

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ของการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียนวิชา กระบวนการเชื่อม รหัสวิชา 2103 – 2008 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 กับ นักเรียนสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเอกสารประกอบการเรียนวิชากระบวนการเชื่อม

4.1.1 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียนวิชา กระบวนการเชื่อม รหัสวิชา 2103 – 2008 ทั้งด้านเนื้อหาวิชา ด้านแบบฝึกหัด มีผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตารางที่ 4-1 (รายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 121)

ตารางที่ 4-1 ผลการประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการเรียน วิชากระบวนการเชื่อม รหัสวิชา 2103 – 2008 โดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
ด้านเนื้อหาวิชา	4.80	มากที่สุด
ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.80	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.80	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-1 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีความคิดเห็นต่อเอกสารประกอบการเรียน วิชากระบวนการเชื่อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.80

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ หากำดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.6 – 1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 75-98)

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ หาค่าดัชนีความยากง่าย หลังจากนำแบบทดสอบที่มีคุณภาพไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ผ่านการเรียนวิชากระบวนการเชื่อม รหัสวิชา 2103 – 2008 จำนวน 23 คน ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความยากง่ายของข้อสอบ ปรากฏว่าค่าดัชนีความยากง่ายของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.70 ค่าเฉลี่ย 0.40 (รายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 114-117)

4.1.4 ผลการวิเคราะห์ หาค่าอำนาจจำแนก หลังจากนำแบบทดสอบที่มีคุณภาพไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ผ่านการเรียนวิชา กระบวนการเชื่อม รหัสวิชา 2103–2008 จำนวน 22 คน ผลการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ปรากฏว่าค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 ค่าเฉลี่ย 0.37 (รายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 114-117)

4.1.5 ผลการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผลการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ปรากฏว่าแบบทดสอบมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.99 (รายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 114-117)

## 4.2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนวิชากระบวนการเชื่อม

จากการนำเอกสารประกอบการเรียนวิชากระบวนการเชื่อม รหัสวิชา 2103 – 2008 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 23 คน จากนั้นนำผลการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนมาทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน ซึ่งพิจารณาจากผลการทำแบบฝึกหัด การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบภาคทฤษฎี ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผล ดังตารางที่ 4-2 และตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-2 ผลการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ( $E_1$ )

คะแนน	N	$\Sigma x$	A	$E_1$
ผลการทำแบบฝึกหัด	23	4799	251	83.21

จากตารางที่ 4-2 ผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 23 คน มีค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดคิดเป็นร้อยละ 83.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 (รายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 123-124)

ตารางที่ 4-3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ( $E_2$ )

คะแนน	N	$\Sigma X$	B	$E_2$
ผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	23	1510	80	82.06

จากตารางที่ 4.3 ผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 23 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 82.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 (รายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 125-126)

จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ผลปรากฏว่าการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนวิชา กระบวนการเชื่อม ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 83.21 / 82.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนวิชากระบวนการเชื่อม รหัสวิชา 2103 – 2008 ภาคเรียนที่ 1/2559

ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการสอนทั้งสิ้น จำนวน 8 หน่วย ก่อนการเรียนการสอนทุกหน่วย ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นทำการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนวิชากระบวนการเชื่อม หลังจากจบการเรียนการสอนของทุกหน่วยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มาทำการวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test
แบบทดสอบก่อนเรียน (80)	23	25.52	5.44	46.79
แบบทดสอบหลังเรียน (80)	23	65.65	13.99	

จากตารางที่ 4-4 จากการคำนวณมีค่า t เท่ากับ 46.79 ส่วนค่า t จากตารางที่  $df = 22$ , มีค่าเท่ากับ 2.508 (One tailed test) ค่า t จากการคำนวณมีค่าสูงกว่าค่า t จากตาราง ( $46.79 > 2.508$ ) ดังนั้นจึงแปลผลได้ว่า

ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่นัยสำคัญ .01 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 130-133)

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน วิชากระบวนการเชื่อม รหัสวิชา 2103 – 2008

ความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 23 คน ที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนวิชา  
กระบวนการเชื่อม รหัสวิชา 2103 – 2008 มีรายละเอียดดังข้อมูลในตารางที่ 4-5 (รายละเอียดใน  
ภาคผนวก ค หน้า 127-129)

ตารางที่ 4-5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อประกอบเอกสารประกอบการเรียน  
วิชา กระบวนการเชื่อม รหัสวิชา 2103 – 2008

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
ด้านใบเนื้อหา	4.804	มากที่สุด
ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.813	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-5 แสดงให้เห็นว่านักเรียนทั้ง 23 คน มีความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการเรียน  
วิชากระบวนการเชื่อม อยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ด้านใบเนื้อหาเท่ากับ 4.804  
ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบเท่ากับ 4.813