

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษามลการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ผู้รายงานได้ศึกษาค้นคว้าเรียบเรียงสาระสำคัญจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

2. เอกสารประกอบการสอน

2.1 ความหมายของเอกสารประกอบการสอน

2.2 ส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอน

2.3 ลักษณะของเอกสารประกอบการสอน

2.4 ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน

2.5 ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการสอน

2.6 การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน

2.7 การประเมินตามสภาพจริง

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับรายละเอียดของการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาเทคนิคการผลิต**

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา และทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างเทคนิคการผลิต ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี

3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือกล แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และชิ้นส่วนยานยนต์

4. เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์ แก้ปัญหา และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรม การผลิตเครื่องมือกล แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และชิ้นส่วนยานยนต์

5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในกลุ่มงานด้านอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกล แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และชิ้นส่วนยานยนต์

6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างเทคนิคการผลิตในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต
กตัญญูกตเวที อดกลั้น ละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม
เป็นต้น

1.2 ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัย เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มี
มนุษยสัมพันธ์ เชื้อมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความ
ปลอดภัยอาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

1.3 ด้านทักษะทางปัญญา เช่น ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่ม
สร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางาน
อาชีพ

2.2 แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
และคณิตศาสตร์

2.3 มีบุคลิกภาพและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับ
ผู้อื่น

2.4 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางาน
อาชีพ

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่

3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดย
คำนึงถึง การบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และหลักความปลอดภัย

3.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพ

3.3 อ่านแบบ เขียนแบบ และวิเคราะห์แบบงาน

3.4 เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมตามคุณลักษณะงาน

3.5 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล

3.6 เขียนโปรแกรมเอ็นซี

3.7 ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัดที่มีความละเอียดสูง

3.8 ปรับปรุง ทดสอบสมบัติโลหะ

3.9 ตรวจสอบ และวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องมือกล

สาขางานเครื่องมือกล

3.10 อ่านแบบ เขียนแบบและวิเคราะห์แบบงานเครื่องมือกล

3.11 ผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล ด้วยเครื่องมือกล และเครื่องมือกลซีเอ็นซี

3.12 ตรวจสอบ ถอด และประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล

โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ รวมไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิต ซึ่งในหมวดวิชาชีพต้องเรียนไม่น้อยกว่า 56 หน่วย และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร | (ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต) |
| 1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา | (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต) |
| 1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต | (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต) |

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 56 หน่วยกิต

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน | (15 หน่วยกิต) |
|------------------------------|---------------|

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3001-1001	การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	3 - 0 - 3
3001-2001	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	2 - 2 - 3
3100-0101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3 - 0 - 3
3100-0105	ความแข็งแรงของวัสดุ	3 - 0 - 3
3100-0116	การออกแบบเครื่องจักรกล	3 - 0 - 3

- | | |
|----------------------------|---------------|
| 2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ | (21 หน่วยกิต) |
|----------------------------|---------------|

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3102-2001	เทคนิคการผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล 1	1 - 6 - 3
3102-2002	เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2 - 2 - 3
3102-2003	โปรแกรมซีเอ็นซี	1 - 4 - 3
3102-2004	เทคนิคการผลิตด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี	1 - 6 - 3
3102-2005	ออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3102-2006	มาตรฐานอุตสาหกรรม	2 - 2 - 3
3102-2007	นิเวศน์และไฮดรอลิกอุตสาหกรรม	2 - 2 - 3

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก | (ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต) |
|----------------------------|---------------------------|

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| 2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ | (4 หน่วยกิต) |
|-------------------------------|--------------|

- | | |
|------------------------------|--------------|
| 2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ | (4 หน่วยกิต) |
|------------------------------|--------------|

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รวม ไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิต

จะเห็นว่ามีวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 เป็นวิชาในหมวดทักษะวิชาชีพเฉพาะ จำนวน 3 หน่วยกิต 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

เอกสารประกอบการสอน

ความหมายของเอกสารประกอบการสอน

สุรชัย บุญญานุสิทธิ์ (2535:1-2) ได้ให้ความหมายของเอกสารประกอบการสอนว่า เป็นเอกสารประกอบการสอน นอกเหนือจากตำราหรือแบบเรียนที่กำหนดไว้ เพื่อขยายแนวทางและประสบการณ์การเรียนรู้และประสิทธิภาพการสอนให้สูงขึ้น โดยมีเนื้อหาสาระตรงตามจุดประสงค์รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด อาจใช้ประกอบการสอนรายจุดประสงค์หรือทุกจุดประสงค์ในรายวิชานั้นๆไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา

สมพิศ คูศรีพิทักษ์ (2550: 643-644) ได้ให้ความหมายของตำราและหนังสืออ่านประกอบว่าเป็นหนังสือที่เขียนขึ้นมาเพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตร การศึกษาโดยเฉพาะรูปลักษณะของหนังสือ ตำรา อาจแตกต่างไปจากหนังสือสารคดีและหนังสือวิชาการทั่วไป อาจมีแผนการสอนหรือบทสรุปของแต่ละบท มีคำถาม ทบทวนกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด ฯลฯ รูปลักษณะของหนังสืออ่านประกอบจะเป็นหนังสือที่เกี่ยวข้อง หรือขยายความไว้ในเนื้อหาสาระที่ระบุไว้ในหลักสูตร ตามปกติจะให้ความรู้แก่ผู้เรียนเช่นเดียวกับตำรา แต่ให้แนวคิด ความรู้ทันสมัยก้าวหน้า และน่าอ่านมากกว่า

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550: 41) ได้ให้ความหมายไว้ว่าเอกสารประกอบการสอน คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครูหรือประกอบการเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่ง ควรมีหัวข้อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหาสาระและกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

จากความหมายของเอกสารประกอบการสอนที่กล่าวมากล่าวโดยสรุปได้ว่า เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารที่ใช้สำหรับเป็นคู่มือในการจัดการสอนของครู และเป็นเอกสารที่ใช้สำหรับศึกษาค้นคว้าในการเรียนของนักศึกษา ซึ่งต้องประกอบด้วยจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน และมีการประเมินผล

ส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอน

ทรงจิต ปราสาท (2532 : 19-22) ได้กำหนดองค์ประกอบของเอกสารประกอบการสอนว่า แต่ละหน่วยการเรียนรู้จะต้องประกอบด้วยความคิดรวบยอด จุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน แบบฝึกหัด และคำถามท้ายบท

สุวิทย์ มูลคำ (2550:41) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอน ดังนี้

เอกสารประกอบการสอน ไม่มีรูปแบบที่จำเพาะเจาะจง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ผลิต ที่จะคำนึงถึงลักษณะการนำไปใช้และกลุ่มผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

1. ส่วนปก ควรมีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 ปกนอก
 - 1.2 ปกใน
 - 1.3 คำนำ
 - 1.4 สารบัญ
 - 1.5 คำชี้แจงหรือคำแนะนำการใช้
 - 1.6 จุดประสงค์หลัก

2. ส่วนเนื้อหา อาจแบ่งเป็นเรื่องย่อย หรือเป็นตอนตามลักษณะของเนื้อหาควรมีส่วนประกอบ ดังนี้

- 2.1 ชื่อบท หรือชื่อหน่วย หรือชื่อเรื่อง
- 2.2 หัวข้อเรื่องย่อย
- 2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.4 กิจกรรมหลัก
- 2.5 เนื้อหาโดยละเอียด หรือใบความรู้
- 2.6 กิจกรรมฝึกปฏิบัติ หรือแบบฝึก หรือใบงาน
- 2.7 บทสรุป (ถ้ามี)

และควรมีแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ ใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อทราบผลการพัฒนาของผู้เรียนด้วย

3. ส่วนอ้างอิง อาจอยู่ส่วนท้ายของเนื้อหาในแต่ละตอน หรืออยู่ท้ายเล่มเอกสาร ควรมีส่วนประกอบ ดังนี้

- 3.1 เอกสารอ้างอิงประจำหน่วย หรือบรรณานุกรม
- 3.2 ภาคผนวก

จากส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอนที่กล่าวมา สรุปได้ว่า เอกสารประกอบการสอนควรประกอบด้วย

1. ส่วนปก ประกอบด้วย ปกนอก ปกใน คำนำ สารบัญ คำชี้แจงหรือคำแนะนำการใช้จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา
2. ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วย ชื่อหน่วย หัวข้อเรื่องย่อย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาโดยละเอียด กิจกรรมฝึกปฏิบัติ หรือแบบฝึก หรือใบงาน บทสรุป
3. ส่วนอ้างอิง ประกอบด้วย บรรณานุกรม ภาคผนวก

ลักษณะของเอกสารประกอบการสอน

ธานี สมบูรณ์บุรณะและวิโรจน์ สารรัตนะ (2533: 118-119) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของเอกสารประกอบการสอนไว้ ดังนี้

1. สารระด้านเนื้อหาความรู้ (Knowledge Component) เช่น
 - 1.1 มีเนื้อหาสอดคล้องตามหลักสูตร
 - 1.2 จัดเนื้อหาเหมาะสม เช่น เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก
 - 1.3 เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น
 - 1.4 เนื้อหาทันสมัยถูกต้องตามหลัก และลักษณะวิชา
 - 1.5 ใช้คำศัพท์ และสำนวนที่นักเรียนเข้าใจง่าย
 - 1.6 มีคำอธิบาย คำจำกัดความ และตัวอย่างชัดเจน
 - 1.7 มีแบบการเขียนที่น่าสนใจ ให้แนวคิด และค่านิยมที่ถูกต้อง
 - 1.8 เนื้อหาแต่ละบท แต่ละหัวข้อมีปริมาณที่เหมาะสม

2. สารสนเทศปัญญา (Intellectual Component) เช่น
 - 2.1 เนื้อหาสอดคล้องกับหลักการเรียนการสอน
 - 2.2 เนื้อหามีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ของผู้เรียน
 - 2.3 เนื้อหาส่งเสริมค่านิยม และทัศนคติที่ดี
 - 2.4 ส่งเสริมให้เกิดความคิด และค้นคว้าเพิ่มเติม
 - 2.5 ให้ความรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
 - 2.6 การจูงใจให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
 3. อุปกรณ์การเรียนการสอน (Learning and Teaching Aids) เช่น
 - 3.1 มีกิจกรรมเสนอแนะ
 - 3.2 มีบทสรุปท้ายบทที่ให้ความเข้าใจชัดเจน และให้แง่คิดเพิ่มเติม
 - 3.3 มีคำถาม และแบบฝึกหัดท้ายบทที่กระตุ้นให้คิด
 - 3.4 มีแผนภูมิแสดงขั้นตอนพัฒนาการหรือระบบประกอบเนื้อหา
 - 3.5 มีภาพประกอบเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา มีคำอธิบายประกอบชัดเจน
 - 3.6 มีคู่มือแนะนำการใช้
 4. การจัดรูปแบบและการพิมพ์ (Format and Printing) เช่น
 - 4.1 ขนาดรูปเล่มเหมาะสมทั้งความกว้าง ความยาวและความหนา
 - 4.2 ปกหนาหนา สวยงาม กระดาษดี มีคุณภาพดี คงทน
 - 4.3 การพิมพ์ดี เช่น การเรียงพิมพ์ การขึ้นต้น การแบ่งตอน ช่องว่าง ย่อหน้าวรรคตอน และช่องไฟ มีระเบียบและสวยงาม
 - 4.4 ตัวอักษรชัดเจน ขนาดพอเหมาะ การใช้พยัญชนะ สระ ตัวสะกด การันต์ วรรณยุกต์ และเครื่องหมายต่างๆ ถูกต้อง
 - 4.5 มีสาระประกอบต่างๆ ครบถ้วน เช่น หน้าปกใน คำนำ สารบัญ ดรรชนี เชิงอรรถ บรรณานุกรม อภิธานศัพท์ และภาคผนวกครบถ้วน
- สรุขัย บุญญานุสิทธิ์ (2535:1-2) ได้กล่าวถึง ลักษณะของเอกสารประกอบการสอนดังนี้
1. เป็นเอกสารจัดพิมพ์ที่มีรูปแบบแน่นอน ที่ใช้แทนตำราหรือแบบเรียนได้
 2. ควรครอบคลุมจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน และวัดผลตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรรายวิชาใดวิชาหนึ่ง
 3. สามารถใช้ศึกษาได้ด้วยตนเอง และใช้จัดสภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้
 4. มีความเชื่อถือได้สูง ในกรณีที่เรียบเรียงเนื้อหาจากหลายแห่งควรมีการอ้างอิง (เชิงอรรถ และบรรณานุกรม) ปรากฏไว้ท้ายเอกสารชุดนั้นๆด้วย
 5. สามารถนำไปใช้ได้ตามแผนการสอนที่วางไว้ และประเมินคุณภาพของเอกสารได้หรือสามารถให้ผู้อื่นนำไปใช้ได้
 6. ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาให้สูงขึ้น
 7. สามารถประเมินประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดตั้งแต่ 70/70 ขึ้นไป
 8. ควรจัดทำเป็นเอกสารรวมเล่มในกรณีที่มีย่อยจุดประสงค์หรือรายวิชา ซึ่งจะต้องมีการเรียบเรียงส่วนต่างๆ ในเล่มอย่างเป็นระบบ

9. เป็นวัตรกรรมทางการศึกษาที่สามารถแก้ปัญหาได้ มีความเชื่อถือสูง มีผลพิสูจน์เชิงประจักษ์ และสามารถนำไปใช้ได้จริง

กล่าวโดยสรุป คือ ลักษณะของเอกสารประกอบการสอนควรมีลักษณะ ดังนี้

1. มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร ทันสมัย ถูกต้องตามหลักวิชาการ น่าสนใจ และมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน
2. มีรูปแบบที่เหมาะสม ทนทาน
3. การจัดพิมพ์ สวยงาม ถูกต้องตามหลักวิชา ตัวอักษรชัดเจน ภาพประกอบชัดเจน ภาษาถูกต้อง
4. รูปแบบถูกต้องตามหลักการผลิตเอกสารประกอบการเรียนการสอน

ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน

นคร พันธุ์รงค์ (2538 : 25) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนว่า

1. เป็นผลงานด้านวิชาการที่เปิดโอกาสให้ครูผู้สอน ได้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางด้านวิชาการ เพราะครูผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตร ศึกษาคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์ของวิชาวิเคราะห์เวลา และเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ของวิชาที่สอนด้วยตัวเอง
2. เป็นผลงานด้านวิชาการที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วนทั้งในส่วนที่เป็นเนื้อหา และส่วนที่เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนรวมทั้งส่วนประกอบอื่นๆ
3. เป็นผลงานด้านวิชาการที่เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนสามารถค้นคว้าในส่วนที่เป็นเนื้อหาวิชาที่สอนได้เต็มความสามารถ
4. เป็นผลงานด้านวิชาการที่ครูผู้สอนสามารถจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างละเอียด และสอดคล้องกับสภาพการสอนจริงในห้องเรียน
5. เป็นผลงานด้านวิชาการที่ช่วยให้ครูผู้สอนใช้เป็นคู่มือการสอนได้เป็นอย่างดี และยังสามารถใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่สอนแทนได้อย่างดีอีกด้วย

กล่าวโดยสรุปประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน มีดังต่อไปนี้

1. เอกสารประกอบการสอน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้เป็นคู่มือในการเรียน ใช้เป็นคู่มือในการค้นคว้านอกเวลาเรียน และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานได้
2. เอกสารประกอบการสอนของครู จะเป็นคู่มือของครูผู้สอนที่ทำให้ครูสามารถจัดเตรียมกระบวนการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ทำให้การจัดการสอนมีคุณภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ ระยะเวลา จำนวนชั่วโมงที่ใช้สอนจริงในแต่ละภาคเรียนสามารถสอนได้ครบถ้วน และทันเวลา และสอดคล้องกับสภาพของผู้เรียน ทำให้ครูเกิดความมั่นใจในการสอน
3. เอกสารประกอบการสอนเป็นคู่มือสำหรับครูผู้สอนแทนหรือใช้สอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียนก็ได้

ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการสอน

สุวิทย์ มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2520) กล่าวถึง ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการสอนมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหา และสาเหตุจากการเรียนการสอน ซึ่งอาจได้มาจาก
 - 1.1 การสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน
 - 1.2 การบันทึกปัญหาและข้อมูลระหว่างสอน
 - 1.3 การศึกษาและวิเคราะห์ผลการเรียนของผู้เรียน
2. ศึกษารายละเอียดในหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือจุดประสงค์และกิจกรรมที่เป็นปัญหา
3. เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมแบ่งเป็นบทเป็นตอนหรือเป็นเรื่อง เพื่อแก้ปัญหาที่พบ
4. ศึกษารูปแบบของการเขียนเอกสารประกอบการเรียนการสอนและกำหนดส่วนประกอบภายในของเอกสารประกอบการเรียนการสอน
5. ศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมากำหนดเป็นจุดประสงค์ เนื้อหา วิธีการและสื่อประกอบเอกสารในแต่ละบทหรือแต่ละตอน
6. เขียนเนื้อหาในแต่ละตอน รวมทั้งภาพประกอบแผนภูมิ และข้อทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
7. ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
8. นำไปทดลองใช้ในห้องเรียน และเก็บบันทึกผลการใช้
9. นำผลที่ได้มาพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง (อาจทดลองใช้มากกว่า 1 ครั้ง เพื่อปรับปรุงเอกสารประกอบการเรียนการสอนนั้นให้สมบูรณ์ และมีคุณภาพมากที่สุด)
10. นำไปใช้จริงเพื่อแก้ปัญหาที่พบจากการวิเคราะห์ข้อมูล

ชุดิมา สัจจามันท์ (2542) กล่าวว่า ส่วนประกอบสำคัญของเอกสารประกอบการสอน คือ เนื้อหาประกอบคำบรรยาย และโครงการสอน ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องกันจึงควรจัดระบบหัวข้อคำบรรยายก่อนแล้วจึงเขียนรายละเอียดประกอบหัวข้อคำบรรยาย จากนั้นจึงเขียนโครงการสอนและจัดเตรียมเอกสาร ตลอดจนสื่อการสอนอื่นๆ ซึ่งสามารถกำหนดเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรอย่างละเอียด การเขียนเอกสารทั้งสองประเภทจำเป็นต้องศึกษาจุดมุ่งหมาย คำอธิบายรายวิชา ลักษณะวิชา จำนวนหน่วยกิต และจำนวนคาบเรียน ก่อนแยกแยะเป็นหัวข้อคำบรรยาย
2. แยกแยะเนื้อหาเป็นบท ตอน และเรื่องให้ชัดเจน เมื่อศึกษาจุดมุ่งหมายและคำอธิบายรายวิชาแล้ว จึงแยกแยะคำอธิบายรายวิชาออกเป็นประเด็นต่างๆ โดยต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชานั้นๆ ด้วย หลังจากนั้นจึงแบ่งประเด็นจากคำอธิบายรายวิชาเป็นหัวข้อ หัวข้อย่อย และขยายรายละเอียดเนื้อหา
3. เรียบเรียงเนื้อหาแต่ละบท ตอน เรื่อง การเรียบเรียงเนื้อหาของเอกสารประกอบการสอนต้องมีเนื้อหาถูกต้องเหมาะสมเรียงลำดับเนื้อหาอย่างเป็นระบบ ใช้ภาษาที่ถูกต้องและเข้าใจง่าย ตลอดจนอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างถูกต้อง

4. จัดทำโครงการสอนประกอบเนื้อหา เอกสารประกอบการสอนต้องมีโครงการสอนอันประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย กิจกรรมและวิธีสอน อุปกรณ์ วิธีวัด และการประเมินผล การจัดเตรียมเอกสารและสื่อการสอนอื่นๆ นอกจากเนื้อหาประกอบคำบรรยายและโครงการสอนแล้ว การจัดทำเอกสารประกอบการสอนระดับอุดมศึกษายังต้องรวบรวมรายชื่อบทความ หรือหนังสืออ่านประกอบ เอกสารที่เกี่ยวกับการสอน ตลอดจนตัวอย่างแผนภูมิ แถบเสียง หรือสไลด์ ที่ใช้ประกอบการสอนไว้ท้ายเนื้อหาแต่ละบทหรือแต่ละเรื่อง

กล่าวโดยสรุปขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการสอน คือ

1. วิเคราะห์ปัญหา
2. ศึกษาจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
3. จัดทำโครงการสอน แบ่งหน่วย
4. ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล เนื้อหา
5. กำหนดกิจกรรม เนื้อหา สื่อ และการประเมินผล
6. จัดทำฉบับร่างที่มีเนื้อหา ภาพประกอบ แบบทดสอบ ใบปฏิบัติงาน บทสรุป และเอกสารอ้างอิง
7. ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
8. แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
9. นำไปทดลองใช้
10. แก้ไขตามผลการทดลอง
11. นำไปใช้จริง

การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, (2521: 134) กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพเป็นการคาดหมายว่า ผู้เรียนจะบรรลุจุดประสงค์หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจของผู้ประเมิน โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 หรือประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2526 : 56-57) กล่าวถึง เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน ว่าการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนที่ได้จากการวัดผลค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบฝึกหัดหลังการเรียนทุกบท และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีการกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพไว้หลากหลาย คือ 80/80, 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของรายวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างเอกสารประกอบการสอน ดังนี้

1. ถ้าเนื้อหาค่อนข้างยาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นไว้ที่ 80/80
2. ถ้าเนื้อหาง่ายหรือเป็นเอกสารประกอบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นต่อจากที่มีผู้สร้างเอกสารประกอบการเรียนการสอนนี้ไว้แล้ว การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพจะตั้งไว้ที่ 90/90 เป็นอย่างต่ำ

การคิดค่า E_1/E_2 ของเอกสารประกอบการเรียนการสอนที่ผลิตขึ้นนั้น คำนวณค่าโดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right)}{A} \times 100 \quad \text{และ} \quad E_2 = \frac{\left(\frac{\sum y}{N} \right)}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในเอกสารประกอบการสอน คือ เป็นร้อยละจากการทำกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำและแบบฝึกหัดทุกบทเรียน

E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปในตัวผู้เรียน คือ เป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบประเมินผลสิ้นสุดการเรียนรู้

$\sum X$ หมายถึง คะแนนรวมจากการทำกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำและแบบฝึกหัดทุกบทเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

$\sum Y$ หมายถึง คะแนนจากการทำแบบทดสอบประเมินผลสิ้นสุดการเรียนรู้

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

A หมายถึง คะแนนเต็มของคะแนนระหว่างเรียน

B หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบประเมินผลสิ้นสุดการเรียนรู้

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นแล้วแต่ผู้ผลิตสื่อจะพิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติสำหรับวิชาทฤษฎี ความรู้ ความจำ มักจะตั้งไว้ 80/80 ถึง 90/90 แต่สำหรับวิชางานปฏิบัติ อาจตั้งไว้ที่ 75/75 แต่ไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไป

บุปผชาติ ทัททิกรณ์ และคณะ (2544:162-163) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย เป็นการหาประสิทธิภาพ และการนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ในที่นี้การหาประสิทธิภาพตัวสื่อมัลติมีเดียจะเป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้สื่อมีความมั่นใจว่าจะเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนจริงเมื่อใช้สื่อนั้นแล้ว การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E) หากจากอัตราส่วนของประสิทธิภาพของกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย (E_1) ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์โดยพิจารณาจากการสอบ (E_2) หรือ $E = E_1 : E_2$

E_1 หมายถึง การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องของการทำกิจกรรมหรือความรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมาย

E_2 หมายถึง การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายโดยพิจารณาคะแนนสอบหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2550 : 90-91) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนและการหาผลที่เกิดจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกำหนดว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ได้มาจากคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากการทำแบบทดสอบย่อยประจำบทเรียนระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ได้มาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนทำได้ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม จากแนวคิดพบว่าผู้เรียนมีส่วนสำคัญที่สุดในการให้ข้อมูลด้านผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งออกมาในรูปของคะแนนในการทำแบบทดสอบย่อย

กล่าวโดยสรุปการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน สามารถหาได้จากการวัดผลค่าเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำ การทำแบบทดสอบหลังเรียน ทุกหน่วยการเรียนรู้ การปฏิบัติตามใบงาน ผลการวัดด้านคุณธรรม จริยธรรม เจตคติ และค่านิยม และการทำแบบทดสอบประเมินผลสิ้นสุดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพ ใช้เป็นค่า $E_1/E_2 = 75/75$

E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในเอกสารประกอบการสอน คือเป็นร้อยละจากกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำ การทำแบบทดสอบหลังเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้ การปฏิบัติตามใบงาน รวมถึงคะแนนประเมินคุณธรรม จริยธรรม เจตคติ และค่านิยมด้วย

E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปในตัวผู้เรียน คือเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบประเมินผลสิ้นสุดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ข้อสอบปลายภาคเรียน การปฏิบัติตามใบงานทดสอบปลายภาคเรียน รวมถึงคะแนนประเมินคุณธรรม จริยธรรม เจตคติ และค่านิยม

การประเมินตามสภาพจริง

การประเมิน (Assessment) หมายถึง กระบวนการที่ใช้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน หรือการเรียนรู้ของผู้เรียน และดำเนินการตัดสินคุณค่าความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะอธิบายลักษณะผู้เรียนทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) หมายถึง การวัดและประเมินกระบวนการทำงานของสมองและจิตใจอย่างตรงไปตรงมาตามสิ่งที่เขาทำ โดยพยายามตอบคำถามว่าเขาทำอะไร ทำไมจึงทำเช่นนั้น (อุทุมพร จามรมาน)

การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) หมายถึง กระบวนการสังเกตบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากผลงานหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนทำ เพื่อตัดสินความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน โดยใช้ข้อมูล 3 ด้าน ได้แก่ 1. Performance 2. Process of Learning 3. Product of Learning

การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) หมายถึง การประเมินผลอย่างต่อเนื่องในสภาพที่เป็นจริง ทั้งด้านความรู้ ความคิด พฤติกรรม วิธีการปฏิบัติของผู้เรียน

การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) หมายถึง กระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่ผู้เรียนทำ โดยไม่เน้นการประเมินเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของผู้เรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติงานในสภาพจริงที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบ ผู้ผลิตความรู้ ผู้ปฏิบัติงานจริง เพื่อสนองความต้องการของสังคม ซึ่งจะประเมินจากสภาพที่เป็นจริงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงคุณภาพที่เป็นประโยชน์ต่อผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคลได้ ซึ่งจะต่างจากการประเมินผลการเรียนรู้ทั่วไปที่วัดผลความรู้ด้านเนื้อหาวิชาหรือผลผลิตแล้วจัดลำดับที่

ลักษณะสำคัญของการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงนั้น จะมีลักษณะเด่นที่เน้นการประเมินพัฒนาการของผู้เรียน และประสิทธิภาพของการเรียนรู้ การทดสอบเหล่านี้จะครอบคลุมสภาพจริงและสอดคล้องกับการ

แสดงออกของผู้เรียนทั้งกระบวนการและผลผลิต โดยจะประเมินในลักษณะการทำให้เป็นโครงการ การบันทึกความเห็น แบบสำรวจ รายงาน นิทรรศการที่บูรณาการศาสตร์ต่างๆ ทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และวิชาชีพ ซึ่งควรมีลักษณะสำคัญๆ ดังนี้

1. เป็นการประเมินที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสถานการณ์จริงหรือที่เป็นชีวิตจริง
2. การประเมินที่จะทำไปพร้อมๆ กับกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกสถานการณ์
3. เน้นพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริงๆ
4. เน้นการประเมินตนเองของผู้เรียน
5. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง
6. มีการใช้ข้อมูลที่หลากหลาย รวมทั้งการใช้เครื่องมือที่หลากหลาย โดยเก็บข้อมูลระหว่าง

การปฏิบัติงานในทุกด้าน ทั้งกระบวนการคิดในระดับสูง กระบวนการทำงานกระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการประเมินผล เป็นต้น

7. ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทองพูน เบญจเจติ การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนงานเครื่องมือกล เบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ มีวัตถุประสงค์ต่อไปนี้ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกล เบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยใช้ t - test 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบฝึกหัดและใบงาน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบทดสอบ ก่อนเรียน/หลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีค่าความสอดคล้อง ค่าอำนาจจำแนกค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นและ t - test ผลการวิจัย

1. เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีประสิทธิภาพ 82.14/81.03 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6876 ซึ่งหมายความว่านักศึกษา มีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.76

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า อยู่ในระดับมาก

วิชาญ โชติกลาง ได้ สร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง (2103-2114) การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างและประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง (2103-2114) (2) หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง (3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุงและ (4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลังการทดลอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ปีการศึกษา 2558 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา

ผลการศึกษาพบว่า (1) เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุงมีคุณภาพเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.28$, $SD=0.41$) (2) เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.31/81.83 (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.21$, $SD=0.12$)

เฉลียว ชาตรีรัมย์ ได้จัดทำรายงานการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาคุณภาพและประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 ก่อนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน ที่พัฒนาขึ้น เพื่อวัดความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ที่เรียนในรายวิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ กลุ่ม ชก. 15 จำนวน 22 คนเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ก่อนเรียน และหลังเรียนเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานได้แก่ t-test

ผลการศึกษาปรากฏ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน รายวิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีประสิทธิภาพ 84.14/82.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ทุกหน่วย

2. นักเรียนสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กลุ่ม ชก. 15 ที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน โดยรวมแล้วนักเรียน มีความพึงพอใจในระดับมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ทั้งด้านรูปแบบและการพิมพ์ ด้านเนื้อหา ด้านการวัดผลประเมินผล ด้านกิจกรรม และด้านรูปแบบ ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน

วัดมณฑล กิ่งแก้ว ได้ทำการ สร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการวิชาวัดละเอียด

รหัสวิชา 2102-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 มีวัตถุประสงค์ต่อไปนี้

1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102 -2004

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80

2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102 -2004

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีค่าดัชนีประสิทธิผล

0.50 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการ

สอน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102 - 2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

โดยใช้ t - test 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน

วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่าง

กลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

แบบฝึกหัดและใบงาน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน แบบ

ประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ดัชนีค่าความสอดคล้อง ค่าอำนาจจำแนก ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นและ t - test

ผลการวิจัย

1. เอกสารประกอบการสอนวิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตร

วิชาชีพ พุทธศักราช 2556 มีประสิทธิภาพ 83.07/82.06 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102 -2004

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.7218 ซึ่งหมายความว่า

นักเรียน มีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 72.18

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102 – 2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชาวัดละเอียด รหัสวิชา 2102 – 2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 พบว่า อยู่ในระดับมาก ไพฑูรย์ ยศเตา ได้จัดทำรายงานการใช้ เอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ให้มีประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เป็นไปตามตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลนักเรียนที่เรียนด้วย เอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 3) เพื่อศึกษาทักษะปฏิบัติของนักเรียนที่เรียนด้วย เอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ เอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 โดยมีกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้คือนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 1 ห้องโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1) เอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 จำนวน 1 เล่ม 2) แผนจัดการเรียนรู้เอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 จำนวน 18 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ และ 4) แบบประเมินทักษะปฏิบัติงาน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสาธิตทักษะ ขั้นสาธิตทักษะย่อย ขั้นปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นเสริมเทคนิควิธีการ และ ขั้นเชื่อมโยงทักษะย่อย และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ ร้อยละ (Percentage)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 คือ หน่วยที่ 1 E_1/E_2 79.07/81.07 หน่วยที่ 2 E_1/E_2 77.30 / 81.07 หน่วยที่ 3 E_1/E_2 78.00 /

80.80 หน่วยที่ 4 E_1/E_2 78.40 / 79.47 หน่วยที่ 5 E_1/E_2 76.40 / 79.20 หน่วยที่ 6 E_1/E_2 79.80 / 82.40 หน่วยที่ 7 E_1/E_2 77.75 / 80.00 หน่วยที่ 8 E_1/E_2 78.24 / 80.80 หน่วยที่ 9 E_1/E_2 76.80 / 81.07 สรุปว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่มีคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน และ คะแนนทดสอบ หลังเรียน (E_1/E_2) ทั้ง 9 หน่วย เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. ดัชนีประสิทธิผลทางการเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชา เขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.56 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 56

3. ผลการศึกษาทักษะปฏิบัติ ของนักเรียนที่เรียนด้วยโดยใช้เอกสารประกอบการสอนที่มีผล ต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียนแบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ พุทธศักราช 2556 แสดงให้เห็นว่า ผลทักษะปฏิบัติของนักเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 11 คน คิดเป็น 44 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลืออยู่ในระดับดีจำนวน 14 คน คิดเป็น 56 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติ วิชาเขียน แบบเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 นักเรียนมีความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ประโยชน์มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.61) รองลงมาคือด้าน ทักษะกระบวนการ (ค่าเฉลี่ย = 4.59) และกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความพึงพอใจน้อย ที่สุดคือด้านการวัดและประเมินผล (ค่าเฉลี่ย = 4.50) และนักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมทั้งราย ด้านและรายข้อในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.56)

ชนะ สุทธิประภา ได้สร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2002 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพ หาประสิทธิภาพ ประสิทธิผลทางการเรียนรู้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน และความพึงพอใจ ของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2002 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 3 - 4 วิชาที่ลงทะเบียน เรียนวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2002 จำนวน 51 คน เครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัย ประกอบด้วยเอกสารประกอบการสอน จำนวน 14 บทเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน จำนวน 100 ข้อ ที่ผ่านการประเมินคุณภาพโดยมีค่าความเชื่อมั่น (Kr-20) เท่ากับ 0.94 มีความง่าย (D) เท่ากับ 0.42 และมีค่าอำนาจจำแนก (V) เท่ากับ 0.40 แบบประเมินความ พึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.832 และแบบ ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.813

วิธีการวิจัยดำเนินการโดยการนำเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2002 ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยก่อนเรียนให้

นักศึกษาทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในระหว่างเรียนให้นักศึกษาทำแบบทดสอบท้ายบท และแบบฝึกหัด และเมื่อเรียนจบทุกบทเรียนแล้ว ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้ง และได้ให้ครูผู้สอนประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน ส่วนในสัปดาห์สุดท้ายก็ให้ผู้เรียนประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้ ได้นำมาคำนวณหาประสิทธิภาพ ประสิทธิผลทางการเรียนรู้ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. คุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3102-2002 ที่พัฒนาขึ้นโดยรวมผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง (ค่าเฉลี่ย 4.49)
2. เอกสารประกอบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.41/81.01 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80
3. ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอน ทำให้นักศึกษามีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ เท่ากับ 62.85 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 60.00
4. ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) มีค่าเท่ากับ 95.95 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน พบว่าโดยรวมครูผู้สอนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.71, SD. = 0.42)
6. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน พบว่าโดยรวมนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.56, SD. = 0.47)

ชูเกียรติ คั่นฉ่อง รายงานผลการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา รหัสวิชา 2204-2005 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคตรัง 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคตรัง กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคตรัง จำนวน 34 คน เครื่องมือ ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) เอกสารประกอบการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา รหัสวิชา 2204-2005 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา รหัสวิชา 2204-2005 จำนวน 60 ข้อ เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.50-0.86 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ วิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา รหัสวิชา 2204-2005 มีค่าความเชื่อมั่น 0.86 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐานโดยใช้ t-test

ผลการศึกษาพบว่า

1) เอกสารประกอบการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา รหัสวิชา 2204-2005 มีประสิทธิภาพ / เท่ากับ 82.89/81.47 ผลการใช้เอกสารประกอบการสอนที่ผู้ศึกษาได้สร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา รหัสวิชา 2204-2005 ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปรากฏว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ . 05 โดยหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน

3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา รหัสวิชา 2204-2005 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.34 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.54

วิรัช คุนทร ได้จัดทำ รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2106-2105 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละหน่วย ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน 3) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน รายวิชาเขียนแบบสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2106-2105 และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ เอกสารประกอบการสอน วิชา เขียนแบบสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2106-2105 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ 1 ห้องเรียน จำนวน 17 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1) เอกสารประกอบการสอน จำนวน 12 หน่วย โดยผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา โดยผู้ทรงวุฒิที่เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และเชี่ยวชาญด้านวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 5 ท่าน 2) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ตรวจสอบคุณภาพด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่า 1.00 ทุกข้อ ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับได้เท่ากับ 0.802 และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับได้เท่ากับ 0.827 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และ ค่าคะแนนที (t-test)

ผลการศึกษาพบว่า 1) เอกสารการสอน วิชาเขียนแบบสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2106-2105 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ของวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ มีประสิทธิภาพโดยรวม เท่ากับ 85.29/83.18 2) ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละหน่วย ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ร้อยละ 46.76 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอนรายวิชาเขียนแบบสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2106-2105 มีค่าเท่ากับ 0.687 4) ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนโดยรวม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.39, S.D. = 0.52)

รุ่งอรุณ แสนวา ได้จัดทำรายงานผลการพัฒนาเอกสารประกอบการสอน รายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 2204- 2109 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการสอน รายวิชา โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รหัสวิชา 2204-2109 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อศึกษาประสิทธิผลเอกสารประกอบการเรียนการสอน รายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้อเอกสารประกอบการสอน รายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้สอนรายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน รายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รหัสวิชา 2204-2109

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 กลุ่ม C1 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยการอาชีพแก้งคร้อ ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive หรือ Judgmental Sampling) จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัยประกอบด้วย เอกสารประกอบการสอน รายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รหัสวิชา 2204-2109 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน รายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รหัสวิชา 2204-2109 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนที่มีผลต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (X-bar) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน รายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รหัสวิชา 2204-2109 มีประสิทธิภาพ 80.50/82.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80
2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน รายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รหัสวิชา 2204-2109 มีค่าประสิทธิผลการเรียน เท่ากับ 60.28 ซึ่งมากกว่า Epost - Epre 60 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอนรายวิชา โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รหัสวิชา 2204-2109 อยู่ในระดับมาก
4. ผู้สอนมีความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการเรียนการสอนรายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รหัสวิชา 2204-2109 อยู่ในระดับมาก

มูฮัมหมัด ยูโซ๊ะ ได้ทำการพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชา กลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า เพื่อ (1) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชา กลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชากลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร

วิชาชีพ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชากลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชากลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวนนักเรียน 41 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ เอกสารประกอบการสอน วิชา กลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ จำนวน 9 หน่วย แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา กลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 แผนกวิชาช่างยนต์ ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชา กลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test (Dependent Samples)

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า

1. เอกสารประกอบการสอนวิชา กลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.61/80.81
2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชา กลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ มีค่าเท่ากับ 0.7432 หรือคิดเป็นร้อยละ 74.32
3. นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชา กลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชา กลศาสตร์ยานยนต์ (2101-2108) โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด 7 ข้อ และระดับมาก 8 ข้อ เรียงจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ดังนี้ การเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนทำให้นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา รองลงมาคือ เอกสารประกอบการเรียนช่วยให้นักเรียน เกิดความสนใจและกระตือรือร้นต่อการเรียน และการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเอกสารประกอบการสอนช่วยให้นักเรียนมี ประสบการณ์และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 มีความสำคัญต่อนักศึกษา สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เนื่องจากเนื้อหาของวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักศึกษาสามารถใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
2. เอกสารประกอบการสอนมีความสำคัญช่วยให้นักศึกษามีผลการเรียนดีขึ้น
3. การสร้างเอกสารประกอบการสอน ครูต้องวางแผนในการสร้าง โดยศึกษาสภาพปัญหา ค้นคว้าเอกสารต่างๆ ร่างเอกสารประกอบการเรียนการสอน ให้ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ ปรับปรุงแก้ไข ทดลองใช้ ปรับปรุงอีกครั้ง และนำไปใช้จริงเพื่อหาประสิทธิภาพ

ผลิตให้ได้ความเที่ยงตรงสูง จำเป็นจะต้องนำเทคโนโลยีการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ซึ่งเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะต้องเป็นหัวหน้างาน จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเขียนแบบ (Computer Aided Design) ได้เรียนรู้และนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ในวงการอุตสาหกรรมการผลิต

ด้วยความจำเป็นและความสำคัญที่กล่าวมา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้บรรจุหลักสูตร วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาวิชานี้แล้ว จะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ทักษะกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม เจตคติ และค่านิยม ตรงตามจุดหมายของหลักสูตร

สภาพปัญหา

ผู้รายงานในฐานะครูผู้สอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน สาขาวิชาเทคนิคการผลิต สาขางานเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้พิจารณาผลการเรียนวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ของนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ทวิภาคี กลุ่ม 1 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 พบว่า ผลการเรียนดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเรียนวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ทวิภาคี กลุ่ม 1 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา	ผลการเรียน									
		มส.	ขร.	0	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
1/2558	13	0	0	0	0	0	2	1	3	2	5

จากตาราง 1 จะพบว่านักศึกษามีผลการเรียนค่อนข้างต่ำ จากการสังเกตในห้องเรียนพบว่า อาจเนื่องมาจากสาเหตุดังนี้

1. ขาดเอกสารในการศึกษาค้นคว้าที่ตรงตามหลักสูตร
2. พื้นฐานความรู้ของนักศึกษาด้านเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ค่อนข้างต่ำ
3. นักศึกษาขาดความกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าเพิ่มเติม
4. นักศึกษาขาดทักษะในการรวบรวมความรู้ความเข้าใจ จากวิธีการสอนของครูเพื่อสรุปความสำคัญของเนื้อหาที่ตนเองสามารถเข้าใจได้ และไม่จดบันทึกไว้
5. นักศึกษามีความแตกต่างของสติปัญญาระหว่างบุคคล

แนวทางการพัฒนา

จากการวิเคราะห์สาเหตุของการเรียนที่ค่อนข้างต่ำของ นักศึกษา ผู้รายงานจึงหาแนวทางที่จะปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนให้ดีขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาในการสอนวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 โดยการจัดทำเอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ผู้รายงานได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวบรวมข้อมูลจัดทำเอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ขึ้นมาใช้ เพราะเล็งเห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับครู และนักศึกษาที่เรียนในวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 โดยตรง กล่าวคือ เป็นเอกสารให้ครูใช้ในการสอนเพื่อลดเวลาในการสอน และเป็นเอกสารการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าทั้งในขณะที่เรียน และนอกเวลาเรียน หรือเวลาปฏิบัติงาน

สำหรับเอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 จะมีเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2557 ซึ่งมีเนื้อหาภายในเอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ประกอบด้วย

1. เนื้อหา จัดแบ่งออกเป็น 9 หน่วย
2. มีภาพประกอบช่วยให้นักศึกษาเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว
3. มีใบงานเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกฝน ทักษะการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้เกิดความชำนาญจากการฝึกปฏิบัติงานจริง
4. มีแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วย การเรียนของรายวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ดังนี้
 - 1.1 ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
 - 1.2 การเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
 - 1.3 ผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักศึกษาระหว่างเรียนค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 เทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) 75/75

ขอบเขตของการศึกษา

เป็นการศึกษาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ระดับชั้น ปวส.1 และ ปวส.2 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 44 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ระดับชั้น ปวส.1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย จำนวน 20 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002
2. ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002

ระยะเวลาในการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

นิยามศัพท์เฉพาะ

เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารที่ผู้รายงานจัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการศึกษาค้นคว้าได้ใช้ชื่อว่า เอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ภายในประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 9 หน่วย ได้แก่

หน่วยที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบหรือเขียนแบบ

หน่วยที่ 2 เรื่อง การติดตั้งโปรแกรม Autodesk Inventor Professional 2015

หน่วยที่ 3 เรื่อง การใช้โปรแกรม Autodesk Inventor Professional 2015 ช่วยในการเขียนแบบ

หน่วยที่ 4 เรื่อง การจัดการไฟล์ และการควบคุมผลการแสดงผลภาพ

หน่วยที่ 5 เรื่อง การเขียนแบบเส้นร่าง 2 มิติ ด้วยคำสั่งสเก็ตช์ (2D Sketch)

หน่วยที่ 6 เรื่อง การใช้โปรแกรมเขียนรูปชิ้นส่วนเครื่องมือกลสามมิติ

หน่วยที่ 7 เรื่อง การประกอบชิ้นส่วน (Assembly) และการสร้างภาพประกอบแยกชิ้นส่วน (Presentation)

หน่วยที่ 8 เรื่อง การสร้างแบบงาน (Drawing) การกำหนดขนาดและสัญลักษณ์

หน่วยที่ 9 เรื่อง การพิมพ์แบบสั่งงาน (Print)

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หมายถึง นักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้น
ปวส. 1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560
จำนวน 20 คน

ผลการเรียนรู้ หมายถึง สิ่งที่นักศึกษาได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เอกสาร
ประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา
3102-2002

ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน หมายถึง คะแนนที่จะทำให้เกิดคุณภาพของงานที่
เกิดจากการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาด้วยเอกสารประกอบการสอน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดค่า
ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) = 75/75

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้
2. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 ดีขึ้น
3. ทราบประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 หลังจากใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน วิชาเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002
5. นักศึกษามีความสนใจ เอาใจใส่ในการเรียนรู้เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing) รหัสวิชา 3102-2002 มากขึ้น