

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยพัฒนาชุดการสอนวิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ที่ผู้วิจัยดำเนินงานครั้งนี้เป็นการนำนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษา โดยมีผลการดำเนินงานตามลำดับ ดังนี้

1. สรุปผลของการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ร้อยละ 80/80
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนหลังการใช้ ชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 โดยใช้ t – test
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพัฒนาชุดการสอนวิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน

1.1 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ยอมรับชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้งด้านเนื้อหา ใบงาน แบบทดสอบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และด้านสื่อการสอน มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.17)

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 พบว่า มีประสิทธิภาพ 80.70/83.70 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. ผลการหาประสิทธิภาพชุดการสอน

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอนวิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.6563 ซึ่งหมายความว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6563 หรือคิดเป็นร้อยละ 65.63

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจ

ผลการวิเคราะห์ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนวิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 พบว่า โดยรวมนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.86$, S.D. = 0.10)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 มีประสิทธิภาพ 80.70/83.70 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากชุดการสอนช่วยให้นักศึกษาได้รับความรู้ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของวิจัย การสร้างและการทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการสอนดำเนินไปอย่างมีขั้นตอนโดยผ่านผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และได้ปรับปรุงแก้ไขอย่างเป็นระบบ ตามหลักทฤษฎีที่ถูกต้อง และในระหว่างการจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนได้เตรียมการสอนมาเป็นอย่างดี และได้ดำเนินการสอนตามกิจกรรมที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ตลอดภาคเรียน ครูคอยแนะนำ สรุปเนื้อหาให้เกิดความเข้าใจ นักศึกษาสามารถหาความรู้เพิ่มเติมและทบทวนบทเรียนที่เรียนผ่านมาด้วยตนเองได้ตลอดเวลาจาก Google Drive และ Google Classroom จึงส่งผลให้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยนำไปทดลองมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองพูน เบ็ญเจ็ด (2558 - 2559) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาชุดการสอนวิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102- 2004 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2556 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนวิชา วัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 มีประสิทธิภาพเฉลี่ย 82.25/81.32 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มนต์ศักดิ์ กลิ่นสกุล (2551) การสร้างและพัฒนาชุดการสอนวิชาเทคโนโลยีการเชื่อม 1 (รหัสวิชา 3103-2001) ผลการรายงานการใช้สรุปได้ว่า นักศึกษาที่เรียนวิชาเทคโนโลยีการเชื่อม 1 (3103-2001) ด้วยชุดการสอนที่สร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดย เฉลี่ยร้อยละ 81.24/81.03 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือสูงกว่า 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐานการศึกษาค้นคว้า และสอดคล้องกับงานวิจัยของอัลสัน (Olson, 1975 : 4992 A) ได้ทำการวิจัยเรื่องชุดการสอนในการศึกษาแผนใหม่ ที่

ใช้เป็นโครงการเริ่มทดลอง สำหรับโรงเรียนในเขตคานาวันในรัฐเวอร์จิเนียตะวันตก สหรัฐอเมริกา พบว่า การสอนที่ใช้ชุดการสอนให้ผลดีกว่าการสอนที่ไม่ใช้ชุดการสอน

2. ผลการหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้นี้มีค่าเท่ากับ 0.6563 ซึ่งหมายความว่า นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6563 หรือคิดเป็นร้อยละ 65.63 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน สร้างจากเนื้อหาง่ายไปหายาก คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีคำชี้แจงอย่างเป็นขั้นตอนกระบวนการ ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการทำได้ง่าย สำนวนภาษาเนื้อหาเข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับ สงวน ศรีราม (2555) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2106 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนมีค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้นี้มีค่าเท่ากับ 0.6651 ซึ่งหมายความว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66.51

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา ที่เรียนด้วยชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จัดทำตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการทดลองว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ อีกทั้งชุดการสอนออกแบบมาให้ให้นักศึกษาได้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล มีคำชี้แจงอย่างเป็นขั้นตอนกระบวนการ ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการทำได้ง่าย สำนวนภาษาเนื้อหาเข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน นักศึกษาสามารถหาความรู้เพิ่มเติมและ ทบทวนบทเรียนที่เรียนผ่านมาด้วยตนเองได้ตลอดเวลาจาก Google Drive และ Google Classroom โดยการเปิดดูจากไฟล์วิดีโอที่ครูจัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อในการเรียนการสอน ส่งผลให้ นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ปัญญา ไผ่ทอง (2549) ได้ทำการวิจัยการ สร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนเรื่องการตัดเฉือนด้วยแม่พิมพ์กดตัด ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผลการวิจัยปรากฏว่าชุดการสอน เรื่องการตัดเฉือนด้วยแม่พิมพ์กดตัด การวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสถิติที่ (t - test) พบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับสงวน ศรีราม (2555) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาชุดการสอนวิชางานเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2106 ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชา เครื่องมือกลและซ่อมบำรุง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนจาก แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนด้วยการทดสอบ t (t - test) พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอน K&TWL

(Keyman & Team Work Learning) ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 และ 17 ส่งเสริมให้นักศึกษาได้รู้จักการทำงานเป็นทีม ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ ซึ่งสอดคล้องกับ ชูติมา ทองหนู (2557) ได้ทำการวิจัย รายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับดิเรก (2528) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของบุคคลที่มีต่องานในทางบวก ความสุขของบุคคลอันเกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลเป็นที่พึงพอใจ ทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและมีกำลังใจ มีความผูกพันกับหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงานที่ทำ อีกทั้งยังสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือพัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนรูแบบร่วมมือของจอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson & Johnson, 1974 : 213 - 240) ซึ่งได้ชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขันกัน เพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการแข่งขัน ต่างจากการร่วมมือกัน ซึ่งก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการชนะ-ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยพัฒนาชุดการสอน วิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 แผนกวิชาควรจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา และต้องมีระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อการสอนที่ครูเตรียมไว้

1.2 ครูควรชี้แจงทำความเข้าใจกับนักศึกษาถึงขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนวิชาออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2005

1.3 ครูควรจัดเตรียมสื่อ และอุปกรณ์ให้ครบเพื่อสะดวกในการจัดการเรียนการสอน

1.4 กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอน K&TWL (Keyman & Team Work Learning) ที่ผู้วิจัยนำมาทดลองใช้ ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 และ 17 สังเกตได้ว่านักศึกษามีความสุข สนุกสนานกับการเรียน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ดังนั้น การออกแบบการจัดการเรียนการสอนในโอกาสต่อไปควรจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายขึ้น เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความรู้ความสามารถของตนเอง และนำเสนอผลงาน เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาชุดการสอนในรายวิชาอื่นๆ ที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบ K&TWL (Keyman & Team Work Learning) กับนักศึกษาที่รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ