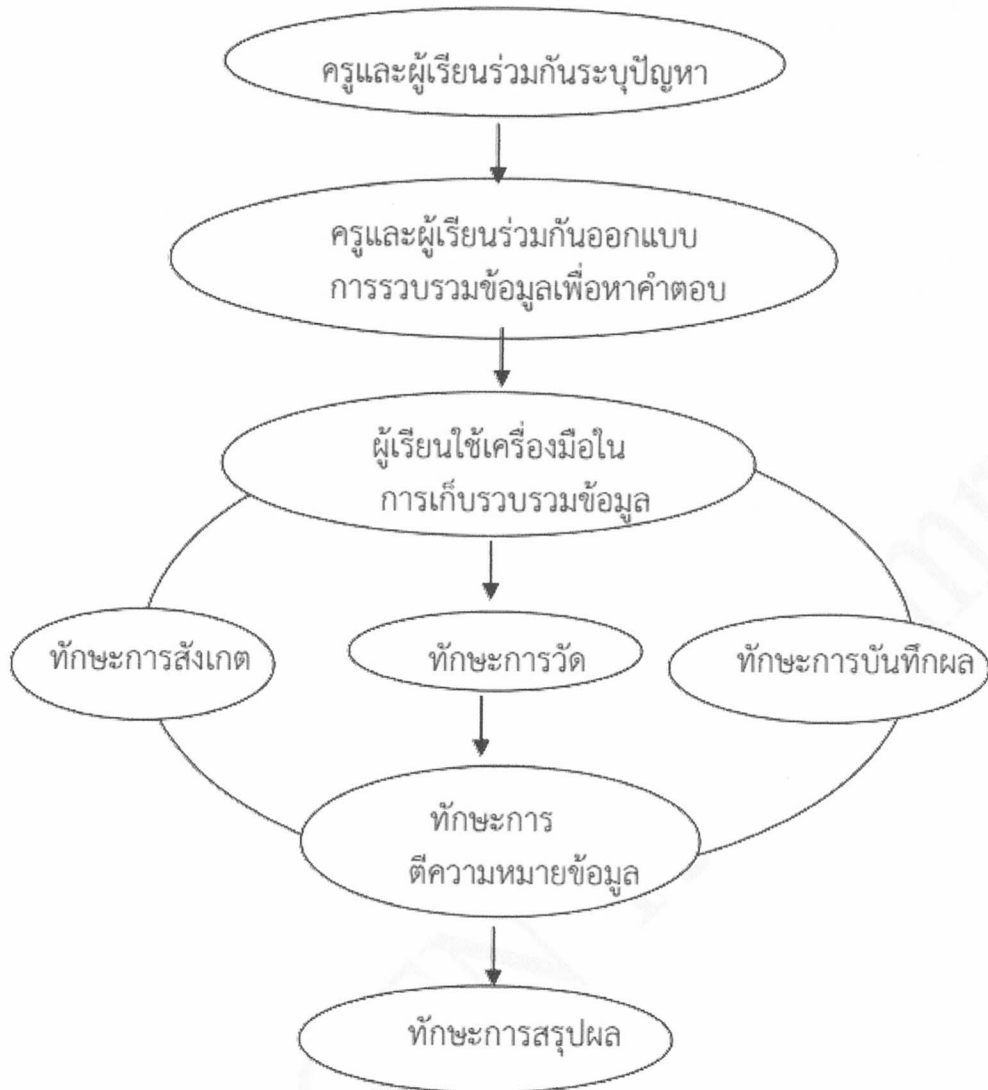
โครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน อาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภทหลักๆ คือโครงการที่แบ่งตามระดับการให้คำปรึกษาของครู และโครงการที่แบ่งตามลักษณะกิจกรรม ดังนี้

1. โครงการที่แบ่งตามระดับการให้คำปรึกษาของครูหรือระดับการมีบทบาทของผู้เรียน

1) โครงการประเภทครุนำทาง (Guided Project)



2) โครงการประเภทครูลดการนำทาง - เพิ่มบทบาทผู้เรียน (Less – guided Project)





### 3) โครงการประเภทผู้เรียนนำเอง - ครูไม่ต้องนำทาง (Unguided Project)



#### 2. โครงการที่แบ่งตามลักษณะกิจกรรม

##### 1) โครงการเชิงสำรวจ (Survey Project)

ลักษณะกิจกรรมคือผู้เรียนสำรวจและรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2) โครงการเชิงการทดลอง (Experiential Project) ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการประเภทนี้จะประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การกำหนดจุดประสงค์ การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การดำเนินการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การตีความหมายข้อมูลและการสรุป

3) โครงการเชิงพัฒนา สร้างสิ่งประดิษฐ์ แบบจำลอง (Development Project) เป็นโครงการเกี่ยวกับการประยุกต์องค์ความรู้ ทฤษฎี หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์หรือศาสตร์ด้านอื่น ๆ มาพัฒนา สร้างสิ่งประดิษฐ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ แบบจำลอง เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้ อาจจะเป็นด้านสังคม หรือด้านวิทยาศาสตร์ หรือการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายแนวคิดต่าง ๆ

4) โครงการงานเชิงแนวคิดทฤษฎี(Theoretical Project) เป็นโครงการงานนำเสนอทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ ๆ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของสูตรสมการ หรือคำอธิบายก็ได้ โดยผู้เสนอ ได้ตั้งกติกาหรือข้อตกลงขึ้นมาเอง แล้วนำเสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวคิด หรือจินตนาการของตนเองตามกติกาหรือ ข้อตกลงนั้น หรืออาจจะใช้กติกาหรือข้อตกลงเดิมมาอธิบายก็ได้ ผลการอธิบายอาจจะใหม่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรือ อาจจะขัดแย้งกับทฤษฎีเดิม หรืออาจจะเป็นการขยายทฤษฎีหรือแนวคิดเดิมก็ได้ การทำโครงการประเภทนี้ต้องมีการศึกษาค้นคว้าพื้นฐานความรู้ ในเรื่องนั้นๆอย่างกว้างขวาง

5) โครงการงานด้านบริการสังคมและส่งเสริมความเป็นธรรมในสังคม (Community Service and Social Justice Project) เป็นโครงการงานที่มุ่งให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าประเด็นที่เป็นปัญหา ความต้องการในชุมชนท้องถิ่นและดำเนิน กิจกรรมเพื่อการให้บริการทางสังคม หรือร่วมกับชุมชน องค์กรอื่นๆในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาในเรื่อง นั้นๆ

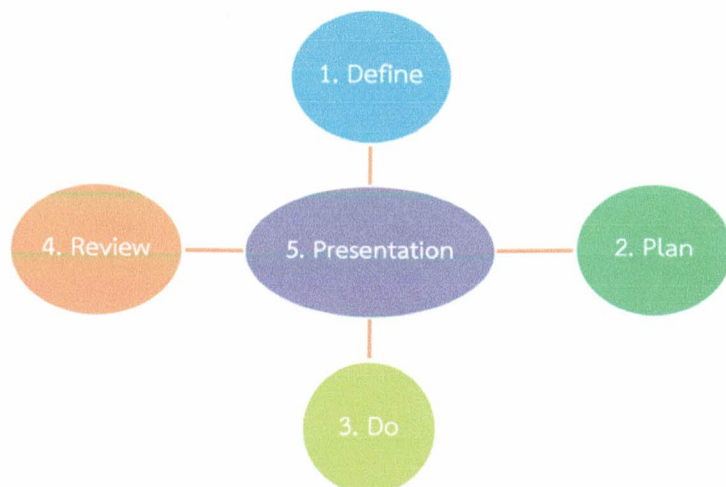
6) โครงการงานด้านศิลปะและการแสดง (Art and Performance Project) เป็นโครงการงานที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียน ศึกษา ค้นคว้า นำความรู้ที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านภาษาและสังคม มาต่อยอด สร้างผลงาน ด้านศิลปะและการแสดง เช่นงานศิลปกรรม ประติมากรรม หนังสือการ์ตูน การแต่งเพลง ดนตรี แสดงคอนเสิร์ต การ แสดงละคร การสร้างภาพยนตร์สั้น ฯลฯ

7) โครงการงานเชิงบูรณาการการเรียนรู้ เป็นโครงการงานที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนบูรณาการเชื่อมโยงความรู้จากต่างสาระ การเรียนรู้ตั้งแต่ สองสาขาวิชาขึ้นไป มาต าเนินการแก้ปัญหา หรือสร้างประเด็นการศึกษาค้นคว้า ทั้งในแง่มิติเชิง ประวัติศาสตร์ ทักษะการประกอบอาชีพข้ามสาขาวิชา การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม สังคม ที่ต้องนำความรู้ต่างสาขา มาประยุกต์ใช้ การคิดค้นสร้างนวัตกรรมจากการบูรณาการความรู้ ฯลฯ

### กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

#### แนวคิดที่ 1 ขั้นการจัดการเรียนรู้ ตาม รูปแบบจักรยานแห่งการเรียนรู้

แนวคิดนี้ มีความเชื่อว่า หากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวผู้เรียนได้ ต้องเป็นการเรียนรู้ที่เรียนโดยการลงมือ ทำเป็นโครงการงาน มีการร่วมมือกันทำเป็นทีม และทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิต ดังรูป



โมเดล จักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL

๑. Define คือ ขั้นตอนการระบุปัญหา ขอบข่าย ประเด็นที่จะทำโครงการ เป็นการสร้างความเข้าใจระหว่างสมาชิกของทีมงานร่วมกับครู เกี่ยวกับ คำถาม ปัญหา ประเด็น ความท้าทายของโครงการคืออะไร และเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อะไร
2. Plan คือ การวางแผนการทำโครงการ ครูก็ต้องวางแผนในการทำหน้าที่โค้ช รวมทั้งเตรียม เครื่องอำนวยความสะดวกในการทำโครงการของผู้เรียน เตรียมคำถามเพื่อกระตุ้นให้คิดถึงประเด็นสำคัญ บางประเด็นที่ผู้เรียนอาจมองข้าม โดยถือหลักว่า ครูต้องไม่เข้าไปช่วยเหลือจนทีมงานขาดโอกาสคิดเองแก้ปัญหาเอง ผู้เรียนที่เป็นทีมงานก็ต้องวางแผนงานของตน แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ การประชุมพบปะระหว่างทีมงาน การแลกเปลี่ยนข้อค้นพบแลกเปลี่ยนคำถาม แลกเปลี่ยนวิธีการ ยิ่งทำความเข้าใจร่วมกันไว้ชัดเจนเพียงใด งานในขั้นต่อไป (Do) ก็จะสะดวกเลื่อนไหลดีเพียงนั้น
3. Do คือ การลงมือทำ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ทักษะในการแก้ปัญหา การประสานงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการความขัดแย้ง ทักษะในการทำงานภายใต้ทรัพยากรจำกัด ทักษะในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม ทักษะในการทำงานในสภาพที่ทีมงานมีความแตกต่างหลากหลาย ทักษะการทำงานในสภาพกดดัน ทักษะในการบันทึกผลงาน ทักษะในการวิเคราะห์ผล และแลกเปลี่ยนข้อวิเคราะห์กับเพื่อนร่วมทีม เป็นต้น

ในขั้นตอน Do นี้ ครูจะได้มีโอกาสสังเกตทำความเข้าใจผู้เรียนเป็นรายบุคคล และเรียนรู้หรือฝึกทำหน้าทีเป็นผู้ดูแล สนับสนุน กำกับ และโค้ชด้วย

4. Review คือ ผู้เรียนเรียนจะทบทวนการเรียนรู้ ว่าโครงการได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่รวมถึงทบทวนว่างานหรือกิจกรรม หรือพฤติกรรมแต่ละขั้นตอนได้ให้บทเรียนอะไรบ้าง ทั้งขั้นตอนที่เป็นความสำเร็จและความล้มเหลว เพื่อนำมาทำความเข้าใจ และกำหนดวิธีทำงานใหม่ที่ถูกต้องเหมาะสมรวมทั้งเอาเหตุการณ์ระทึกใจ หรือเหตุการณ์ที่ภาคภูมิใจประทับใจ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ขั้นตอนนี้เป็นการเรียนรู้แบบทบทวนไตร่ตรอง (reflection) หรือ เรียกว่า AAR (After Action Review)

5. Presentation ผู้เรียนนำเสนอโครงการต่อชั้นเรียน เป็นขั้นตอนที่ให้การเรียนรู้ทักษะอีกชุดหนึ่ง ต่อเนื่องกับขั้นตอน Review เป็นขั้นตอนที่ทำให้เกิดการทบทวนขั้นตอนของงานและการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างเข้มข้น แล้วเอามาเสนอในรูปแบบที่เข้าใจ ให้อารมณ์และให้ความรู้ ทีมงานอาจสร้างนวัตกรรมในการนำเสนอก็ได้ โดยอาจเขียนเป็นรายงาน และนำเสนอเป็นการรายงานหน้าชั้น มีสื่อประกอบ หรือจัดทำวีดิทัศน์นำเสนอ หรือนำเสนอเป็นละคร เป็นต้น
- แนวคิดที่ ๒ แนวคิดที่ปรับจากการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทยมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้



ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน(ปรับปรุงจาก ดุษฎี โยเหลาและคณะ, 2557: 20-23)

1. ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน ครูให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงงานก่อนการเรียนรู้ เนื่องจากการทำโครงงานมีรูปแบบและขั้นตอนที่ชัดเจนและรัดกุม ดังนั้นผู้เรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงงานไว้เป็นพื้นฐานเพื่อใช้ในการปฏิบัติขณะทำงานโครงงานจริง ในขั้นแสวงหาความรู้
2. ขั้นกระตุ้นความสนใจ ครูเตรียมกิจกรรมที่จะกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยต้องคิดหรือเตรียมกิจกรรมที่ดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจ ใคร่รู้ ถึงความสนุกสนานในการทำโครงงานหรือกิจกรรมร่วมกัน โดยกิจกรรมนั้นอาจเป็นกิจกรรมที่ครูกำหนดขึ้น หรืออาจเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีความสนใจต้องการจะทำอยู่แล้ว ทั้งนี้ในการกระตุ้นของครูจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเสนอจากกิจกรรมที่ได้เรียนรู้ผ่านการจัดการเรียนรู้ของครูที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่ผู้เรียนอาศัยอยู่หรือเป็นเรื่องใกล้ตัวที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
3. ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ ครูให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนดำเนินกิจกรรม โดยนักเรียนเป็นผู้ร่วมกันวางแผนกิจกรรมการเรียนของตนเอง โดยระดมความคิดและหารือ แบ่งหน้าที่เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกัน หลังจากที่ได้ทราบหัวข้อสิ่งที่ตนเองต้องเรียนรู้ในภาคเรียนนั้นๆเรียบร้อยแล้ว
4. ขั้นแสวงหาความรู้ในขั้นแสวงหาความรู้มีแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้เรียนในการทำกิจกรรม ดังนั้นนักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงงานตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจผู้เรียนปฏิบัติหน้าที่ของตนตามข้อตกลงของกลุ่ม พร้อมทั้งร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรม โดยขอคำปรึกษาจากครูเป็นระยะเมื่อมีข้อสงสัยหรือปัญหาเกิดขึ้นผู้เรียนร่วมกันเขียนรูปเล่ม สรุปรายงานจากโครงงานที่ตนปฏิบัติ
5. ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ ครูให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยครูใช้คำถาม ถามผู้เรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่เรียนรู้
6. ขั้นนำเสนอผลงาน ครูให้ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ โดยครูออกแบบกิจกรรมหรือจัดเวลาให้ผู้เรียนได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้น และผู้เรียนอื่นๆในโรงเรียนได้ชมผลงานและเรียนรู้กิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติในการทำโครงงาน

## การประเมินผล

๑. ประเมินตามสภาพจริง โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลว่ากิจกรรมที่ทำไปนั้นบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ อย่างไร ปัญหาและอุปสรรคที่พบคืออะไรบ้าง ได้ใช้วิธีการแก้ไขอย่างไร ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการทำโครงการนั้นๆ

๒. ประเมินโดยผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่

- (1) ผู้เรียนประเมินตนเอง
- (2) เพื่อนช่วยประเมิน
- (3) ผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาประเมิน
- (4) ผู้ปกครองประเมิน
- (5) บุคคลอื่น ๆ ที่สนใจและมีส่วนเกี่ยวข้อง

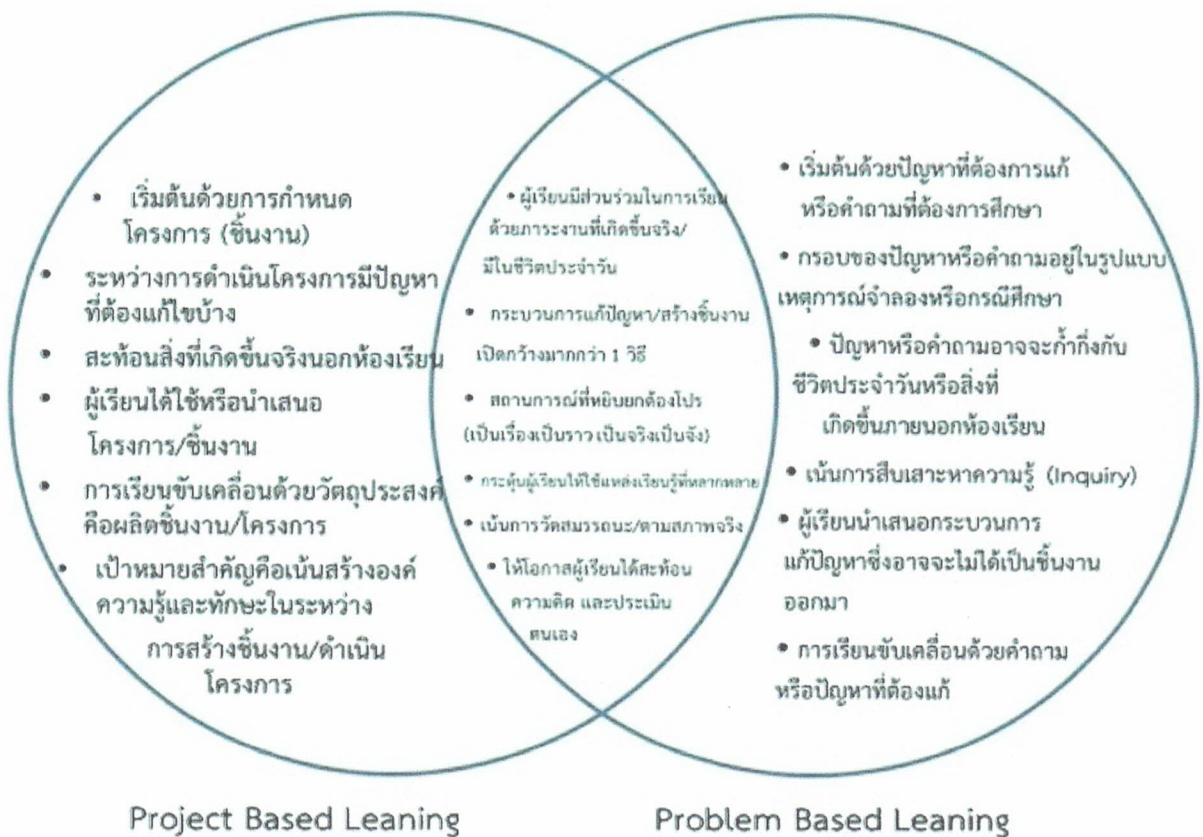
## บทบาทของครูผู้สอน:



บทบาทของครูในฐานะผู้กระตุ้นการเรียนรู้

1. ใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ คำถามที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้นั้น ต้องเป็นคำถามที่มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนได้อธิบาย โดยขึ้นต้นว่า “ทำไม” หรือ ลงท้ายว่า “อย่างไรบ้าง” “อะไรบ้าง” “เพราะอะไร”
2. ทำหน้าที่เป็นผู้สังเกต ครูจะต้องคอยสังเกตว่า ผู้เรียนแต่ละคนมีพฤติกรรมอย่างไร ขณะปฏิบัติกิจกรรมเพื่อหาทางชี้แนะ กระตุ้น หรือยับยั้งพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม
3. สอนให้ผู้เรียนเรียนรู้การตั้งคำถาม เมื่อผู้เรียนสามารถตั้งคำถามได้ จะทำให้ผู้เรียนรู้จักถามเพื่อค้นคว้าข้อมูล รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และร่วมแสดงความคิดเห็นของตนเองในเรื่อง ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้
4. ให้คำแนะนำ เมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัย ครูจะต้องเป็นผู้คอยแนะนำ ชี้แจง ให้ข้อมูลต่างๆ หรือยกตัวอย่างเหตุการณ์ใกล้ตัวต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียนเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ด้านอื่นๆ ในขณะทำกิจกรรมเมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัยหรือคำถาม โดยไม่บอกคำตอบ
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบด้วยตนเอง สังเกตและคอยกระตุ้นด้วยคำถามให้ผู้เรียนได้คิดกิจกรรมที่อยากเรียนรู้ และหาคำตอบในสิ่งที่สงสัยด้วยตนเอง
6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานอย่างอิสระ ตามความคิดและความสามารถของตนเอง เพื่อให้ผู้ได้ใช้จินตนาการและความสามารถของตนเองในการคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่

ความสัมพันธ์ระหว่าง Project-based learning กับ Problem-based learning



บทที่ 3  
วิธีการดำเนินการวิจัย

**กลุ่มเป้าหมาย**

นักศึกษาชั้น ปว1. 1 แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพพะเยา จำนวน 13 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

**วิธีการและขั้นตอนการวิจัย**

**ตัวแปรที่ศึกษา**

ตัวแปรที่ศึกษาสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ประเภท คือ

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning )
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
  - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สาระการเรียนรู้

**ระยะเวลา**

ภาคเรียนที่ 1/2566 พฤษภาคม 2566 - กันยายน 2566

**แบบแผนการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างก่อนการใช้การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) และหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการ 1. ทดสอบก่อนและหลัง (Pretest-Posttest Design) ใช้เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนดังนี้

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
$T_1$	X	$T_2$

สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการวิจัย

$T_1$  หมายถึง ทดสอบก่อนเรียน

X หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning )

$T_2$  หมายถึง ทดสอบหลังเรียน

## เครื่องมือในการวิจัย

แผนการเรียนรู้เนื้อหาทฤษฎีการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัส 20104-2005 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### รูปแบบการดำเนินกิจกรรมเพื่อการวิจัย

ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 2 รูปแบบ โดยใช้เนื้อหาการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ทดลองใช้กับ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง วงจรไฟฟ้าและส่วนประกอบวงจร วงจรไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง จำนวน .....10..... ชั่วโมง ทดสอบและเก็บคะแนน

1.รูปแบบที่ผู้เรียนเรียนรู้จากการเรียนการสอนโดยครูผู้สอนจากใบเนื้อหา ปฏิบัติตามใบงาน จัดทำแบบฝึกหัด และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อเก็บคะแนน

2.รูปแบบการเรียนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาโดยการเรียนรู้จากการสอนจากครูผู้สอนใบงาน และจากการสืบค้น ผู้เรียนจัดทำโครงร่างโครงงานและจัดทำโครงงานตามแบบโครงร่างหรือแบบงานตามที่ครูกำหนดเป้าหมายไว้ และสรุปนำเสนอชิ้นงาน ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อเก็บคะแนน

### วิธีการรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ต้องการเก็บคือผลของความถูกต้องของงานที่ปฏิบัติโดยคิดเป็นคะแนน

1.ผู้สอนผู้สอนเก็บข้อมูลจากการปฏิบัติงานของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายก่อนการเรียนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning )

2.ผู้สอนผู้สอนเก็บข้อมูลจากการปฏิบัติงานของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายหลังการเรียนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning )

2. เปรียบเทียบผลคะแนน และสรุปผล

### การใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ โปรแกรม SPSS 17.0 โดยใช้ t – test ประเภท Dependent Samples

ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของการส่งงานก่อนและหลัง คะแนน

สอบก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning )

สอบก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมการสอนแบบ STAD



บทที่ 4  
ผลการดำเนินการ

การสรุปคะแนนจากการปฏิบัติงานของกลุ่มผู้เรียน ชั้น ปวช. 1 แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพปะเหลียน จำนวน 13 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 รายวิชาการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัส 20104-2005 ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนน จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง วงจรไฟฟ้าและ ส่วนประกอบวงจร วงจรไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง ก่อนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) และหลังการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning )

เลขที่	ชื่อ-สกุล		สรุปคะแนนก่อน				สรุปคะแนนหลัง			
			ทดสอบทฤษฎี		ทดสอบปฏิบัติ		ทดสอบทฤษฎี		ทดสอบปฏิบัติ	
			5 คะแนน/ช่อง		5 คะแนน/ช่อง		5 คะแนน/ช่อง		5 คะแนน/ช่อง	
1.	นายจักรรินทร์	เรืองนะ	1	2	2	2	3	3	4	3
2.	นายโชติวัฒน์	สุทรน	1	2	2	2	3	3	4	3
3.	นายธีรภาพ	รักฤทธิ์	1	1	2	1	2	3	3	3
4.	นายณที	ชำนาญดง	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	นายประกายเพชร	จันทร์สว่าง	2	2	3	2	4	4	5	5
6.	นายย่อพรต	บุญเสน	2	2	2	2	3	4	5	5
7.	นายราเชนทร์	พลด้วง	1	2	2	2	2	3	3	5
8.	นายวิญญูชน	ยอมใหญ่	2	2	3	3	5	5	5	5
9.	นายวีรชาติ	เพ็งเทพ	2	2	3	3	5	5	5	5
10.	นายไวยิน	ชุมจินดา	2	2	3	3	5	5	5	5
11.	นางสาวสุชาดา	สุขสม	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	นายณรงค์ศักดิ์	ตุ้ดำ	1	1	1	2	2	2	2	3
คะแนนรวมทุกคนจากคะแนนเต็ม			5	18	23	22	34	37	41	42
			23		45		70		83	

วิเคราะห์ผล

1. จากตารางผลคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) ผลคะแนนรวมทุกคน จากการทดสอบทฤษฎีมีค่า เท่ากับ 23 คะแนน จากการทดสอบปฏิบัติมีค่าเท่ากับ 45 คะแนน หลังการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) ผลคะแนนรวมทุกคน จากการทดสอบทฤษฎีมีค่า เท่ากับ 70 คะแนน จากการทดสอบปฏิบัติมีค่าเท่ากับ 83 คะแนน

## บทที่ 5

### สรุปผลการดำเนินการ

จากการศึกษาการปรับปรุงพฤติกรรมนักเรียนที่ขาดความรับผิดชอบในการส่งงาน และคะแนนจากการส่งงาน ในรายวิชาการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัสวิชา 20104-2005 เกิดจากนักเรียนขาดทักษะในการปฏิบัติงาน เลยทำให้

จากการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ในรายวิชาการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน รหัสวิชา 20104-2005 กับกลุ่มผู้เรียนในระดับชั้น ปวช1. แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง โดยใช้เนื้อหาการเรียนที่เหมือนกัน ทดลองใช้กับ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง วงจรไฟฟ้าและส่วนประกอบวงจร วงจรไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง จำนวน .....10..... ชั่วโมง ทดสอบและเก็บคะแนน ในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ สรุปผลคะแนนรวมของทุกคนก่อนการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ดังนี้ คะแนนภาคทฤษฎี 23 คะแนน คะแนนภาคปฏิบัติ 45 คะแนน หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ดังนี้ คะแนนภาคทฤษฎี 70 คะแนน คะแนนภาคปฏิบัติ 83 คะแนน พบว่าผลคะแนนทั้งในภาคทฤษฎี และปฏิบัติ หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) มีค่าสูงขึ้น

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการติดตามพฤติกรรมความรับผิดชอบในการส่งงาน การเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง
2. ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่ดีแก่นักเรียน

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงาน  
ประกอบ มณีโรจน์. เรียนรู้สู่การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ:ส นักพิมพ์  
ไพฑูริย์ สิลารัตน์. ปฏิรูปการศึกษา : แนวคิดและหลักการตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ  
พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ:วิญญูชน, 2543. 240 หน้า
- มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กภาพสินธุ์ : ส นักพิมพ์  
ประสานการพิมพ์, 2551. 168 หน้า
- ไสว พักขาว. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ.: บริษัท  
ส นักพิมพ์เอ็มพันธ์ จ กัด, 2542. 310 หน้า.

ภาคผนวก

การวิจัยในชั้นเรียน

ผู้ทำวิจัย นายวิชาญ เส็งซ้าย แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

วิทยาลัย การอาชีพพะเยา อำเภอบึงสามพัน จังหวัดน่าน

ปีการศึกษา 1/2566

---

ชื่อเรื่อง การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยวิธี โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ในการเรียน  
วิชา รายวิชาการติดตั้งไฟฟ้าภายใน รหัส 20104-2005