



งานวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง

ผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่น
เบื้องต้น รหัส 20100 – 1004
เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล (1 ชก 5)

ผู้วิจัย

นางสาวปวีณรีศา ทิพย์จ้อย
แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ

วิทยาลัยเทคนิคพบุรี กระทรวงศึกษาธิการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

ชื่อ ผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัส 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล (1 ชก 5) วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

ชื่อผู้วิจัย นางสาวปวีณรีศา ทิพย์จ้อย

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 - 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ของนักเรียนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 20 คน โดยให้นักเรียนใช้ชุดการสอนที่จัดสร้างขึ้น จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ผลคะแนนที่เกิดขึ้นหลังจากใช้ชุดการสอน จากสูตรการวิเคราะห์ ผลการศึกษาปรากฏว่า ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.33/77.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 75/75 ซึ่งแสดงว่าชุดการสอน ที่สร้างขึ้นมานี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้ชุดการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542 : 2 – 9) ได้ให้ความหมายของ “การศึกษา” ไว้ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ขึ้นเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ส่วนคำว่า “ครู” หมายความว่า เป็นบุคลากรวิชาชีพซึ่งทำหน้าที่หลักทางด้านการเรียนการสอน และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ ในสถานศึกษาของทั้งภาครัฐและเอกชน โดยความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัตินี้มุ่งการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

สำหรับแนวทางการจัดการศึกษานั้นต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญสุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

ด้านพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2551 : 2 – 4) ได้ให้ความหมายของ “การอาชีวศึกษา” ไว้ว่า เป็นกระบวนการศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนในด้านวิชาชีพพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี โดยการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพต้องเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนในด้านวิชาชีพพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวชิชีพให้สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้

ด้านหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2556 : 1 – 3) มีจุดประสงค์สำคัญอยู่หลายประการ เช่น เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา และพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ เข้าใจหลักบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการทำงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างเชื่อมโลหะ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี เข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างเชื่อมโลหะ สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน สามารถปฏิบัติงานด้านงานเชื่อมและโลหะแผ่นในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการให้ความรู้ และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น มีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด และได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพที่สำคัญไว้ 3 ด้าน 15 ตัวชี้วัด ซึ่งการเรียนรู้วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น เพื่อนำความรู้สู่การแก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ถือเป็นมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพประการหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง โดยในหลักสูตรดังกล่าวนี้ได้กำหนดให้ผู้เรียนต้องศึกษารายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ถือเป็นหนึ่งในรายวิชาที่ผู้เรียนจะต้องเรียนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

โดยการจัดการเรียนการสอนในวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 นี้ ถูกกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวนี้ เพราะเป็นกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ ซึ่งจากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าวนี้จะพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยภาพรวมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สูงมากนัก ซึ่งอาจจะเกิดจากสภาพปัญหาต่างๆ หลายประการ เช่น องค์ประกอบจากตัวผู้เรียน องค์ประกอบจากสภาพแวดล้อมในการเรียน องค์ประกอบจากครูผู้สอน และองค์ประกอบจากนวัตกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน เป็นต้น ซึ่งจากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้ศึกษาในฐานะครูผู้สอนในรายวิชาดังกล่าวนี้จึงมีความสนใจที่จะสร้างและศึกษาหาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนใช้กับหลังใช้ชุดการสอน เพื่อช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อสร้างและศึกษาหาประสิทธิภาพของเอกสารชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล (1 ชก 5) วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

1.2.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียน กับหลังเรียน ของผู้เรียนที่ใช้เอกสารชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน

1.3 สมมติฐานในการศึกษา

1.3.1 ชุดการสอนวิชาช่างงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 หลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้ชุดการสอนวิชาช่างงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

การสร้างเอกสารชุดการสอน วิชาช่างงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

5.1 กลุ่มเป้าหมาย หรือประชากร ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2567 กลุ่ม 1 ที่ลงทะเบียนเรียน จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

5.2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนโดยใช้เอกสารชุดการสอนวิชาช่างงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5

5.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

5.2.2.1 ประสิทธิภาพของเอกสารชุดการสอนวิชาช่างงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5

5.2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

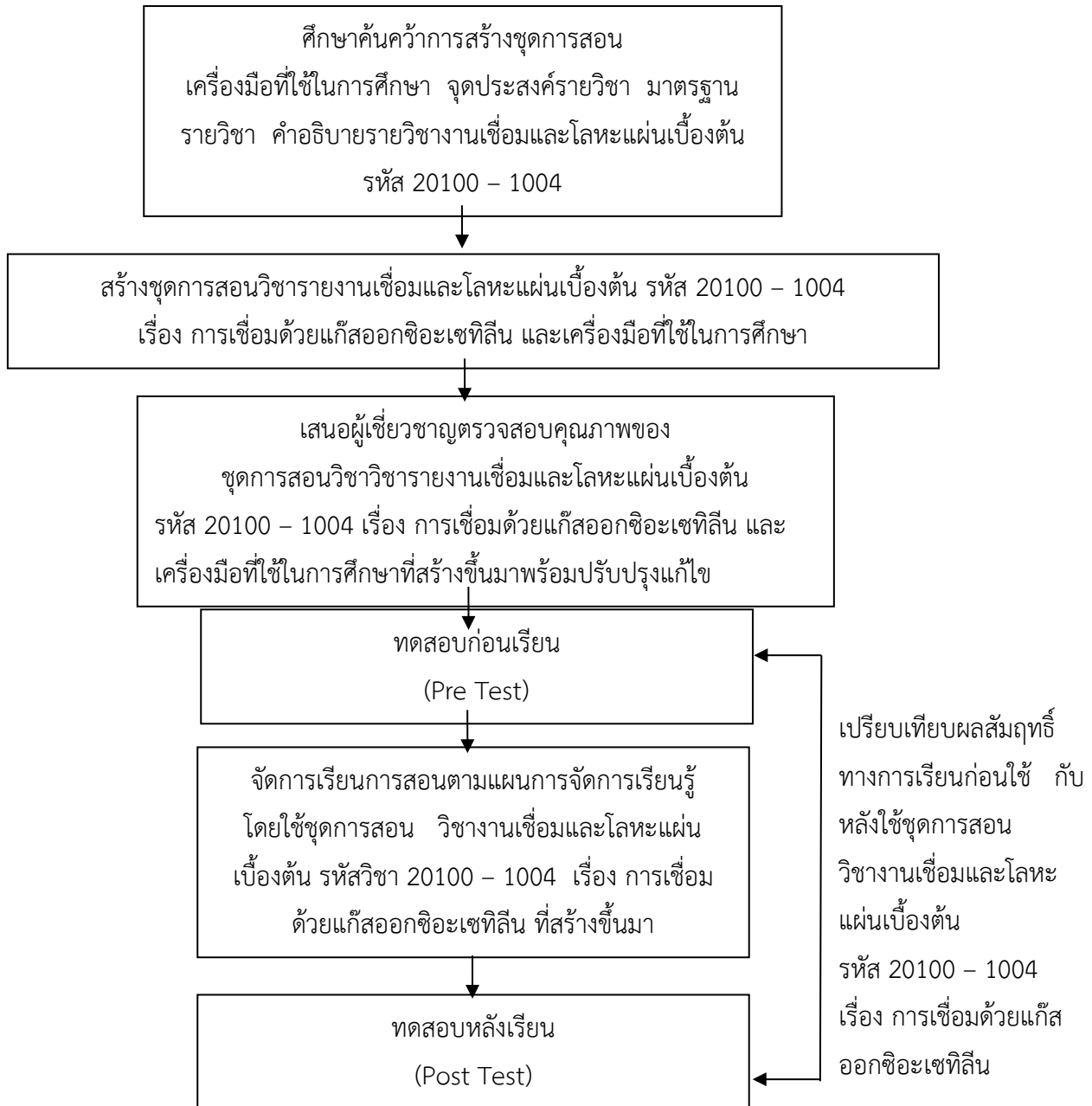
5.3 ระยะเวลาในการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาการใช้เอกสารชุดการสอนวิชาช่างงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เวลาเรียนสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง จำนวน 18 สัปดาห์ รวมระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 72 ชั่วโมง ซึ่งเป็นเวลาเรียนตามตารางเรียนปกติของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

5.4 เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาจากเอกสารชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 โดยใช้เนื้อหาจากเอกสารชุดการสอนที่ 2 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน

โดยมีกรอบแนวคิดในการศึกษาดังต่อไปนี้



รูปที่ 1.1 : กรอบแนวคิดในการศึกษา

1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

1.5.1 ชุดการสอน หมายถึง เอกสารชุดการสอนที่ใช้ประกอบในการจัดการเรียนการสอนที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นตามหลักทางวิชาการในวิชางานเชื่อมไฟฟ้าและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

1.5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับคะแนนของผู้เรียนที่ได้รับจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5

1.5.3 ผู้เรียน หมายถึง ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขางานเครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ตามรายชื่อของงานทะเบียน วิทยาลัยเทคนิคพบุรี จำนวน 20 คน

1.5.4 ประสิทธิภาพของชุดการสอน หมายถึง คุณภาพของชุดการสอนที่วัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนในหน่วย และผลของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังเรียน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ โดยกำหนดให้

75 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบก่อนเรียน

75 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

1.5.5 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ถูกนำมาใช้สอบผู้เรียน ก่อนที่จะมีการจัดการเรียนการสอนในหน่วยการเรียน โดยเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมามีจำนวนทั้งหมด 10 ชุด

1.5.6 แบบทดสอบหลังเรียน (Post Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ถูกนำมาใช้สอบผู้เรียน ภายหลังจากการจัดการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนได้สิ้นสุดลง ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน โดยมีจำนวนแบบทดสอบ 10 ชุด เช่นเดียวกัน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ผู้สอนมีเอกสารชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดในวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลิน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

1.6.2 เพื่อนำผลการศึกษามาพัฒนาระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในวิชางานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลิน ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงยิ่งขึ้น

1.6.3 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเอกสารชุดการสอนในวิชาอื่นๆ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้เรียนต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 -1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการใช้ชุดการสอนในรายวิชาต่างๆ ตลอดจนเอกสารอ้างอิงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของผู้ศึกษาในครั้งนี้ โดยมีเนื้อหา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 2.1 ชุดการสอน
- 2.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ
- 2.4 ความพึงพอใจ
- 2.5 งานวิจัยและรายงานการใช้ชุดการสอนที่เกี่ยวข้อง

2.1 ชุดการสอน

2.1.1 ความหมายของชุดการสอน

คำว่า “ชุดการสอน” เป็นสื่อประสมสำหรับใช้ในการเรียนการสอนที่มีกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถปรับปรุงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปในทางที่ดีขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

ชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ เดิมมักใช้คำว่าชุดการสอนเพราะเป็นสื่อที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอน แต่ต่อมาแนวคิดในการยึดเด็กเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ได้เข้ามามีอิทธิพลมากขึ้นจึงมีผู้เรียกชุดการสอนเป็นชุดการเรียนรู้มากขึ้นบางคนมักเรียกรวมกันว่าชุดการเรียนการสอนก็มี ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2554 ได้ใช้คำว่าความรู้เป็นคำหลักสำคัญ เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา ที่ 22 ที่ว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถ เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด ดังนั้นจึงใช้คำว่า “ชุดจัดการเรียนรู้” เพื่อที่จะให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สำหรับชุดการสอนหรือชุดกิจกรรม เป็นสื่อประสมที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง แต่ละชุดการสอนที่สร้างขึ้นจะมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้หรือไม่ จำเป็นต้องเอาวิธีวิเคราะห์ระบบมาใช้ เพื่อหาความเชื่อมั่นของชุดการสอน ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของชุดการสอนดังต่อไปนี้

สุตารัตน์ ไผ่ดวงศาวงค์ (2543 : หน้า 52) ชุดการสอน หมายถึง สื่อการสอนที่ครูสร้างขึ้นด้วยวัสดุอุปกรณ์หลายชนิดเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ และมีการนำหลักการทางจิตวิทยามาใช้ประกอบเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จในการเรียน

กุศยา แสงเดช (2545 : หน้า 5) สรุปว่า ชุดการสอนเป็นสื่อการสอนที่จัดอย่างมีระบบ โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้และประสบการณ์ที่จัดไว้แต่ละหน่วย เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งอาจจัดไว้ในกล่องหรือซองเป็นหมวดๆ

ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2547 : หน้า 1) สรุปว่าชุดการสอน คือระบบสื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครูผู้สอน โดยครูเป็นฝ่ายอำนวยความสะดวก (Facilitator) และเสริมประสบการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะ บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

พงษ์ศักดิ์ ปัญจพผล (2518) ชุดการสอนเป็นระบบการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ชุดการสอนนิยมจัดไว้ในกล่องหรือซอง แยกเป็นหมวดๆ ภายในชุดการสอนจะประกอบด้วยคู่มือการสอนใช้ชุดการสอน สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และประสบการณ์ เช่น รูปภาพ สไลด์ วีดีโอ แผ่นคำบรรยาย วัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521) ชุดการสอน หมายถึงระบบการผลิตและการนำสื่อการเรียนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการเรียนเหล่านี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า สื่อประสม นำมาใช้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525) ชุดการสอน เป็นสื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชาและวัตถุประสงค์ ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ด้วยตัวเองตามความสามารถ หรือทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มให้ผู้เรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

สันตติ ภิบาลมูข และ พิมพวิจิ ภิบาลมูข (2525) ชุดการสอน หมายถึงการวางแผนโดยใช้สื่อต่างๆ ร่วมกันหรือหมายถึงการใช้สื่อประสมเพื่อสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้อย่างกว้างขวางและเป็นไปตามจุดประสงค์ที่วางไว้ โดยจัดไว้ในลักษณะเป็นซองเป็นกล่อง

บุญชม ศรีสะอาด (2528) ชุดการสอน หมายถึงการใช้สื่อการสอนตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตามที่ต้องการ สื่อนำมาใช้ร่วมกันต้องส่งเสริมประสบการณ์ ซึ่งกันและกันตามลำดับขั้นที่จัดไว้เป็นชุด บรรจุในกล่องหรือกระเป๋า

ดังนั้นความหมายของชุดการสอน เมื่อนำมาสรุปเป็นชุดการสอนวิชาการเชื่อมและโลหะแผ่น เบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 หมายถึง ชุดการสอนที่ถูกจัดทำขึ้นมาเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาการเชื่อมและโลหะแผ่น เบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ให้กับผู้เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขางานเครื่องมือกล โดยในชุดการสอนจะประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ 10 หน่วย โดย 1 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1 ชุดการสอน และครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

2.1.2 ประเภทของชุดการสอน

ในการที่ผู้สร้างจะตัดสินใจว่า จะสร้างชุดการสอนในรูปแบบใดนั้น จะต้องทำการศึกษาประเภทชุดการสอนว่า ชุดการสอนนั้นมีกี่ประเภท ซึ่งแต่ละประเภทก็จะมีจุดมุ่งหมายในการใช้แตกต่างกัน ดังที่นักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทของชุดการสอนดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 118-119) ได้จำแนกประเภทของชุดการเรียนการสอนและแนวคิดในการผลิตชุดการสอนออกเป็นชุดๆ และประเภทใหญ่ๆ ไว้ 4 ประเภท คือ

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยาย เป็นชุดการสอนที่มุ่งขยายเนื้อหาสาระแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น โดยกำหนดกิจกรรม และสื่อการสอนให้ครูใช้ประกอบการบรรยาย บางครั้งเรียกว่า “ชุดการเรียนการสอนสำหรับครู” ชุดการเรียนการสอนนี้จะมีเนื้อหาวิชาเพียงหน่วยเดียว และใช้กับนักเรียนทั้งชั้น โดยแบ่งหัวข้อที่จะบรรยายและกิจกรรมไว้ตามลำดับขั้น ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอน และเพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้น้อยลงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนในการจัดกิจกรรมการเรียนมากยิ่งขึ้น ชุดการเรียนการสอนประกอบคำบรรยายนี้ นิยมใช้กับการฝึกอบรม และการสอนในระดับอุดมศึกษา สื่อการสอนที่ใช้อาจเป็นแผ่นคำสอน แผนภูมิ รูปภาพ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ หรือกิจกรรมกลุ่ม เป็นต้น

2. ชุดการเรียนการสอนสำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม เป็นชุดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ครูจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือผู้เรียน ชุดการเรียนการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มอาจจัดการเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ชุดการเรียนการสอนแต่ละชุดจะประกอบด้วย ชุดการสอนย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์ที่มีชื่อหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนผู้เรียนในศูนย์กิจกรรมนั้นๆ จัดไว้ในรูปสื่อประสม อาจใช้ป็นสื่อรายบุคคลหรือทั้งกลุ่มใช้ร่วมกันก็ได้ ในขณะที่ทำการกิจกรรมการเรียน หากมีปัญหาผู้เรียนสามารถถามครูได้เสมอ เมื่อจบการเรียนแต่ละศูนย์แล้วผู้เรียนสนใจที่จะเรียนเสริมก็สามารถศึกษาได้จากศูนย์สำรองที่จัดเตรียมไว้ โดยไม่ต้องเสียเวลารอคอยคนอื่น

3. ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นชุดการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองตามคำแนะนำที่ระบุไว้แต่อาจมีการปรึกษากันระหว่างเรียนได้ และเมื่อสงสัยไม่เข้าใจบทเรียนตอนไหนสามารถไต่ถามครูได้ การเรียนจากชุดการสอนรายบุคคลนี้นิยมใช้ห้องเรียนที่มีลักษณะพิเศษ แบ่งเป็นสัดส่วนสำหรับผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งเรียกว่า “ห้องเรียนรายบุคคล” ชุดการเรียนการสอนรายบุคคลนี้นักเรียนอาจนำไปใช้เรียนที่บ้านได้ด้วย โดยมีผู้ปกครองหรือบุคคลอื่นคอยให้ความช่วยเหลือ ชุดการเรียนการสอนรายบุคคลนี้เน้นหน่วยการสอนย่อย จึงนิยมเรียกว่า บทเรียน โมดูล

4. ชุดการเรียนการสอนทางไกล เป็นชุดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนต่างถิ่น ต่างเวลา มุ่งสอนให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียน ประกอบด้วย สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา เช่น ชุดการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นต้น

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (ม.ป.ป. หน้า 110) ได้เพิ่มเติมประเภทของชุดการสอนขึ้นอีก คือชุดการเรียนการสอนทางไกล ซึ่งเป็นชุดการสอนที่ผู้สอนกับผู้เรียนต่างถิ่น ต่างเวลากัน มุ่งสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองโดย

ไม่ต้องเข้าชั้นเรียน แต่สามารถเรียนได้เองที่บ้าน มีสื่อประสมต่างๆ ที่ผู้สอนจัดให้ เช่น เอกสารการสอน รายการวิทยุ โทรทัศน์ ตลอดจนการเข้ารับการสอนเสริมตามศูนย์บริการที่จัดขึ้น

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชยังมีชุดฝึกอบรม ชุดการสอนของผู้ปกครอง ชุดการสอนทางไปรษณีย์ การศึกษาด้วยระบบการสอนทางไกลนี้ความสำเร็จขึ้นอยู่กับผู้เรียนเป็นส่วนใหญ่ นักศึกษาได้แนวคิดในการแบ่งประเภทชุดการสอนที่คล้ายกัน และมีจุดมุ่งหมายของการใช้ไปในแนวเดียวกัน คือเน้นความสำคัญของผู้เรียน ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความสามัคคี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ในหมู่คณะ ตลอดจนเสริมสร้างวินัยและความเป็นประชาธิปไตยในระบกกุ่มด้วย

2.1.3 ส่วนประกอบของชุดการสอน

ในการจัดทำชุดการสอนผู้จัดทำได้ศึกษาส่วนประกอบของชุดการสอนเพื่อจะได้นำข้อมูลสู่การจัดทำชุดการสอน ซึ่งจากการศึกษาพบว่า มีเนื้อหาที่เกี่ยวกับส่วนประกอบของชุดการสอน ที่นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึง และแยกส่วนประกอบของชุดการสอน ดังมีรายละเอียดที่จะขอกกล่าวถึงดังต่อไปนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2532 : หน้า 95 - 96) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของชุดการสอนประกอบด้วย

1. คู่มือครู เป็นคู่มือสำหรับครูเพื่อศึกษาและปฏิบัติ ภายในคู่มือจะชี้แจงวิธีการใช้ชุดการสอน เอาไว้อย่างละเอียด อาจทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้ ประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนสอน บทบาทผู้เรียน การจัดการชั้นเรียน (ในกรณีของชุดการสอนที่เป็นศูนย์การเรียน)

2. บัตรคำสั่งหรือใบงาน เป็นลักษณะบัตรคำสั่งที่กำหนดให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมไว้ตามลำดับขั้นตอนของการเรียน บัตรคำสั่งจะมีอยู่ในชุดการสอนและแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งประกอบด้วย

2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา

2.2 คำสั่งสำหรับผู้เรียนในการดำเนินกิจกรรม

2.3 การสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อจะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่างๆ มีหลายประเภทอาจเป็นสิ่งตีพิมพ์ เช่น บทบาท เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร หรืออาจเป็นประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น บทเรียน โปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง फिल्म แผ่นโปร่งใส หุ่นจำลอง

4. แบบประเมินผลหรือแบบทดสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน ใช้สำหรับตรวจสอบพฤติกรรมการเรียนรู้ว่าหลังจากที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมไปแล้ว ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ การเรียนที่กำหนดไว้หรือไม่ อาจเป็นแบบประเมินที่ให้เติมคำในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูกต้อง แบบจับคู่ ดูผลงานจากการทดลอง หรือจากการทำกิจกรรม ต่างๆ เป็นต้น

กุศยา แสงเดช (2544 : หน้า 5 - 8) สรุปส่วนประกอบและวิธีใช้ชุดการสอนแต่ละประเภทไว้ดังนี้

1. ส่วนประกอบของชุดการสอนสำหรับครู ประกอบด้วย

1.1 กล่อง กระเป๋า ซองสำหรับบรรจุชุดการสอนสำหรับครู

1.2 คู่มือครู ที่มีคำชี้แจงการใช้ชุดการสอน จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียน การจัดการชั้นเรียนให้สอดคล้องกับกิจกรรม รายชื่อ แบบหรือวิธีการวัดผลและประเมินผล

- 1.3 สื่อการเรียนการสอนตามที่ระบุไว้ในคู่มือครู
 - 1.4 แบบประเมินผลที่สอดคล้องกับวิธีการที่ระบุไว้ในคู่มือครู วิธีใช้
 - 1.4.1 ครูผู้สอนนำมาใช้เมื่อถึงบทเรียนตามที่ระบุไว้ในชุดการสอน
 - 1.4.2 ในกรณีที่ครูไม่อยู่ผู้ที่ทำการสอนแทนสามารถนำชุดการสอนไปใช้สอนได้โดยสะดวก ไม่ต้องเสียเวลาเตรียมการ และผู้เรียนได้รับประสบการณ์พร้อมกับครู
 2. ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 2.1 กล่อง กระเป๋า สำหรับบรรจุชุดการสอน
 - 2.2 คู่มือครู ประกอบด้วยคำชี้แจงการใช้ชุดการสอน สิ่งที่ครูต้องเตรียมแผนผังการจัดชั้นเรียน แผนการสอน หรือกิจกรรมการเรียนรู้ของศูนย์การเรียนรู้ของแต่ละศูนย์ สื่อการเรียนรู้ การประเมินผลแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
 - 2.3 ซองกิจกรรมของแต่ละศูนย์ย่อย ประกอบด้วยใบคำสั่งเพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมเนื้อหาหรือประสบการณ์ซึ่งจัดไว้ในรูปแบบสื่อต่างๆ ตามความเหมาะสมอาจเป็นวิดีโอเทป สไลด์ รูปภาพ หรือหนังสือ แบบประเมินผลรายบุคคล หรือกลุ่ม และเฉลยแบบประเมินผลของแต่ละศูนย์
 - 2.4 แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน ตามที่ระบุไว้ในคู่มือ
 - 2.5 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน วิธีใช้
 - 2.5.1 ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เน้นผู้เรียนให้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง
 - 2.5.2 ครูผู้สอนเป็นผู้เตรียมสถานที่ เตรียมสื่อ เป็นผู้คอยแนะนำ ช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนประสบปัญหา
 3. ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบรายบุคคล
 - 3.1 กล่อง กระเป๋า ของบรรจุชุดการสอน
 - 3.2 คู่มือครูใช้ชุดการสอน ได้แก่ คำชี้แจงวิธีใช้ชุดการสอนรายการของสื่อต่างๆ ที่มีอยู่ในชุดการสอน
 - 3.3 สื่อประกอบบทเรียน
 - 3.4 แบบประเมินวิธีใช้
 - 3.4.1 ใช้สำหรับค้นคว้าเพิ่มเติม เมื่อผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมอื่น ๆ เสริมและมีเวลาพอที่จะสามารถนำชุดการสอนมาเรียนได้
 - 3.4.2 สำหรับผู้เรียนที่เรียนช้า ครูผู้สอนอาจให้ศึกษาชุดการสอนนอกเวลาหรือนำไปเรียนที่บ้านได้
 - 3.4.3 สำหรับผู้ที่เรียนเก่งได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง
- ชลียา ลิ้มปิยากร (ม.ป.ป., หน้า 302-303) เพิ่มเติมเกี่ยวกับส่วนประกอบของชุดการสอนแบบรายบุคคลว่า เหมือนกับชุดการสอนแบบกลุ่มย่อยเพียงแต่ปรับขนาดเล็กลงเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้เพียงคนเดียว และเนื้อหาไม่ควรมากเกินไปควรให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

จากส่วนประกอบของชุดการสอนที่นักวิชาการหลายๆท่านได้กล่าวข้างต้น ทำให้ผู้ศึกษาได้นำมาเป็นกรอบในการกำหนดส่วนประกอบของชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ไว้กว้างๆ ก่อนที่จะทำการสร้างชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัส 20100 – 1004 ขึ้นมา โดยได้กำหนดส่วนประกอบที่สำคัญของชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ไว้ 3 ส่วนหลักๆ ดังต่อไปนี้

ส่วนหน้า จะประกอบด้วย

- (1) ปกนอกและปกใน
- (2) คำนำ
- (3) สารบัญ
- (4) คำชี้แจงการใช้ชุดการสอน
- (5) หลักสูตรรายวิชา
- (6) โครงสร้างชุดการสอน
- (7) ตารางวิเคราะห์หน่วยการสอน

ส่วนเนื้อหา จะประกอบด้วย

- (1) โครงการสอน
- (2) แผนการจัดการเรียนรู้ประจำหน่วยการเรียนรู้
- (3) แบบทดสอบก่อนเรียน
- (4) เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
- (5) เนื้อหา
- (6) แบบฝึกหัด/เฉลยแบบฝึกหัด
- (7) สื่อการสอน
- (8) แบบทดสอบหลังเรียน
- (9) เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
- (10) บรรณานุกรมประจำหน่วยการเรียนรู้

ส่วนหลัง จะประกอบด้วย

- (1) บรรณานุกรม
- (2) ภาคผนวก ซึ่งจะประกอบไปด้วย รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 และ เฉลยผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 และอื่นๆ (ถ้ามี) เป็นต้น

2.1.4 หลักการสร้างชุดการสอน

ก่อนการสร้างชุดการสอน ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าถึงข้อพิจารณาในการสร้างชุดการสอน โดยสามารถสรุป หลักการในการจัดสร้างจากนักวิชาการหลายท่านได้เสนอหลักการสร้างชุดการสอนไว้ดังนี้

ฉลองชัย สุขวัฒนบุรณ์ (2528, หน้า 190 - 200) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างชุดการสอนหรือสื่อการสอนประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการวางแผนดำเนินการ โดยศึกษาสาระของวิชาว่าต้องการหลักการเรียนรู้อะไรจะทำชุดการสอนแบบใด โดยคำนึงถึงผู้เรียนเพื่อกำหนดหน่วยการเรียนรู้ มโนคติ จุดประสงค์ จัดลำดับ กิจกรรมการเรียนรู้ จัดทำสื่อการสอน ประเมินผลและทดลองสื่อการสอน

2. ขั้นตอนการผลิต โดยผลิตตามขั้นตอนที่ 1 โดยผู้ผลิตควรตรวจสอบความสอดคล้องของทุกขั้นตอนกำหนดเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหา โดยสามารถปฏิบัติหรือเห็นการกระทำได้

3. ขั้นทดสอบประเมินผล หรือพัฒนาเมื่อทำการผลิตชุดการสอนแล้วโดยนำไปหาประสิทธิภาพ เพื่อเป็นหลักประกันว่าชุดการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอน

ปรียา ตรีศาสตร์ (2530, หน้า 44) กล่าวว่า ชุดการเรียนการสอนเป็นสื่อประสมที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง แต่ชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นจะมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้หรือไม่จำเป็นต้องเอาวิธีวิเคราะห์ระบบเป็นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล เรียกว่า Systems approach มาใช้วิเคราะห์ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นปัญหาที่ต้องแก้ขึ้นคืออะไร
2. ขั้นกำหนดเป้าหมายเพื่อแก้ไขปัญหา โดยสามารถปฏิบัติหรือเห็นการกระทำได้
3. ขั้นการสร้างเครื่องมือ กระทำหลังจากตั้งเป้าหมายแล้วเพื่อวัดได้ระยะ
4. ขั้นกำหนดทางเลือกหรือวิธีแก้ปัญหาเพื่อใช้ดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย
5. ขั้นทดลอง เพื่อเลือกวิธีที่ดีที่สุดใช้เป็นแนวทางไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้
6. ขั้นวัดและประเมิน โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นมาประเมินว่าสามารถใช้ปฏิบัติงานตามเป้าหมายได้หรือไม่เพียงใดเพื่อปรับปรุงแก้ไข

ลาวัลย์ พลเกล้า (2533, หน้า 95) ได้เสนอขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหา ได้แก่ การกำหนดหน่วย หัวเรื่อง มโนคติ

ขั้นที่ 2 การวางแผน วางแผนไว้ล่วงหน้า กำหนดรายละเอียด

ขั้นที่ 3 การผลิตสื่อการเรียน เป็นการผลิตสื่อประเภทต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผน

ขั้นที่ 4 หาประสิทธิภาพ เป็นการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนการสอน โดยนำไปทดลองใช้ปรับปรุงให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

Heather (1997,p 343 – 344) ได้ให้ขั้นตอนการสร้างชุดการสอนด้วยตนเองคือ

1. ศึกษาหลักสูตร ตัดสินใจเลือกสิ่งที่จะนำไปให้ผู้เรียน ได้ศึกษาแล้วจัดลำดับขั้นเนื้อหาได้ต่อเนื่องจากง่ายไปยาก

2. ประเมินหาความรู้พื้นฐาน ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

3. เลือกกิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยคำนึงความพร้อมและความต้องการของผู้เรียน

4. กำหนดรูปแบบการเรียนรู้

5. กำหนดหน้าที่ของผู้ประสานงาน หรืออำนวยความสะดวกในการเรียน

6. สร้างแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนว่าบรรลุเป้าประสงค์ในการเรียนหรือไม่

2.1.5 การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน

เลิศ อานันท์ และคณะ (2537, หน้า 494) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนว่าเป็นคำที่มาจากภาษาอังกฤษ Developmental Testing (การตรวจสอบพัฒนาการเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ) หมายถึงการนำชุดการสอนไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อปรับปรุงแล้วจึงนำไปสอนจริง (Trail run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ

การทดลองใช้ หมายถึงการนำชุดการสอนที่ผลิตเป็นต้นแบบไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดการสอนให้เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การทดลองสอนจริง หมายถึงการนำชุดการสอนที่ทำการทดลองใช้และปรับปรุงแล้วของทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียน หรือในสถานการณ์เรียนที่แท้จริง ความจำเป็นที่ต้องการทดสอบประสิทธิภาพในระบบการผลิตทุกประเภทจะต้องมีการตรวจสอบเสียก่อน เพื่อเป็นการประกันว่าจะมีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวังไว้ การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนมีความจำเป็นสำหรับผู้ผลิตผู้ใช้ซึ่งแยกอธิบายได้ดังนี้

สำหรับหน่วยงานผลิตชุดการสอน เป็นการประกันคุณภาพของชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นที่พอเหมาะที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมากหรือไม่ หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนถ้าผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ดีก็จำเป็นต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองเวลา แรงงาน และเงินทุน

สำหรับผู้ที่ใช้ชุดการสอน ก่อนนำชุดการสอนไปใช้ครูควรมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้น จะช่วยให้ชุดการสอนที่ค่าทางการสอนจริงตามที่เกณฑ์กำหนดไว้

สำหรับผู้ผลิตชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาที่บรรจุในชุดการสอนเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ ช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงงาน แรงสมอง เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2531, หน้า 490 – 492) อธิบายถึงเกณฑ์และการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนไว้ดังนี้ เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิด

การเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจ หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าชุดการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอนและคุ้มค่ากับการลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ คือประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องจะเป็นการกำหนดค่าของประสิทธิภาพ E1 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพซึ่งจะเป็นประสิทธิภาพกระบวนการ และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายจะกำหนดค่าเป็น E2 คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องเป็นการประเมินผลพฤติกรรมย่อย หลายพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง เรียกว่า กระบวนการ (Process) ของผู้เรียน โดยสังเกตจากรายงานกลุ่ม การรายงานบุคคลหรือจากการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนทำกิจกรรมอื่น ๆ ที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายเป็นการประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลการสอบหลังเรียน และสอบปลายภาค

ประสิทธิภาพของชุดการสอน จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ครูผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยคะแนนการทำงานและการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด สรุปแล้วหมายถึง E1 และ E2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

วิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ

ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 เป็นวิธีการที่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน ได้ทั้งภาพรวมในลักษณะกว้าง และวัดส่วนย่อยเป็นรายจุดประสงค์ทำให้ได้ผลการวัดที่ชัดเจน นำข้อมูลที่ได้มาตัดสินใจได้โดยไม่ต้องใช้วิธีการอื่นมาประกอบให้เกิดการซ้ำซ้อนอีก เกณฑ์ที่ใช้คือ E1/E2 อาจเท่ากับ 80/80 หรือ 90/90 หรืออื่น ๆ อีกก็ได้ แต่ถ้ากำหนดเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไปอาจทำให้ผู้ใช้บทเรียนไม่เชื่อถือคุณภาพของบทเรียน การหาค่า E1 และ E2 มีวิธีการคำนวณหาค่าร้อยละ โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$E1 = (\sum x/N) \times 100$$

โดยการประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) หมายถึง การประเมินผลต่อเนื่องประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรม ซึ่งเราเรียกว่า “กระบวนการ” ของผู้เรียนที่สามารถสังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมรายบุคคล เช่น งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้ ส่วนการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) หมายถึง การประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอน

ด้านการกำหนดค่าประสิทธิภาพ E1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน E2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งการที่จะกำหนดเกณฑ์ E1 / E2 มีค่าเท่าใดนั้นผู้สอนจะเป็นผู้พิจารณาเอง ซึ่งโดยปกติสำหรับวิชาที่เป็นความรู้ความจำจะกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 80/80, 85/85 และ 90/90 ส่วนเนื้อหาวิชาที่เป็นทักษะอาจกำหนดเกณฑ์ให้ต่ำกว่า เช่น 75/75 เป็นต้น

ประภาพรรณ เส็งวงศ์ (2550 : 97) ได้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนไว้ว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อหรือنواتกรรมการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด (E_1 / E_2) ไว้ดังต่อไปนี้

- (1) เกณฑ์ที่กำหนดด้านความรู้ความจำ E_1 / E_2 ควรมีค่า 80/80 ขึ้นไป
- (2) เกณฑ์ที่กำหนดด้านทักษะปฏิบัติ E_1 / E_2 ควรมีค่า 70/70 ขึ้นไป
- (3) ค่า E_1 / E_2 ต้องไม่ต่างกันเกินกว่าร้อยละ 5
- (4) การหาประสิทธิภาพของสื่อหรือنواتกรรมการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์คะแนนสามารถใช้สูตรการคำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$E_1 = \frac{\bar{x}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน ซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบ หลังเรียนของเอกสารประกอบการสอน

$\bar{x}$ คือ คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียนของเอกสารประกอบการสอน

A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนทุกฉบับรวมกันของเอกสารประกอบการสอน

และ

$$E_2 = \frac{\bar{x}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน ซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$\bar{x}$ คือ คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ซึ่งจากการที่ผู้ศึกษาได้ศึกษาการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนจากนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1 / E_2 ของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ที่สร้างขึ้นมาโดยจะใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1 / E_2 ที่ 80/80 โดยที่ E_1 / E_2 ของผู้ศึกษามีความหมายดังต่อไปนี้

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ผลรวมของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและคะแนนจากการปฏิบัติตามใบงานในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ได้ผลเฉลี่ย 80 % หรือร้อยละ 80

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 100 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ภายหลังจากสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนครบถ้วนทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ได้ผลเฉลี่ย 80 % หรือร้อยละ 80 เช่นเดียวกัน

2.1.6 ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน

ในลำดับต่อไปจะบอกกล่าวถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนตามที่ได้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้ามา ซึ่งสามารถสรุปออกได้ดังต่อไปนี้

มิ่งขวัญ ธรรมสโรช (2539 : 8) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนไว้ว่า ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนมีดังต่อไปนี้

(1) ทำให้สร้างเอกสารประกอบการสอนได้ปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการศึกษาหลักสูตรรายวิชา การกำหนดขอบเขตของเนื้อหา การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การค้นคว้าเนื้อหาอย่างละเอียด การเขียนกิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างสื่อและอุปกรณ์การเรียน การวัดผล ประเมินผล ตลอดจนการจัดทำหนังสือและตำราอ่านประกอบ

(2) ทำให้มีคู่มือสอนที่มีคุณภาพ สะดวกในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ตลอดจนเป็นประโยชน์ต่อครูอาจารย์ที่สอนแทนสามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนได้ หรือเป็นประโยชน์ต่อครูอาจารย์ หรือผู้ที่สนใจ เพื่อนำไปเป็นแนวทาง หรือปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในการสอนของตน

นคร พันธุ์ณรงค์ (2538 : 25) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนไว้ว่า ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนมีดังต่อไปนี้

(1) เป็นผลงานทางวิชาการที่เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางด้านวิชาการ เพราะครูผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์ของวิชา วิเคราะห์เวลา และเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ของวิชาที่สอนด้วยตนเอง

(2) เพื่อแสดงถึงความสามารถหรือเป็นผลงานทางวิชาการที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วน ทั้งในส่วนที่เป็นเนื้อหาวิชาและส่วนที่เป็นกิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งส่วนประกอบอื่นๆ ด้วย

(3) เป็นผลงานทางวิชาการที่เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนสามารถค้นคว้าในส่วนที่เป็นเนื้อหาวิชาที่สอนได้อย่างเต็มความสามารถ

(4) เป็นผลงานทางวิชาการที่ครูผู้สอนสามารถจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างละเอียด และสอดคล้องกับสภาพการสอนจริงในห้องเรียน

(5) เป็นผลงานทางวิชาการที่ช่วยให้ครูผู้สอน สามารถใช้เป็นคู่มือในการสอนได้เป็นอย่างดี และยังสามารถใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่สอนแทนได้อีกด้วย

จากการศึกษาถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน ทำให้ผู้ศึกษาสามารถสรุปถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนได้ 2 ประเด็นสำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

(1) ประโยชน์ที่เกิดต่อผู้สอน ทำให้ผู้สอนได้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวางแผนอย่างเป็นระบบ

(2) ประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาเรียนรู้เนื้อหาสาระและองค์ประกอบต่างๆ จากเอกสารประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

2.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในลำดับแรกของหัวข้อนี้ผู้ศึกษาขอนำผลการศึกษาค้นคว้าการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยจะขอกล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเป็นลำดับแรก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สุวิทย์ หิรัญยกานต์ และคณะ (2540 : 5) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” หมายถึง ความสำเร็จที่ได้รับจากความสามารถ ความรู้ หรือทักษะ หรือหมายถึง ผลของการเรียนหรือผลงานที่ผู้เรียนได้จากการประกอบกิจกรรมนั้นๆ

สมสุข ศรีสุก (2542 : 26) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถในการกระทำใดๆ ที่จะต้องอาศัยทักษะในวิชานั้นๆ โดยมีเครื่องมือช่วยในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นิภา เมธาวีชัย (2536 : 65) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” หมายถึง ความรู้และทักษะที่ได้รับและพัฒนาจากการเรียนการสอนวิชาต่างๆ โดยครูผู้สอนอาศัยเครื่องมือวัดผลช่วยในการศึกษาว่านักเรียนมีความรู้และทักษะมากน้อยเพียงใด วิธีการวัดผลที่ใช้กันมากที่สุด คือ การทดสอบ โดยอาจทดสอบให้เขียนตอบหรือทดสอบภาคปฏิบัติก็ได้

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรمان (2530 : 73) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” หมายถึง ความสำเร็จของสิ่งที่ได้รับการอบรมหรือสอน หรือหมายถึง การบรรลุวัตถุประสงค์ของการอบรมหรือการจัดการเรียนการสอน

จากคำกล่าวความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้ศึกษาสามารถสรุปถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” หมายถึง ความสำเร็จด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่หลักสูตรกำหนด โดยใช้เครื่องมือวัดผลช่วยในการวัดความสำเร็จ โดยเครื่องมือวัดผลนั้นอาจเป็นแบบทดสอบแบบใดแบบหนึ่งหรือหลายแบบก็ได้

2.2.2 จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในลำดับต่อไปผู้ศึกษาจะขอกล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งได้มีนักวิชาการท่านหนึ่งได้กล่าวถึงไว้ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

นิภา เมธาวีชัย (2536 : 65) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่าเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถในด้านใดมากน้อยเพียงใด ซึ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบพฤติกรรมในด้านพุทธิพิสัยตามจุดมุ่งหมายและลักษณะของวิชาที่เรียน โดยเป็นการวัดผล 2 ด้านดังต่อไปนี้

(1) การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติโดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เห็นผลงานปรากฏออกมาให้ทำการสังเกตและวัดได้ การวัดแบบนี้จึงต้องทำการวัดโดยใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่วิธีการปฏิบัติและผลงานที่ปฏิบัติ

(2) การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหา ซึ่งเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.3 เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในลำดับต่อไปผู้ศึกษาจะกล่าวถึงเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแบบต่างๆ ตามที่ได้ศึกษาค้นคว้ามา แต่ในลำดับนี้จะกล่าวถึงความหมายของแบบทดสอบ (Test) ก่อนเป็นอันดับแรก ซึ่งได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของแบบทดสอบไว้ ซึ่งสามารถสรุปออกได้ดังต่อไปนี้

ผดุงชัย ภูพัฒน์ (2554 : 12) ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า “แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” หมายถึง ชุดของคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ถูกทดสอบแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาให้ผู้สอบสังเกตได้และวัดได้ โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือด้านพุทธิพิสัยซึ่งถือว่าเป็นสติปัญญาของมนุษย์ว่ามีความรู้หรือไม่เพียงใดที่ซ่อนแฝงอยู่ในตัวบุคคลทั้งในด้านพฤติกรรม ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และอื่นๆ

พิชิต ฤทธิ์จรรย (2544 : 98) ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า “แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด โดยเป็นการวัดความรู้ความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีต หรือในสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล

ในลำดับถัดไปผู้ศึกษาจะกล่าวถึงแบบทดสอบที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งได้มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงแบบทดสอบที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแบบต่างๆ ไว้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ผดุงชัย ภูพัฒน์ (2554 : 12 – 14) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า แบบทดสอบถ้าใช้เกณฑ์การแบ่งตามลักษณะการตอบ สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

(1) แบบทดสอบแบบอัตนัยหรือแบบความเรียง มีลักษณะเด่นที่ให้อิสระแก่ผู้สอบ โดยสามารถแบ่งย่อยได้อีก 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

(ก) แบบจำกัดคำตอบ เป็นแบบคำถามที่จำกัดให้ตอบในเนื้อหา ซึ่งปกติจะจำกัดให้แคบ และสั้นลงด้วยการกำหนดขอบเขตและประเด็นคำตอบ แบบทดสอบความเรียงประเภทนี้มีข้อดีและข้อเสีย โดยข้อดี คือ สร้างง่ายและใช้กับการวัดความรู้ความสามารถที่เฉพาะเจาะจงได้ดี ส่วนข้อเสีย คือ ให้อโอกาสหรืออิสระแก่ผู้สอบน้อย ผู้สอบไม่สามารถแสดงความรู้ ความสามารถ และความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่

(ข) แบบไม่จำกัดคำตอบ เป็นแบบคำถามที่ผู้สอบมีสิทธิในการตอบอย่างเสรี เพราะเป็นแบบคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้สอบตอบคำถามได้อย่างกว้างขวาง ไม่มีข้อจำกัด โดยทั่วไปผู้สอบมีอิสระที่จะเลือกใช้ข้อเท็จจริงหรือความรู้ใดๆ มาตอบก็ได้ ผู้สอบจะต้องตัดสินใจกำหนดประเด็นในการตอบเอง รวมทั้งต้องจัดเรียงเรียงเนื้อหาความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องตามลำดับความสำคัญสานกับแนวความคิดต่างๆ เข้าด้วยกัน และประเมินความรู้ความคิดนั้นเสนอเป็นคำตอบให้มีความยาวที่เหมาะสมกับคำถามที่ต้องการ

สภาพการณ์ที่ควรใช้แบบทดสอบแบบอัตนัยหรือแบบความเรียง

- (1) เมื่อผู้เข้าสอบมีจำนวนไม่มากนัก
- (2) ไม่ต้องการนำข้อสอบไปใช้อีก
- (3) ต้องการวัดทักษะด้านการเขียนหรือความคิดสร้างสรรค์
- (4) เมื่อมีเวลาในการสร้างข้อสอบน้อย

หลักในการสร้างแบบทดสอบแบบอัตนัยหรือแบบความเรียง

- (1) ไม่ควรให้เลือกทำเป็นบางข้อ
- (2) ควรเรียงจากข้อง่ายไปหาข้อยาก
- (3) ควรบอกจำนวนคะแนนในแต่ละข้อ
- (4) ควรให้จำนวนข้อเหมาะสมกับเวลา
- (5) ควรเฉลยคำตอบที่ต้องการเอาไว้
- (6) ควรวัดให้ลึกซึ้งกว่าความรู้ความจำ
- (7) ควรฝึกให้ผู้เรียนตอบข้อสอบชนิดนี้บ่อยๆ
- (8) ควรถามให้ตรงกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของวิชา
- (9) ควรบอกให้ผู้สอบทราบล่วงหน้าว่ามีการสอบชนิดนี้
- (10) ควรเขียนคำถามให้รัดกุม ใช้ภาษาที่ชัดเจน และเข้าใจง่าย
- (11) ควรปรับความยาวหรือความซับซ้อนของข้อสอบให้เหมาะสมกับบุคลิกภาวะของผู้เรียน
- (12) แต่ละข้ออาจจะให้ตอบสั้นๆ แต่เพิ่มจำนวนข้อให้มากขึ้น

วิธีการตรวจแบบทดสอบแบบอัตนัยหรือแบบความเรียง

- (1) ควรเฉลยคำตอบไว้ล่วงหน้า
- (2) ต้องไม่ดูชื่อผู้เรียนก่อนตรวจ
- (3) เริ่มตรวจทีละข้อ โดยอ่านอย่างคร่าวๆ ก่อนอย่างน้อย 1 เทียว แล้วใช้วิธี

(ก) ให้คะแนนโดยรวม

(ข) แบ่งคะแนนแต่ละข้อออกเป็นส่วนย่อยๆ

(4) เมื่อจะตรวจข้อต่อไปควรสลับลำดับคำตอบของคนอื่นไว้ตอนต้นบ้าง

(5) ควรตรวจทานคะแนนอีกครั้ง

(2) แบบทดสอบแบบปรนัย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

(ก) แบบถูกผิด ลักษณะของแบบทดสอบแบบนี้ถามถึงความจริง หลักการ กฎเกณฑ์ต่างๆ และการตีความ โดยให้ผู้สอบเขียนเครื่องหมายลงหน้าข้อที่เห็นว่าถูก (✓) หรือหน้าข้อที่เห็นว่าผิด (X)

(ข) แบบจับคู่ ลักษณะของแบบทดสอบแบบนี้จะมี 2 คอลัมน์ คอลัมน์หนึ่งจะเป็นชุดของคำถาม ส่วนอีกคอลัมน์หนึ่งจะเป็นชุดของคำตอบ ซึ่งผู้สอบจะเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพื่อให้สอดคล้องกับคำถาม

(ค) แบบเลือกตอบ แบบทดสอบแบบนี้แต่ละข้อจะประกอบด้วยสองส่วน ส่วนแรกจะเป็นโจทย์ อีกส่วนหนึ่งจะเป็นตัวเลือก มีตั้งแต่ 3 ถึง 5 ตัวเลือก ซึ่งมีทั้งเป็นตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องและตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ผิดหรือที่เรียกว่า ตัวลวง แบบทดสอบแบบนี้จะวัดความสามารถของสมองได้ตั้งแต่ขั้นต่ำถึงขั้นสูงโดยคำตอบในตัวเลือกนั้นจะมีข้อถูกอยู่เพียงข้อเดียว ส่วนข้ออื่นๆ จะเป็นตัวลวงทั้งหมด

หลักการสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ มีหลักการและข้อเสนอแนะในการสร้างดังต่อไปนี้

คำถาม (Stem)

(1) ตัวคำถามมีความหมายสมบูรณ์ในตัวเอง และถามปัญหาอย่างเฉพาะเจาะจง

(2) ตัวคำถามแต่ละข้อควรเขียนให้สั้น ชัดเจน และใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย

(3) ตัวคำถามควรสร้างด้วยประโยคบอกเล่า หลีกเลี่ยงการใช้ประโยคปฏิเสธ หากจำเป็นให้ขีดเส้นใต้ประโยคปฏิเสธนั้น แต่ถ้าเป็นประโยคปฏิเสธซ้อนไม่ควรใช้เด็ดขาด เพราะประโยคปฏิเสธจะอ่านเข้าใจยากกว่าประโยคบอกเล่า

(4) ตัวคำถามแต่ละข้อจะต้องถามปัญหาเพียงประเด็นเดียว

(5) ตัวคำถามแต่ละข้อต้องเป็นอิสระต่อกัน อย่าให้เกี่ยวข้องกัน เพื่อป้องกันการแนะนำตัวเลือกถูกให้ข้ออื่น

(6) ตัวคำถามควรเขียนด้วยภาษาง่ายๆ ศัพท์เทคนิคถ้าไม่จำเป็นก็ไม่ควรใช้ หากใช้ควรใช้ภาษาอังกฤษกำกับหรือแปลความหมายไว้ด้วย

ตัวเลือก (Alternative)

(1) ตัวเลือกทุกตัวในข้อเดียวกันจะต้องมีความเป็นเอกพันธ์

(2) ตัวเลือกทุกตัวควรมีโอกาสถูกพอๆ กัน

(3) ตัวเลือกทุกตัวควรมีความยากง่ายพอๆ กัน

(4) ตัวเลือกในแต่ละข้อควรเรียงตามหลักและเหตุผล หรือเรียงอย่างเป็นระบบ

(5) ตัวเลือกในแต่ละข้อต้องมีข้อถูกเพียงข้อเดียว

- (6) ภาษาที่ใช้ในตัวเลือกไม่ควรตรงกับตัวคำถาม ถ้าต้องมีจะต้องนำไปรวมไว้ในตัวคำถาม
- (7) ตัวเลือกที่ว่า ทุกข้อข้างต้นถูกหมด ทุกข้อข้างต้นผิดหมด และไม่มีข้อใดถูกเลย ไม่ควรนำมาใช้เว้นแต่กรณีใช้วัดความสามารถทางคณิตศาสตร์

ข้อดีของข้อสอบเลือกตอบ

- (1) ใช้วัดผลการเรียนรู้ระดับสูงๆ และซับซ้อนได้ดี
- (2) ตรวจให้คะแนนง่าย สะดวก และรวดเร็ว
- (3) มีประสิทธิภาพในการวัดได้ดีกว่าข้อสอบแบบอื่นๆ
- (4) มีโอกาสการเดาน้อยกว่าข้อสอบปรนัยแบบอื่นๆ
- (5) วัดครอบคลุมเนื้อหาได้มาก จึงมีความตรงตามเนื้อหาสูง
- (6) มีความเที่ยงธรรมในการนำไปใช้วัดผลการเรียนรู้ เพราะข้อสอบแต่ละข้อมีความเป็นปรนัยมาก
- (7) เหมาะสมสำหรับเก็บไว้ใช้ได้อีก เพราะสามารถนำไปวิเคราะห์รายข้อ เพื่อตรวจสอบคุณภาพโดยถ้ามีคุณภาพสามารถเก็บไว้ในโอกาสต่อไปได้ แต่ถ้าไม่มีคุณภาพก็สามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานแล้วเก็บไว้ใช้ได้เช่นเดียวกัน

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบเลือกตอบ

- (1) สร้างให้มีคุณภาพดีๆ สร้างได้ยาก ต้องใช้ผู้มีความรู้ และทักษะในการสร้างข้อสอบมากพอสมควร
- (2) เสียเวลาและแรงงานในการสร้างมาก เมื่อเทียบกับข้อสอบประเภทอื่นๆ
- (3) สิ้นเปลืองเวลาและกระดาษในการพิมพ์ข้อสอบมาก
- (4) ถ้าข้อสอบยากมากๆ ผู้สอบจะตอบด้วยการเดามากขึ้น
- (5) ไม่เหมาะสมที่จะใช้วัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

ในลำดับต่อไปผู้ศึกษาจะขอลำถึงผลการศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีรายละเอียดสำคัญที่จะขอลำถึงดังต่อไปนี้

2.3.1 จุดประสงค์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ มีจุดประสงค์ของหลักสูตรดังต่อไปนี้

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ สามารถปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน และผู้ช่วยวิศวกร มีความรู้ความสามารถ เจตคติ และประสบการณ์ด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

- (1) เพื่อให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับภาษา สังคม มนุษยศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ นำไปใช้ในการค้นคว้า พัฒนาตนเองและวิชาชีพเทคนิคการผลิตให้เกิดความเจริญก้าวหน้า

(2) เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการทำงานพื้นฐานของช่างเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการวางแผนในงานอุตสาหกรรม และสามารถติดตามความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนำมาพัฒนางานอาชีพเทคนิคการผลิตให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

(3) เพื่อให้มีความคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา สร้างสรรค์ และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานเทคนิคการผลิต

(4) เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

(5) เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพในสถานประกอบการอุตสาหกรรม หรือสร้างสรรค์ หรือประกอบอาชีพอิสระในสาขาวิชาเทคนิคการผลิต

2.3.2 มาตรฐานวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ สาขางานผลิตภัณฑ์ มีมาตรฐานวิชาชีพของหลักสูตรดังต่อไปนี้

- (1) สื่อสารทางเทคนิคในงานอาชีพ
- (2) จัดการระบบฐานข้อมูลในงานอาชีพ
- (3) แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการแก้ปัญหา
- (4) จัดการ ควบคุม และพัฒนาคุณภาพงาน
- (5) แสดงบุคลิกภาพและคุณลักษณะของช่างเทคนิค
- (6) อ่านแบบ เขียนแบบงานเทคนิคการผลิต
- (7) จำแนกวัสดุและเทคนิควิธีการผลิต
- (8) วัดและตรวจสอบขนาดชิ้นงานการผลิต
- (9) อ่านแบบ เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล
- (10) เลือกวัสดุและกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องกล
- (11) วางแผน และควบคุมการผลิตชิ้นส่วนเครื่องกล
- (12) วัด ตรวจสอบ และแก้ปัญหการผลิตชิ้นส่วนเครื่องกล

2.3.3 จุดประสงค์รายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 มีจุดประสงค์รายวิชาดังต่อไปนี้

- (1) รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
- (2) รู้มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อม
- (3) ทักษะเกี่ยวกับการขึ้นรูปโลหะแผ่น รูปทรงเลขาคณิตและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์โลหะแผ่น
- (4) มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความระมัดระวังรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

2.3.4 สมรรถนะรายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 มีสมรรถนะรายวิชาดังต่อไปนี้

- (1) แสดงความรู้เกี่ยวกับเข้าใจหลักการกระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
- (2) เชื่อมแผ่นประสานและตัดแผ่นโลหะเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส
- (3) เชื่อมอาร์กลดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
- (4) เขียนแบบแผ่นคลี่ลงแผ่นงานตามแบบ
- (5) ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นตามแบบ

2.3.5 คำอธิบายรายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 มีคำอธิบายรายวิชาดังต่อไปนี้

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและสมบัติของโลหะกลุ่มเหล็ก นอกกลุ่มเหล็ก ความสามารถในการเชื่อมโลหะ (Weldability) เหล็กกล้ารูปพรรณ สลักเกลียว สกรู หมุดย้ำ กาวสำหรับงานโลหะ

2.4 ความพึงพอใจ

ในลำดับต่อไปผู้ศึกษาจะกล่าวถึงผลการศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในประเด็นของความหมายและการวัดความพึงพอใจ โดยมีรายละเอียดที่สำคัญดังต่อไปนี้

2.4.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจได้นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ซึ่งสามารถสรุปถึงความหมายของความพึงพอใจได้ดังต่อไปนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546 : 793) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า “ความพึงพอใจ” หมายถึง รัก ชอบใจ

อุทัยพรรณ สูดใจ (2544 : 7) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า “ความพึงพอใจ” หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยอาจจะเป็นไปในเชิงประเมินค่าว่าความรู้สึกหรือทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นเป็นไปในทางบวกหรือทางลบ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2541 : 20) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า “ความพึงพอใจ” หมายถึง ความรู้สึกส่วนรวมของบุคคลในทางบวก ซึ่งเป็นความสุขของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทน

จากความหมายของความพึงพอใจดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาสามารถสรุปถึงความหมายของความพึงพอใจได้ว่า “ความพึงพอใจ” หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น หรือท่าทีที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งภายหลังจากที่ได้ประสบพบมา ซึ่งอาจจะเป็นไปในทางบวกหรือทางลบก็ได้ ขึ้นอยู่กับการที่จะได้รับการตอบสนองตามที่ต้องการหรือไม่ โดยความรู้สึกและความคิดเห็น ตลอดจนท่าทีของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันได้

2.4.2 การวัดความพึงพอใจ

การวัดความพึงพอใจได้นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวไว้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ภณิดา ชัยปัญญา (2541 : 11) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้นสามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

- (1) ใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นของผู้ตอบ ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือกหรือให้ตอบคำถามแบบอิสระ
- (2) การสัมภาษณ์ เป็นการวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะได้ข้อมูลที่เป็นจริง
- (3) การสังเกต เป็นการวัดความพึงพอใจโดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะเป็นการแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง โดยการสังเกตแบบนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและมีแบบแผน

สุภาลักษณ์ ชัยอนันต์ (2540 : 16) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้นเป็นทัศนคติที่มีลักษณะเป็นนามธรรม โดยการที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตได้จากการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่เราสามารถวัดความพึงพอใจโดยทางอ้อมได้ โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทนและการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง จึงจะสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2528 : 135 - 137) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน โดยเราสามารถวัดทัศนคติของบุคคลแทนแต่อาจจะเกิดความคลาดเคลื่อนได้ หากบุคคลเหล่านั้นแสดงความคิดเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกของตน

จากคำกล่าวของการวัดความพึงพอใจดังกล่าวข้างต้น ทางผู้ศึกษาจึงได้นำแนวคิดมากำหนดเพื่อวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1004 ที่ได้สร้างขึ้นมา โดยให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็นออกมาโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจเป็นเครื่องมือในการวัดในครั้งนี้

2.5 งานวิจัยและรายงานการใช้ชุดการสอนที่เกี่ยวข้อง

ในลำดับต่อไปผู้ศึกษาจะกล่าวถึงงานวิจัยและรายงานการใช้เอกสารประกอบการสอนที่เกี่ยวข้องกับรายงานการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 - 1004 ในประเด็นต่างๆ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาในครั้งนี้ โดยมีรายละเอียดที่จะกล่าวถึงดังต่อไปนี้

นพมาศ วิมานจันทร์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้ชุดการสอนเรื่องการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โรงเรียนบ้านอ้อยโรงหีบ จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า ประสิทธิภาพชุดการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จุฑารัตน์ โสภา (2558 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการใช้ชุดการสอนเรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 84.33/ 89.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยหลังจากใช้ชุดการสอนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

จริยา ขาวงาม (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องความหนาจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีอยุธยา พบว่า ในภาพรวมทุกด้านมีคุณภาพและความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยภายหลังการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 อยู่ที่ 83.63/83.02 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.47

สกวรัตน์ มุลตระกูล (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง Part of Speech กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองสมเด็จ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 โดยชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 76.43/76.43 และนักเรียนมีความพึงพอใจจากการใช้ชุดการสอนในระดับมากที่สุดที่ 4.61

เชิดพงษ์ อุดรพันธ์ (2554 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่องหลักธรรมของศาสนา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโสน พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอน มีค่าเท่ากับ 85.04/ 85.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/ 80 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย และความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสอนอยู่ในระดับมากที่สุดที่ 4.11

ณรงค์ โคตรศรี (2557 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้ชุดการสอนร่วมกับเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหล่มเก่า พบว่าประสิทธิภาพชุดการสอน เท่ากับ 80.19/81.19 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ที่ระดับ 0.05

บุบผาพร สุวรรณไตรย์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การร้อยมาลัย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านเหล่าป่าเป็ด พบว่า เอกสารประกอบการเรียนการสอนเรื่องการร้อยมาลัย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.10/ 85.74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/ 80

นิธิศ ทิพนี (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการทดลองใช้เอกสารประกอบการสอนวิชา งานจักรยานยนต์ รหัส 2101 – 2104 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเครื่องกล ปีการศึกษา 2550 วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท พบว่า เอกสารประกอบการสอนวิชางานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 2101 – 2104 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.12/ 80.18 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองใช้เอกสารประกอบการสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการ สอนวิชางานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 2101 – 2104 อยู่ในระดับมาก

จิตวรินทร์ บุปผาชาติ (2550 : 41 - 43) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เอกสารประกอบการสอนวิชาศิลปประดิษฐ์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาคหกรรม สาขางานคหกรรมการผลิต สาขางานอาหารโภชนาการ วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท พบว่า เอกสาร ประกอบการสอนวิชาศิลปประดิษฐ์ มีประสิทธิภาพ 84.43/ 82.34 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/ 80 และนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาศิลปประดิษฐ์มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากงานวิจัยและรายงานการใช้ชุดการสอนที่เกี่ยวข้องตามที่ผู้ศึกษาได้นำเสนอมานั้น ทำให้ผู้ศึกษา ได้แนวคิดในการที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นด้วยการสร้างชุดการสอนวิชางานเชื่อม และโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ พุทธศักราชการ 2567 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ เพื่อนำมาใช้กับนักเรียนที่ผู้ศึกษาได้ทำการสอน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

ในการศึกษาการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล ชั้นปีที่1 กลุ่ม 5 วิทยาลัยลพบุรี เพื่อให้การศึกษาเป็นไปด้วยความถูกต้องและได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้ศึกษาจึงได้กำหนดรายละเอียดวิธีดำเนินการศึกษา ดังต่อไปนี้

- 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

ในการศึกษานี้ถือเป็นการศึกษาเชิงทดลอง (Experimental Design) โดยผู้ศึกษาได้นำชุดการสอน เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ซึ่งเป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขางานเครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่มที่ 5 วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี โดยก่อนการศึกษาผู้ศึกษาได้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนการเรียน (Pre Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นมา พร้อมทั้งบันทึกคะแนนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนหลังเรียน และถือเป็นการตรวจสอบพื้นฐานความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นผู้ศึกษาได้ใช้ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมากับประชากร โดยหลังจากใช้ชุดการสอนเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้งบันทึกคะแนนไว้เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียน ซึ่งสามารถเขียนเป็นแบบแผนการทดลองได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง ประยุกต์จากแนวคิดของโกวิท ประวาลพุกษ์ และคณะ (2531 : 118)

ประชากร	วัดก่อนการทดลอง	ทดลอง	วัดหลังการทดลอง
ประชากร	T ₁	X	T ₂

โดยที่

T₁ หมายถึง การวัดก่อนการใช้ชุดการสอน (ทดสอบก่อนเรียน)

T₂ หมายถึง การวัดหลังการใช้ชุดการสอน (ทดสอบหลังเรียน)

X หมายถึง การทดลองโดยใช้ชุดการสอนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมา

ซึ่ง T₁ และ T₂ เป็นการวัดด้วยเครื่องมือวัดชนิดเดียวกัน และมีมาตรวัดมาตรฐานเดียวกัน

3.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีประชากรที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2567 กลุ่มที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียน ตามรายชื่อของงานทะเบียน วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี จำนวน 20 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือในการศึกษาในครั้งนี้ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่ได้กำหนดขึ้น โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้มีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด ดังต่อไปนี้

3.3.1 ชุดการสอน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 มีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

3.3.1.1 ศึกษาค้นคว้าการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา การสร้างเอกสารประกอบการสอน จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 พร้อมทั้งวิเคราะห์รายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ซึ่งจะทำให้ทราบว่าต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องใดบ้าง เพื่อจะได้เตรียมเนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักสูตรต่อไป

3.3.1.2 สร้างชุดการสอนรายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ตามที่ได้ศึกษามาให้ครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด โดยให้มีส่วนประกอบของชุดการสอนที่ครบถ้วนตามหลักทางวิชาการ

3.3.1.3 เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านรายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ที่สร้างขึ้นมามีเนื้อหาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดหรือไม่ และตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาทั้งหมด แล้วนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทำการปรับปรุงแก้ไข

3.3.1.4 ปรับปรุงแก้ไขชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้ครบถ้วนสมบูรณ์

3.3.1.5 นำชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มผู้เรียนที่เป็นประชากร

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 มีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

3.3.2.1 ศึกษาค้นคว้าเทคนิคการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และศึกษาจุดประสงค์ มาตรฐาน และคำอธิบายรายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004

3.3.2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเลือกใช้แบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาและสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยมีจำนวนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 10 ข้อ

3.3.2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่าความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC)

3.3.2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปปรับปรุงแก้ไขให้มีมาตรฐานตามหลักวิชาการกำหนดและตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.3.2.5 นำคะแนนที่ได้จากข้อ 3.3.2.4 มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายข้อด้วยโปรแกรมการวิเคราะห์แบบทดสอบ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p)

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังการสร้างชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

3.4.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) จำนวน 10 ข้อ เพื่อเป็นการตรวจสอบพื้นฐานความรู้เดิมว่ามีมากน้อยเพียงใด

3.4.2 ตรวจสอบกระดาษคำตอบของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) พร้อมบันทึกคะแนนไว้เพื่อนำไปเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์กับคะแนนหลังเรียน

3.4.3 จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ที่สร้างขึ้นมา โดยใช้เวลาสอนทั้งหมด จำนวน 4 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 พร้อมทั้งเก็บรวบรวมคะแนนต่างๆ ทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอนไว้

3.4.4 ภายหลังสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) จำนวน 10 ข้อ พร้อมตรวจสอบคำตอบและบันทึกคะแนนที่ได้ไว้ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์กับคะแนนก่อนเรียน โดยในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้รวบรวมคะแนนทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอนไว้ด้วยเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้น

3.5 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมาจากการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีลำดับการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.5.1 หาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

3.5.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนใช้กับหลังใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เพื่อแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้สถิติ t – test แบบ Dependent

3.6 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

สถิติที่ใช้ในการศึกษาการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ ผู้ศึกษาได้ใช้สถิติสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อหาค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.6.1 สูตรหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ล้วนและอังคณา, 2538 : 249)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง - 1 ถึง + 1

$\sum R$ = ผลรวมการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.6.2 สูตรหาค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) (ล้วนและอังคณา, 2538 : 196)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ

P	=	ดัชนีความยากง่าย
R	=	จำนวนผู้เรียนที่ทำข้อสอบถูก
N	=	จำนวนผู้เรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

3.6.3 สูตรหาค่าดัชนีอำนาจจำแนก (ล้วนและอังคณา, 2538 : 186)

$$D = \frac{U}{n_U} - \frac{U}{n_L}$$

เมื่อ

D	=	ดัชนีค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
U	=	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง
L	=	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนต่ำ
n _U	=	จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง
n _L	=	จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนต่ำ

3.6.4 สูตรการหาค่าความแปรปรวน (ล้วนและอังคณา, 2538 : 307)

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ

σ^2	=	ความแปรปรวนของคะแนน
$\sum x$	=	ผลรวมของคะแนนสอบแต่ละคน
$\sum x^2$	=	ผลรวมของคะแนนสอบแต่ละคนยกกำลังสอง
N	=	จำนวนผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

3.6.5 สูตรการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (ล้วนและอังคณา, 2538 : 215) โดยวิธีของ Kuder – Richardson สูตร KR.20

$$R_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

เมื่อ

k	=	จำนวนแบบทดสอบ	จำนวนผู้เรียนที่ทำถูก
---	---	---------------	-----------------------

$$\begin{aligned}
 p &= \text{สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อนั้นได้} = \frac{\text{จำนวนผู้เรียนทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้เรียนทั้งหมด}} \\
 q &= \text{สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อนั้นผิด} = 1 - p \\
 \sigma^2 &= \text{คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ}
 \end{aligned}$$

$$\text{หาได้จาก } \sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

3.6.6 สูตรการหาค่าเฉลี่ย (ล้วนและอังกฤษ, 2538 : 306)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\begin{aligned}
 \text{เมื่อ } X &= \text{เป็นคะแนนแต่ละตัว} \\
 N &= \text{เป็นจำนวนคะแนนชุดนั้น} \\
 \sum &= \text{เป็นผลรวมทั้งหมด} \\
 \bar{X} &= \text{เป็นคะแนนเฉลี่ย}
 \end{aligned}$$

3.6.7 สูตรการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยค่า t - test (ประภาพรรณ, 2550 :

99)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$\begin{aligned}
 \text{เมื่อ } t &= \text{ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ} \\
 D &= \text{ผลต่างของคะแนนครั้งหลังกับครั้งแรก} \\
 \sum D &= \text{ผลต่างของคะแนนครั้งหลังกับครั้งแรกของแต่ละคนรวมกัน} \\
 \sum D^2 &= \text{ผลต่างของคะแนนครั้งหลังกับครั้งแรกของแต่ละคนยกกำลังสองรวมกัน} \\
 (\sum D)^2 &= \text{ผลต่างของคะแนนครั้งหลังกับครั้งแรกของแต่ละคนรวมกันยกกำลังสอง} \\
 N &= \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคะแนน}
 \end{aligned}$$

3.6.8 สูตรการหาค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน

$$E_1 = \frac{\bar{X}_1 \times 100}{A_1}$$

เมื่อ E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนรวม
การทำแบบฝึกหัดและ/ หรือจากการประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างเรียน
 $\bar{X}_1$ = คะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัดและ/ หรือจากการประเมินผลการปฏิบัติงาน
 A_1 = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดและ/ หรือจากการประเมินผลการปฏิบัติงาน

$$E_2 = \frac{\bar{X}_2 \times 100}{A_2}$$

เมื่อ E_2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์/ คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนรวม
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอน
 $\bar{X}_2$ = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้
โดยใช้เอกสารประกอบการสอน
 A_2 = คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้
โดยใช้เอกสารประกอบการสอน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษาการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี ผู้ศึกษาขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน รหัสวิชา 20100 – 1004 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

4.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนใช้กับหลังใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน

4.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง อันตรายจากงานเชื่อมไฟฟ้า ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

จากการที่ผู้ศึกษาได้นำชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ไปใช้กับผู้เรียน ได้แก่ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขาเครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ตามรายชื่อของงานทะเบียน วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี จำนวน 20 คน แล้วจึงรวบรวมข้อมูลจากการศึกษามาทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของชุดการสอน โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 : ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ

รายการ	N	คะแนนเต็ม	Σx	$\bar{x}$	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย
คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด	30	10	141	7.83	78.33	78.33

จากผลการศึกษาดังตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ เมื่อคิดคะแนนเป็นร้อยละ มีค่าเท่ากับ 78.33 ของคะแนนรวมทั้งหมด

4.1.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 : ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์

รายการ	N	คะแนนเต็ม	Σx	$\bar{x}$	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน	30	10	140	7.77		77.78

จากผลการศึกษาตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ พบว่า ผู้เรียนได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพของผลลัพธ์มีค่าเท่ากับ 77.78

4.1.3 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 : ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน

รายการ	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ	78.33
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์	77.78

จากผลการศึกษาตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน พบว่า ประสิทธิภาพเท่ากับ 78.33/77.78

4.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนใช้กับหลังใช้ชุดการสอน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง อันตรายที่เกิดจากงาน เชื่อมไฟฟ้า

หลังจากที่ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานเชื่อมไฟฟ้า เบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน แล้วในลำดับต่อไปจะขอ นำเสนอผลการศึกษาคำวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนใช้และหลังใช้ชุดการสอนวิชา งานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน โดยมีผลการศึกษา ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 : ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนใช้และหลังใช้ชุดการสอน

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิ อะเซทิลีน					
การทดสอบ	N	$\bar{x}$	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	30	1.38	140	678	53.98
หลังเรียน	30	7.77			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลการศึกษาตารางที่ 4.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนก่อนใช้และหลังใช้ชุด การสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 พบว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนหลังใช้ชุด การสอนสูงกว่าก่อนใช้ชุดการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานใน การศึกษาที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ไฟฟ้า หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ผู้ศึกษาได้สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

5.1.1 เพื่อสร้างและศึกษาหาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

5.1.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนใช้กับหลังใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขางานเครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

5.2 สมมติฐานในการศึกษา

5.2.1 ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขางานเครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 หลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

5.3 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

5.3.1 ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2567 กลุ่มที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียน ตามรายชื่อของงานทะเบียน วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี จำนวน 20 คน

5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

5.4.1 ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน

5.4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่อง ชนิดของลวดเชื่อม จำนวน 10 ข้อ

5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.5.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) จำนวน 10 ข้อ เพื่อเป็นการตรวจสอบพื้นฐานความรู้เดิมว่ามีมากน้อยเพียงใด

5.5.2 ตรวจกระดาษคำตอบของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) พร้อมบันทึกคะแนนไว้เพื่อนำไปเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์กับคะแนนหลังเรียน

5.5.3 จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ที่สร้างขึ้นมา โดยใช้เวลาสอนทั้งหมดจำนวน 4 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 พร้อมทั้งเก็บรวบรวมคะแนนต่างๆ ทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอนไว้

5.5.4 ภายหลังสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) จำนวน 10 ข้อ พร้อมตรวจกระดาษคำตอบและบันทึกคะแนนที่ได้ไว้ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์กับคะแนนก่อนเรียน โดยในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้รวบรวมคะแนนทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอนไว้ด้วย เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้น

5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัย โดยมีการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

5.6.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 - 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

5.6.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนใช้กับหลังใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน เพื่อแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้สถิติ t – test แบบ Dependent

5.7 ผลการศึกษา

จากผลการศึกษาการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ผู้ศึกษาขอเสนอผลการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.7.1 ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.33/77.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 75/75 ซึ่งแสดงว่าชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ที่

สร้างขึ้นมานี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดและเป็นไปตามหลักทางวิชาการ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

5.7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มประชากรหลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.8 การอภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษา ผู้ศึกษาสามารถสรุปถึงประเด็นที่น่าสนใจและควรแก่การนำมาอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

5.8.1 ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 75/75

ผลการศึกษา พบว่า ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.33/77.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 75/75 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับจริยา ขาวงาม (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษารื่อง การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องความหนาจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีอยุธยา พบว่า ในภาพรวมทุกด้านมีคุณภาพและความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยภายหลังการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 อยู่ที่ 83.63/83.02 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.47 และสอดคล้องกับ

สกาวิรัตน์ มุลตระกูล (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษารื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง Part of Speech กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองสมเด็จ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 โดยชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 76.43/76.43 และนักเรียนมีความพึงพอใจจากการใช้ชุดการสอนในระดับมากที่สุดที่ 4.61

ดังนั้นชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นจึงถือว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนในวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน ได้ ซึ่งจะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้เป็นอย่างดี

5.8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้ ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน

ผลการศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้ ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะผู้ศึกษาได้มีการดำเนินการสร้างชุดการสอนดังกล่าวนี้อย่างครบถ้วนและถูกต้องตามหลักทางวิชาการ และมีการนำผลการทดลองไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ที่สุด แล้วจึงนำไปใช้จริงกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างจนได้เอกสารประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

5.9 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

จากผลการศึกษาการใช้ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 4005 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคพบุรี ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะในประเด็นที่น่าสนใจ เพื่อนำไปพิจารณาในการสร้างและการใช้ชุดการสอนดังต่อไปนี้

5.9.1 ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.33/77.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 75/75 แสดงให้เห็นว่า ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นครูผู้สอนที่ทำการสอนในวิชานี้ควรนำชุดการสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อจะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น หรือครูผู้สอนอาจนำชุดการสอนนี้ไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และควรตั้งเกณฑ์มาตรฐานของประสิทธิภาพให้สูงขึ้น เช่น 80/80 หรือ 85/85 เป็นต้น ซึ่งจะช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงมากยิ่งขึ้น

5.9.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มประชากร ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้ ชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ชุดการสอนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 เรื่องการเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นครูผู้สอนในวิชานี้ควรนำเครื่องมือเหล่านี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือควรนำเครื่องมือเหล่านี้ไปพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อจะส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนต่อไปด้วยเช่นเดียวกัน

5.10 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะสำหรับใช้เป็นแนวทางในการศึกษาในครั้งต่อไปดังต่อไปนี้

5.10.1 ควรมีการสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพในวิชาอื่นๆ เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

5.10.2 ควรมีการสร้างชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 20100 – 1004 หรือวิชาอื่นๆ ในรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E – Book) หรือรูปแบบของชุดการสอนแบบออนไลน์ (On – Line) เพื่อให้ผู้เรียนมีช่องทางในการศึกษาที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น