

รายงานวิจัยในชั้นเรียน
การสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน
วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ
รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

ดวงใจ ปรีพูนณากร
ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

สาขางานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อเรื่อง : รายงานวิจัยในชั้นเรียนการสร้างเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

ผู้ศึกษา : นางดวงใจ ประิณณากร

ตำแหน่ง : ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

สถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

ปีที่ศึกษา : 2569

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยในชั้นเรียนการสร้างเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล โดยใช้ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 6 กลุ่ม รวม 99 คน และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 6 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน ด้วยสูตร E_1 และ E_2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วย การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางประกอบบรรยาย

ผลการศึกษา พบว่า

1. เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ที่สร้างไว้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.00/88.13 เป็นไปตามสมมุติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้
2. ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล พบว่าผู้เรียนมีคะแนนความก้าวหน้า ร้อยละ 21.75

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยในชั้นเรียน เรื่องการสร้างเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ฉบับนี้สำเร็จลง ได้ด้วยความช่วยเหลือ และการให้คำปรึกษาอย่างดียิ่ง จากคณะผู้เชี่ยวชาญ ที่กรุณาตรวจสอบ เครื่องมือให้คำแนะนำ แก้ไขปรับปรุง พร้อมทั้งร่วมประเมินเครื่องมือ จึงทำให้การศึกษาดำเนินไป ด้วยความเรียบร้อย ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งและกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ คณะผู้บริหาร คณะครูวิทยาลัย เจ้าหน้าที่และขอขอบใจ นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก และให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และบุคคลในครอบครัวทุกท่านที่ให้กำลังใจ สนับสนุนมาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์ของรายงานฉบับนี้ ผู้ศึกษาขอน้อมบูชาพระคุณของ บิดา มารดา ครู อาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้ศึกษา

ดวงใจ บริบูรณ์การ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
สมมติฐานการศึกษา	2
ขอบเขตของการศึกษา	2
ระยะเวลาการศึกษา	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่ได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567	5
แนวคิดเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอน	7
แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล	15
แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผล	19
ของเอกสารประกอบการสอน	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	24
ประชากร	24
แบบแผนการทดลอง	24
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	25
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ	25
การเก็บรวบรวมข้อมูล	26
การวิเคราะห์ข้อมูล	26
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	27

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005	29
หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล	
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ คะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ และการจัดการข้อมูลบทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	30
สรุป	32
อภิปรายผล	33
ข้อเสนอแนะ	34
บรรณานุกรม	36
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก การหาประสิทธิภาพ	39
ภาคผนวก ข การหาความก้าวหน้า	42
ภาคผนวก ค รูปภาพการจัดกิจกรรม	45
ประวัติผู้ศึกษา	49

สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 ผลการทดลองการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนระดับชั้น ปวช. 30
รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ รหัสวิชา 20001-2001 หน่วย
ที่ 6 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพของกลุ่มประชากร
- 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน 31
โดยใช้เอกสารประกอบการสอนระดับชั้น ปวช. รายวิชาคอมพิวเตอร์และ
สารสนเทศเพื่องานอาชีพ รหัสวิชา 20001-2001 หน่วยที่ 6 การประยุกต์ใช้
อินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า มาตรฐานการศึกษาระดับวิชาชีพ ด้านสมรรถนะวิชาชีพ ด้านสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน ได้กำหนดด้านความรู้ เรื่องหลักการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อีกทั้งด้านทักษะ คือ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพ เพื่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษา ระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567, 2567:3)

ในการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพฮาร์ดแวร์ สาขาวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ ได้บรรจุวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 จำนวน 4 ชั่วโมง 2 หน่วยกิต เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะในการปฏิบัติงานของกลุ่มอาชีพ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล แต่การจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาดังกล่าว พบปัญหา โดยเฉพาะในหน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล หนังสือมีเนื้อหาล้าสมัย ไม่สอดคล้องกับการใช้โปรแกรมในปัจจุบัน บางเล่มไม่สมบูรณ์ จัดพิมพ์ผิดพลาดขาดความน่าเชื่อถือ แบบฝึกปฏิบัติไม่ครบถ้วน ไม่สัมพันธ์กับเวลาเรียน ทำให้การเรียนการสอนไม่บรรลุจุดประสงค์รายวิชา

จากปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาในฐานะครูผู้สอน จึงสร้างเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล เพื่อให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 เพื่อให้ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างแท้จริงในชีวิตประจำวันหรือเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ระดับสูงขึ้นไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

สมมุติฐานการศึกษา

1. เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผลความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ร้อยละ 20 ขึ้นไป

ขอบเขตของการศึกษา

1. ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 6 กลุ่ม รวม 99 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 6 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 จำนวน 10 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยใช้กลุ่มเรียนเป็นหน่วยการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 ซึ่งครอบคลุมตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยมีเนื้อหาวิชาในเอกสารประกอบการสอน หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

3. ด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูลที่สร้างขึ้น

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

3.2.2 ความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ โดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ระยะเวลาศึกษา

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

นิยามศัพท์เฉพาะ

เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารที่ใช้เป็นคู่มือครูในการจัดการเรียนการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ที่ได้สร้างขึ้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยครอบคลุมตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 โดยมีเนื้อหาวิชาในเอกสารประกอบการสอน หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน หมายถึง อัตราส่วนของคะแนนเฉลี่ย ซึ่งวัดผลเป็นร้อยละที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดในหน่วยการเรียนรู้กับคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนในหน่วยการเรียนรู้ของเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ในการศึกษาค้นคว้านี้ ผู้จัดทำกำหนดเกณฑ์ไว้คือ E_1 / E_2 ไม่ต่ำกว่า 80 / 80 โดย

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนน ที่นักเรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดในหน่วยการเรียนรู้

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนน ที่นักเรียนได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนในหน่วยการเรียนรู้

การหาความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายบุคคล โดยเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ซึ่งพิจารณาได้จากคะแนนก่อนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพตรงตามหลักสูตร รายวิชาโดยมีกระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบ

2. นักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล มีความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้

3. ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครูผู้สอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ที่นำเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นไปใช้ประกอบการสอน

4. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการสร้างเอกสารประกอบการสอนในหน่วยหรือรายวิชาอื่น ๆ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้เสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
2. แนวคิดเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอน
3. แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล
4. แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพฮาร์ดแวร์ สาขาวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ เป็นการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพ และยกระดับการศึกษาวิชาชีพ ของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ กรอบคุณวุฒิอ้างอิงอาเซียน หรือกรอบคุณวุฒิอื่นในระดับสากล มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับฝีมือ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชนสังคม และการพัฒนาประเทศ รวมทั้งประกอบอาชีพอิสระได้

1.1 จุดหมายของหลักสูตร

1.1.1 เพื่อให้มีพฤติกรรมหรือการกระทำระดับบุคคลที่สะท้อนบุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย ค่านิยม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่ดี ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบตามบทบาท หน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ปฏิบัติตนตาม แบบแผน หรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีจิตสาธารณะ และมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ดำรงชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยพัฒนาผ่านการเรียนรู้และการฝึกประสบการณ์

1.1.2 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักการ ทฤษฎี และแนวปฏิบัติ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ สาขาวิชาที่เรียนหรือทำงาน โดยเน้นความรู้เชิงทฤษฎีและหรือข้อเท็จจริง ซึ่งเป็นหลักการทั่วไป ของงานอาชีพ

1.1.3 เพื่อให้มีทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและวัสดุขั้นพื้นฐาน ในการปฏิบัติงาน ทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา และทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัย รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพ รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดีบนพื้นฐานการเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

1.1.4 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผน ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ซับซ้อน ให้คำแนะนำ พื้นฐาน ที่ต้องใช้การตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหา โดยไม่อยู่ภายใต้ การควบคุมในบางเรื่อง ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหา การปฏิบัติงานในบริบทใหม่ รวมทั้งรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น

1.1.5 เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง สิ่งแวดล้อม มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่ง ความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข ให้ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1.2.1 หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

1.2.1.1 กลุ่มสมรรถนะภาษาและการสื่อสาร

1.2.1.2 กลุ่มสมรรถนะการคิดและการแก้ปัญหา

1.2.1.3 กลุ่มสมรรถนะทางสังคมและการดำรงชีวิต

1.2.2 หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

1.2.2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

1.2.2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

1.2.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

1.3 วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005

วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 อยู่ในหมวดวิชา สมรรถนะวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน จำนวน 2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 อ้างอิงมาตรฐาน

สมรรถนะสนับสนุนการทำงานด้านการใช้ดิจิทัล ระดับ 2 ทักษะขั้นต้น
สำหรับการทำงาน (กลุ่ม 2)

1.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลและโปรแกรมสำเร็จรูปในการทำงานตามหลักการ ด้วยความละเอียด รอบคอบ และถูกต้องตามลักษณะงาน

1.3.3 จุดประสงค์รายวิชา

1.3.3.1 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ การจัดการ ข้อมูล คลาวด์คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3.3.2 มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ อินเทอร์เน็ต เพื่อความ มั่นคงปลอดภัย โปรแกรม ประมวลผลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมนำเสนอ

1.3.3.3 มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และถูกต้อง

1.3.3.4 สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน

1.3.4 สมรรถนะรายวิชา

1.3.4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ การจัดการ ข้อมูล คลาวด์คอมพิวเตอร์ และ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามหลักการ

1.3.4.2 ใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ อินเทอร์เน็ตเพื่อความมั่นคง ปลอดภัย โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมนำเสนอตามหลักการ

1.3.4.3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน

1.3.5 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ อุปกรณ์ต่อพ่วง การใช้งานระบบปฏิบัติการ แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โปรแกรมประมวลผล คำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมนำเสนอ บริการคลาวด์คอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ตสำหรับการสืบค้นในงานอาชีพ และการรักษาความปลอดภัยในการใช้งานบนระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีดิจิทัล

2. แนวคิดเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอน

2.1 ความหมายของเอกสารประกอบการสอน

ราชบัณฑิตยสถาน (2542 : 647) ให้ความหมายของเอกสารประกอบการสอนไว้ว่า หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่จัดทำขึ้น ซึ่งมีข้อมูลเนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์ต่อประสบการณ์ การเรียนรู้ สำหรับนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนของครูและนักเรียนให้เป็นไปตามหลักสูตรกำหนด

ประภาพรรณ เสงี่ยมวงศ์ (2550 : 142) กล่าวว่า เอกสารประกอบการสอนหมายถึง เอกสารที่บอกวิธีการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน เฉพาะเรื่องหรือเฉพาะจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้ครูหรือผู้เรียนใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ตาม หลักสูตร ซึ่งจะต้องมีหัวข้อและเนื้อหาครอบคลุมครบถ้วน ตามรายละเอียดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 1 หน่วยการเรียนรู้/รายวิชา

สุวิทย์ มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 40) กล่าวว่า เอกสารประกอบการ เรียนการสอนคือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครูหรือประกอบการเรียนของ

นักเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่งควรมีหัวข้อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหา สารและกิจกรรม เพื่อจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

สุราษฎร์ พรหมจันทร์ (2554 : 1) กล่าวว่า เอกสารประกอบการเรียนการสอนเป็นเอกสารหรือสื่ออื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรของสถานศึกษา ซึ่งสะท้อนให้เห็นเนื้อหาวิชา และการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยที่เอกสารหรือสื่อดังกล่าวนี้ จะต้องเกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน

สันทนา สงครินทร์ (2555 : 12) กล่าวว่า เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครู หรือประกอบการเรียนการสอนของนักเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่ง ควรมีหัวข้อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหาสารและกิจกรรม เพื่อจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าเอกสารประกอบการสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนประเภทหนึ่งที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา มีเนื้อหา จุดประสงค์และใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อใช้ประกอบการสอนในรายวิชาเกี่ยวข้องกับที่ตนสอนอย่างเป็นระบบตามที่หลักสูตรสถานศึกษากำหนด ส่งเสริมและเป็นประโยชน์ต่อการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้

2.2 ส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอนไม่มีรูปแบบที่จำเพาะเจาะจง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ผลิตที่จะคำนึงถึงลักษณะการนำไปใช้ และกลุ่มผู้เรียนเป็นสำคัญ มีผู้เสนอแนะ ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 41-42) ได้เสนอแนะส่วนประกอบของเอกสารประกอบการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

- 1) ส่วนนำ ควรมีส่วนประกอบ ดังนี้
 - (1) ปกนอก
 - (2) ปกใน
 - (3) คำนำ
 - (4) สารบัญ
 - (5) คำชี้แจง หรือคำแนะนำในการใช้
 - (6) จุดประสงค์หลัก
- 2) ส่วนเนื้อหา อาจแบ่งเป็นเรื่องย่อย หรือเป็นตอนตามลักษณะของเนื้อหา ควรมีส่วนประกอบดังนี้
 - (1) ชื่อบท หรือชื่อหน่วย หรือชื่อเรื่อง
 - (2) หัวข้อเรื่องย่อย
 - (3) จุดประสงค์การเรียนรู้
 - (4) กิจกรรมหลัก
 - (5) เนื้อหาโดยละเอียด หรือใบความรู้
 - (6) กิจกรรมฝึกปฏิบัติ หรือแบบฝึก หรือใบงาน
 - (7) บทสรุป (ถ้ามี)

ควรมีข้อทดสอบก่อนและหลังเรียน ใช้วัดและประเมินผลการเรียนเพื่อทราบผลการพัฒนาของผู้เรียนด้วย

3) ส่วนอ้างอิง อาจอยู่ส่วนท้ายของเนื้อหาในแต่ละตอน หรืออยู่ท้ายเล่มเอกสารควรมีสวนประกอบ ดังนี้

(1) เอกสารอ้างอิงประจำบท หรือบรรณานุกรม

(2) ภาคผนวก (ถ้ามี) เช่น เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

สนม ครูทเมืองกุล (2550 : 90) สรุปส่วนประกอบของเอกสารประกอบการเรียนการสอน ดังนี้

ส่วนนำ ควรมีสวนประกอบ ดังนี้

- 1) ปกนอก
- 2) ปกใน
- 3) คำนำ
- 4) สารบัญ
- 5) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 6) คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอน

ส่วนเนื้อหา อาจแบ่งเป็นเรื่องย่อยหรือเป็นตอน ตามลักษณะของเนื้อหาควรประกอบด้วยส่วนประกอบ ดังนี้

- 1) ชื่อบท หรือชื่อหน่วย หรือชื่อเรื่อง
- 2) หัวข้อเรื่องย่อย
- 3) แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน
- 4) เนื้อหาสาระ
- 5) กิจกรรมท้ายบทเรียน
- 6) คำถามท้ายบทเรียน

ส่วนอ้างอิง

1) เอกสารอ้างอิง อาจอยู่ส่วนท้ายเนื้อหาในแต่ละตอน หรืออยู่ท้ายเล่มของเอกสาร ประกอบการเรียนการสอน

2) ภาคผนวก เช่น แบบทดสอบ กระดาษคำตอบและเฉลย เป็นต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ (2555 : 12-13) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอน ประกอบด้วย

- 1) ปกนอก
- 2) ปกใน
- 3) คำนำ
- 4) สารบัญ
 - 1) สารบัญภาพ
 - 2) สารบัญตาราง
- 5) แผนบริหารการสอนประจำวิชา

- 6) แผนบริหารการสอนประจำบท
- 7) เอกสารอ้างอิง
- 8) บรรณานุกรม
- 9) ภาคผนวก เช่น เฉลยแบบฝึกหัด อื่น ๆ

สรุปได้จากที่นักวิชาการและสถาบันการศึกษา ได้เสนอส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอน ควรประกอบด้วย

1. ส่วนนำ ประกอบด้วย
 - (1) ปกนอก
 - (2) ปกใน
 - (3) คำนำ
 - (4) สารบัญ
 - สารบัญตาราง
 - สารบัญภาพ
2. ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วย
 - (1) ชื่อบท หรือชื่อหน่วย หรือชื่อเรื่อง
 - (2) หัวข้อเรื่องย่อย
 - (3) แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน
 - (4) เนื้อหาสาระ
 - (5) กิจกรรมท้ายบทเรียน
 - (6) คำถามท้ายบทเรียน
3. ส่วนท้าย ประกอบด้วย
 - (1) เอกสารอ้างอิง
 - (2) ภาคผนวก
 - เฉลยแบบฝึกหัด
 - แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน
 - แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
 - อื่น ๆ

2.3 การสร้างเอกสารประกอบการสอน

กรมวิชาการ (2545 : 37-39) ได้นำเสนอกระบวนการผลิตสื่อการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้กับการผลิตสื่อการเรียนรู้ทั่ว ๆ ไป ซึ่งมีกระบวนการ ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของการผลิตสื่อ
2. ศึกษาและกำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน โดยพิจารณาว่าผู้ที่จะใช้สื่อนั้นคือใคร มีความรู้และประสบการณ์เดิมมาอย่างไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดคุณสมบัติ ส่วนอื่น ๆ ของสื่อให้เหมาะสมต่อไป

3. กำหนดและวิเคราะห์เนื้อหาสาระ ว่าจะต้องประกอบด้วยเนื้อหาสาระอะไรบ้าง ทั้งนี้ควรจะต้องพิจารณากำหนดเนื้อหาสาระให้สัมพันธ์กับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และให้เหมาะสมกับผู้เรียนด้วย

4. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยการตีความและจำแนกแยกย่อยจุดประสงค์ทั่วไป ให้ละเอียดลงไปถึงขั้นที่ทราบได้ว่า เมื่อผู้เรียนเรียนรู้จากสื่อชิ้นนั้นแล้ว สามารถทำอะไรได้บ้าง ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อไป

5. กำหนดรูปแบบและวิธีการประเมินผล

6. กำหนดวิธีการและแนวทางการเสนอเนื้อหา เป็นการวางแผนว่าจะเสนอเนื้อหาสาระในรูปแบบใด เรียงลำดับหัวข้อและเนื้อหาอย่างไร มีตัวอย่าง มีการนำเรื่อง สรุปเรื่องหรือทบทวนเรื่องอย่างไร ควรมีแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมแทรกอยู่ด้วยหรือไม่ ทั้งนี้ ก็เพื่อที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง

7. กำหนดแหล่งข้อมูลที่จะสนับสนุนการจัดทำสื่อการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นผลิตสื่อ การเรียนรู้ชนิดใด อาจเป็นสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่อเทคโนโลยี ผู้ผลิตจะต้องกำหนดว่าจะหาข้อมูลสนับสนุนจากแหล่งใด เช่น แหล่งการค้นคว้าเกี่ยวกับเนื้อหา ภาพประกอบ แผนภูมิ เป็นต้น

8. ยกร่างและจัดทำสื่อการเรียนรู้ตามรูปแบบ และวิธีการที่กำหนดไว้

9. ทดสอบคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่ผลิตขึ้น โดยนำสื่อต้นแบบไปทดลองใช้กับกลุ่มบุคคลที่เป็นตัวแทนของผู้เรียนที่จะต้องใช้อ้างอิง ใช้สื่อต้นแบบนี้จัดการเรียนการสอนจริง ๆ เพื่อศึกษาข้อบกพร่องต่าง ๆ สำหรับนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงสื่อให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

10. ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ตามข้อมูลที่ได้ศึกษาไว้

11. นำสื่อที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้วไปใช้

สุวิทย์ มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 44) เสนอขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการเรียนการสอน จะเหมือนกับขั้นตอนการผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไป ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากการเรียนการสอน ซึ่งอาจได้มาจาก
 - 1.1 การสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน
 - 1.2 การบันทึกปัญหาและข้อมูลระหว่างสอน
 - 1.3 การศึกษาและวิเคราะห์ผลการเรียนของผู้เรียน
2. ศึกษารายละเอียดในหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือจุดประสงค์และกิจกรรมที่เป็นปัญหา
3. เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมแบ่งเป็นบทเป็นตอน หรือเรื่องเพื่อแก้ปัญหาที่พบ
4. ศึกษาแบบของการเขียนเอกสารประกอบการเรียนการสอนและกำหนดส่วนประกอบภายในของเอกสารประกอบการสอน
5. ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมากำหนดเป็นจุดประสงค์ เนื้อหาวิธีการและสื่อประกอบเอกสารในแต่ละบทหรือแต่ละตอน
6. เขียนเนื้อหาในแต่ละตอน รวมทั้งภาพประกอบแผนภูมิและข้อทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

7. ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
8. นำไปทดลองใช้ในห้องเรียน และเก็บบันทึกผลการใช้
9. นำผลที่ได้มาใช้พิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง (อาจทดลองใช้มากกว่า 1 ครั้ง เพื่อปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนนั้นให้สมบูรณ์และมีคุณภาพมากที่สุด)
10. นำไปใช้จริงเพื่อแก้ปัญหาที่พบจากข้อ 1

ประภาพรณ เส็งวงศ์ (2550 : 101) กล่าวว่า การจัดทำเอกสารประกอบการสอน เขียนตามองค์ประกอบดังนี้

1. สำรวจและจัดวางโครงสร้างตามรายละเอียดของวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้
2. แสดงแนวในการดำเนินการสอนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ดังนี้
 - 2.1 ระบุกิจกรรมแห่งการสอนหรือการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น สอนโดยบรรยาย อภิปรายหรือศึกษาคูณาน หรือเสนอสถิติข้อมูล ให้เทพการสอน และอื่น ๆ เป็นบทเรียน
 - 2.2 การกำหนดแนวดตาม นี้จะแสดงประกอบไว้ในสารบัญของเอกสาร
 - 2.3 เอกสารประกอบการสอน จะต้องประกอบด้วย คำนำ สารบัญเรื่อง คำอธิบายรายวิชา และในแต่ละบทประกอบด้วยจุดประสงค์ของการสอน เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน แห่งวิชาการวัดและการประเมินผล หนังสืออ่านประกอบ และอาจมีการใช้เชิงอรรถ ตามที่กล่าวอ้าง เพื่อระบุถึงแหล่งวิชาที่ให้ผู้เรียนต้องค้นคว้าเพิ่มเติม
 - 2.4 การเขียนเนื้อหาตามรายบทเรียน อาจเขียนแบบย่อตามหัวเรื่องและหัวข้อย่อยพอเป็นแนวทางแก่นักเรียนซึ่งจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมในการเรียนการสอนตามหัวข้อ 2.2 ก็ได้หรือจะเขียนค่อนข้างละเอียดเป็นแก่นสารตามหัวเรื่องหรือหัวข้อย่อยก็ได้ ทั้งนี้จะต้องแสดงให้เห็นว่า ถ้าดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามเอกสารประกอบการสอนวิชานี้แล้ว นักเรียนจะได้เรียนรู้ ตามรายละเอียดแห่งวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการสร้างเอกสารประกอบการสอนมีขั้นตอนที่เริ่มด้วย การศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้และคำอธิบายรายวิชา กำหนดหน่วยการสอนตามเนื้อหาวิชา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมเพื่อที่จะจัดแผนการเรียนรู้ และกิจกรรมปฏิบัติ ได้จริงตามความเหมาะสม กำหนดแบบวัดผลประเมินผล เมื่อจัดทำเอกสารประกอบการสอนแล้ว ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ แล้วนำไปทดลองใช้ในห้องเรียน เพื่อหาข้อบกพร่องและแก้ไข อันจะเป็นหลักประกันว่าเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้น สามารถใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.4 ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอนเป็นคู่มือครูชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในการเรียนการสอน ดังมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนไว้ ดังนี้

สุภาพร สิงห์ทอง (2551 : 18) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนไว้ว่า ความสำคัญของเอกสารประกอบการสอนมีหลายประการ ดังนี้ คือ

1. ช่วยขยายเนื้อหา ในแบบเรียนให้กว้างขวางขึ้น โดยเอกสารประกอบการสอนที่จัดทำขึ้นเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะส่วนย่อยที่ช่วยเน้นขยายเนื้อหาและยังมีภาพประกอบทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจได้กว้างขวางขึ้น ดีขึ้นและง่ายขึ้น

2. สร้างเสริมนิสัยรักการค้นคว้าและพัฒนาการอ่าน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถอ่านได้อย่างมีอิสระไม่จำกัดสถานที่ เป็นการเสริมสร้างลักษณะนิสัยให้รักการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกทักษะในการอ่านอยู่เสมอ รวมทั้งยังเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์อีกด้วย

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่านหนังสือ เพราะเอกสารประกอบการสอนมีเรื่องราวเนื้อหาที่สนุกสนานเพลิดเพลิน มีภาพประกอบและเหมาะสมกับวัยจึงสามารถสร้างความสนใจที่จะอ่านมากกว่าแบบเรียน ซึ่งจะปลูกฝังให้เกิดนิสัยรักการอ่านในที่สุด

4. ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความเพลิดเพลินบันเทิงใจ ลับสมองและส่งเสริมเชาว์ปัญญาเอกสารประกอบการสอนมีเนื้อหาสาระเป็นเรื่องราวที่สนุกสนานแฝงไว้ด้วยความรู้มีความเหมาะสมกับวัยจึงเป็นสื่อสำคัญที่สร้างความเพลิดเพลิน ส่งเสริมเชาว์ปัญญาให้แก่ผู้เรียน

สุวรรณ ใจเที่ยง (2552 : 18) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนว่ามีประโยชน์ต่อครูผู้สอน ผู้เรียน ผู้บริหารและบุคคลทั่วไป ดังนี้

1. ประโยชน์สำหรับครูผู้สอน

1.1 ได้ทำการศึกษาหลักสูตรรายวิชาและวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา ก่อนที่จะสร้างเอกสารประกอบการสอน

1.2 ได้กำหนดจุดประสงค์การสอนในแต่ละหน่วยแต่ละเรื่องให้สอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชาตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร รวมทั้งเหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน

1.3 ได้ศึกษาค้นคว้าเนื้อหาเอกสาร ตำรา วารสารต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้และตรงตามหลักสูตรกำหนด

1.4 ได้เลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอนและจำนวนของผู้เรียน

1.5 ได้เลือก จัดทำ พัฒนาหรือผลิตสื่อการสอนที่เหมาะสมกับวิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนและสภาพแวดล้อมทุก ๆ ด้านของผู้เรียนอย่างแท้จริง

1.6 ได้เลือกวิธีการวัดผลและประเมินผลให้ตรงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาวิชา

1.7 ครูสอนเนื้อหาได้ครบถ้วนตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

1.8 เพื่อพัฒนาการสอนของครูให้ดีขึ้นและพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถและมีความสุขมากขึ้น

1.9 ช่วยให้ครูที่ต้องสอนแทน สอนนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกับครูประจำวิชาซึ่งจะเป็นผลดีต่อนักเรียน

2. ประโยชน์สำหรับผู้เรียน

2.1 ได้เรียนรู้ตรงตามหลักสูตรรายวิชา

2.2 ได้ความรู้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2.3 เกิดการพัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นไปตามลำดับขั้นของการพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2.4 ได้รับการถ่ายทอดหรือเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

2.5 ได้รับความเอาใจใส่ดูแลจากครูผู้สอนถูกต้อง ตามหลักการเรียนการสอน ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

2.6 ได้ฝึกทักษะตามแบบฝึกหัดและใบงานก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

2.7 ได้รับการวัดผลประเมินผลอย่างถูกต้องเป็นธรรมและเสมอภาคกันทุกคน

3. ประโยชน์สำหรับผู้บริหาร

3.1 ใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารงานวิชาการ

3.2 ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินคุณภาพการสอนของครูผู้สอน

3.3 ใช้เป็นเครื่องมือในการนิเทศภายใน

3.4 ใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารสื่อการสอน

3.5 ใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารห้องสมุด

3.6 ใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารงบประมาณ

3.7 ใช้เป็นเครื่องมือในการประกันคุณภาพนักเรียน นักศึกษา

4. ประโยชน์สำหรับบุคคลทั่วไป

4.1 ใช้เป็นเอกสารอ้างอิงได้

4.2 ใช้เป็นเอกสารศึกษาค้นคว้าได้

มงคล ชุ่มวงศ์ (2560 : 17) กล่าวว่าประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน มีประโยชน์ ทั้งต่อครูผู้สอนและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ทั้งนี้เพราะเอกสารประกอบการสอน เป็นสื่อ ในการเรียนรู้ ในอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและนักเรียน บรรลุ จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของเอกสารการสอน เป็นสื่อรูปแบบหนึ่งในการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ มีประโยชน์ต่อครูผู้สอน ผู้เรียน ผู้บริหารและบุคคลทั่วไป ดังนี้

1. ช่วยขยายเนื้อหาในแบบเรียนให้กว้างขวางขึ้น ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจได้กว้างขวางขึ้น ดีขึ้นและง่ายขึ้น

2. ช่วยสร้างเสริมนิสัยรักการค้นคว้าและพัฒนาการอ่าน

3. ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่านหนังสือ เกิดนิสัยรักการอ่าน

4. ส่งเสริมชาวปัญญาให้ผู้เรียน สร้างความเพลิดเพลิน

3. แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

3.1 วัดดูประสงค์ของการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

ได้มีผู้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนไว้ ดังนี้ สมนึก ภัททิยธนี (2553 : 8) กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของการวัดผล ดังนี้

1. วัดผลเพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียน หมายถึง การวัดผลเพื่อดูว่า นักเรียนบกพร่องหรือไม่เข้าใจในเรื่องใด อย่างไร แล้วครูพยายามอบรมนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้และ มีความเจริญงอกงามตามศักยภาพของนักเรียน จุดมุ่งหมายการวัดผลการศึกษาข้อนี้ นับว่าเป็น จุดมุ่งหมายที่สำคัญที่สุด หรือกล่าวได้ว่าเป็นปรัชญาของการวัดผลการศึกษา ดังนั้นผู้ที่ทำการวัดผล

ควรได้ตระหนักว่าทำการวัดผลนักเรียนเพื่อดูว่า นักเรียนคนใดยังไม่เข้าใจและหาทางปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2. วัดผลเพื่อวินิจฉัย (Diagnosis) หมายถึง การวัดผลเพื่อค้นหาจุดบกพร่องของนักเรียนที่มีปัญหาว่ายังไม่เกิดการเรียนรู้ตรงจุดใด เพื่อหาทางช่วยเหลือ จุดมุ่งหมายข้อนี้ ถือเป็นสิ่งสำคัญเช่นกันเพราะจะช่วยให้ นักเรียนเจริญงอกงาม บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ จัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนสำคัญที่ครูจะนำไปใช้ในการจัดสอน ซ่อมเสริม ได้ถูกต้อง

3. วัดผลเพื่อจัดอันดับหรือจัดตำแหน่ง (Placement) หมายถึง การวัดผล เพื่อจัดอันดับความสามารถของนักเรียนในกลุ่มเดียวกันว่าใครเก่งกว่า ใครควรได้อันดับที่ 1, 2, 3 หรือ สอบผ่าน-ไม่ผ่าน เป็นต้น

4. วัดผลเพื่อเปรียบเทียบหรือทราบพัฒนาการของนักเรียน (Assessment) หมายถึง การวัดผลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนเอง (ไม่ได้เปรียบเทียบกับนักเรียนคนอื่น) ว่าเจริญงอกงามขึ้นจากเดิมมากน้อยเพียงใด เช่น การทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttests) หรือการวัดในแต่ละภาคเรียนแล้วนำมาผลมาเปรียบเทียบกัน

5. วัดผลเพื่อพยากรณ์ (Prediction) หมายถึง การวัดเพื่อนำผลที่ได้ไปคาดคะเนหรือทำนายเหตุการณ์ในอนาคต เช่น เรื่องของการแนะนำว่านักเรียนคนใดควรเรียนสาขาใด อาชีพใดจึงจะเรียนได้สำเร็จหรือนำผลการวัดมาพิจารณาว่านักเรียนคนใดควรจะได้รับคัดเลือกเข้าเรียนต่อเป็นต้น แบบทดสอบวัดความถนัด (Aptitude Test) แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญา (Intelligence Test) หรือแบบทดสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อมีลักษณะของการวัดผลเพื่อพยากรณ์

6. วัดผลเพื่อประเมิน (Evaluation) หมายถึง การวัดเพื่อนำผลที่ได้มาตัดสินหรือสรุปคุณภาพของการจัดการศึกษาว่ามีประสิทธิภาพสูงหรือต่ำ หลักสูตรเหมาะสมหรือไม่ ควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร รวมทั้งนำไปวิเคราะห์ผลบางอย่าง เช่น เครื่องมือที่ใช้ในการวัดเหมาะสมหรือไม่ เป็นต้น

พิชิต ฤทธิจรูญ (2555 : 20) ได้กล่าวถึงความมุ่งหมายของการประเมินผลว่ามีหลายประการ ซึ่งครูอาจเลือกใช้ให้ตรงกับความต้องการดังนี้

1. เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียน
2. เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐาน
3. เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน
4. เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่อง
5. เพื่อตัดสินผลการเรียน
6. เพื่อจัดตำแหน่งหรือจัดประเภท
7. เพื่อเปรียบเทียบระดับพัฒนาการ
8. เพื่อพยากรณ์หรือทำนาย
9. เพื่อประเมินค่า

กล่าวโดยสรุป ความมุ่งหมายของการประเมินผลว่ามีหลายประการซึ่งครูอาจเลือกใช้ให้ตรงกับความต้องการ ดังนี้ เพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียน เพื่อวินิจฉัย เพื่อจัดอันดับ หรือจัดตำแหน่ง เพื่อเปรียบเทียบหรือทราบพัฒนาการของนักเรียน เพื่อพยากรณ์หรือเพื่อประเมิน

3.2 การประเมินตามสภาพจริง

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2547: 102) กล่าวว่า การประเมินสภาพจริง เป็นการประเมินการกระทำ การแสดงออกหลาย ๆ ด้านของนักเรียนตามสภาพความเป็นจริง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีลักษณะเป็นการประเมินแบบไม่เป็นทางการ การทำงานของผู้เรียน ความสามารถในการแก้ไขปัญหาและการแสดงออก โดยเน้นผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบและเป็นผู้ผลิตความรู้ ได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติจริงหรือคล้ายจริง ได้แสดงออกอย่างเต็มความสามารถ

สรุปได้ว่า การประเมินสภาพจริง เป็นการประเมินจากการวัดโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ในสถานการณ์จริงและสามารถค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง

3.3 แนวคิดและหลักการของการประเมินผลตามสภาพจริง

ผู้เชี่ยวชาญในด้านการวัด และประเมินผลกล่าวถึงแนวคิด และหลักการประเมินตามสภาพที่แท้จริงไว้หลายท่าน ที่สำคัญมีดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2547 : 108) กล่าวว่า

1. การประเมินตามสภาพจริง ไม่เน้นการประเมินทักษะพื้นฐาน (skill assessment) แต่เน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อน (complex thinking skill) ในการทำงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเองทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน
2. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการวัดและประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
3. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการสะท้อนให้เห็นการสังเกตสภาพงานปัจจุบัน (current work) ของนักเรียนและสิ่งทีนักเรียนได้ปฏิบัติจริง
4. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการผูกติดนักเรียนกับงานที่เป็นจริง โดยพิจารณาจากงานหลาย ๆ ชิ้น
5. ผู้ประเมินควรมีหลาย ๆ คน โดยมีการประชุมระหว่างกลุ่มผู้ประเมิน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน
6. การประเมินต้องดำเนินการไปพร้อมกับการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง
7. นำการประเมินตนเองมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินตามสภาพที่แท้จริง
8. การประเมินตามสภาพจริง ควรมีการประเมินทั้ง 2 ลักษณะ คือการประเมินที่เน้นการปฏิบัติจริงและการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

อนุวัติ คุณแก้ว (2549 : 113) กล่าวถึงหลักการของการประเมินผลจากสภาพจริงไว้ ดังนี้

1. เป็นการประเมินความก้าวหน้าและการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคน บนรากฐานของทฤษฎีทางพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือการประเมินที่หลากหลาย
2. การประเมินตามสภาพจริง จะต้องมียุทธศาสตร์บนพัฒนาการและการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย
3. หลักสูตรสถานศึกษา ต้องให้ความสำคัญต่อการประเมินตามสภาพจริง คือหลักสูตรต้องพัฒนามาจากบริบทที่มีรากฐานทางวัฒนธรรมที่นักเรียนอาศัยอยู่และที่ต้องเรียนรู้ให้ทันกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก
4. การเรียนการสอน การประเมินผลจะต้องหลอมรวมกันและการประเมินต้องประเมินต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินนั้น

5. การเรียนการสอน การประเมิน เน้นสภาพที่สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำเนินชีวิต และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดงานด้วยตนเอง

6. การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่สูงสุดตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล เติบโตตามศักยภาพของตนเอง การเรียน การสอน และการประเมินต้องเกี่ยวเนื่องกันและเน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่ใกล้เคียงหรือสภาพที่เป็นจริงในชีวิตประจำวัน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า แนวคิดและหลักการของการประเมินผลตามสภาพจริง จะไม่เน้นการประเมินทักษะพื้นฐาน แต่เน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อน เพราะเป็นการประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน โดยใช้เครื่องมือการประเมินที่หลากหลาย สามารถดำเนินการไปพร้อมกับการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่เป็นจริงในชีวิตประจำวันและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

3.4 ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2547 : 110) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการวัดผลและการประเมินผลจากสภาพจริง มีดังนี้

1. การวัดผลและการประเมินผลจากสภาพจริงมีลักษณะสำคัญ คือใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อน และความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของผู้เรียน ในด้านของผู้ผลิต และกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่าผู้เรียน สามารถจดจำความรู้อะไรได้บ้าง

2. เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

3. เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตัวเอง เชื่อมั่นตนเอง สามารถพัฒนาข้อมูลได้

4. ข้อมูลที่ประเมินได้ จะต้องสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของผู้สอนว่า สามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจและความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

5. ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้

6. ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลตามสภาพจริง คือใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อนของผู้เรียนมากกว่าความสามารถจดจำความรู้ เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมหรือแก้ไขปรับปรุง พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง โดยข้อมูลที่ประเมินได้ ต้องสะท้อนถึงกระบวนการเรียนการสอนของผู้สอนว่า สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้หรือไม่ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

3.5 ขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริง

อนูวัติ คุณแก้ว (2554 : 115) กล่าวถึงการประเมินตามสภาพจริง มีการดำเนินงานตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการประเมิน ต้องสอดคล้องกับสาระมาตรฐานจุดประสงค์การเรียนรู้และสะท้อนการพัฒนาด้วย
 2. กำหนดขอบเขตในการประเมิน ต้องพิจารณาเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เช่น ความรู้ ทักษะและกระบวนการ ความรู้สึก คุณลักษณะ เป็นต้น
 3. กำหนดผู้ประเมินโดยพิจารณาผู้ประเมินว่าจะมีใครบ้าง เช่น นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อน นักเรียนครูผู้สอน ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
 4. เลือกใช้เทคนิค และเครื่องมือในการประเมิน ควรมีความหลากหลายและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ วิธีการประเมิน เช่น การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกพฤติกรรมแบบสำรวจความคิดเห็น บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง แฟ้มสะสมงาน ฯลฯ
 5. กำหนดเวลาและสถานที่ที่จะประเมิน เช่น ประเมินระหว่างนักเรียนทำกิจกรรม ระหว่างทำงานกลุ่ม โครงการ วันใดวันหนึ่งของสัปดาห์ เวลาว่าง / พักกลางวัน ฯลฯ
 6. วิเคราะห์ผล และวิธีการจัดการข้อมูลการประเมิน เป็นการนำข้อมูลจากการประเมินมาวิเคราะห์โดยระบุสิ่งที่วิเคราะห์ เช่น กระบวนการทำงาน เอกสารจากแฟ้มสะสมงาน ฯลฯ รวมทั้งระบุวิธีการบันทึกข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
 7. กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน เป็นการกำหนดรายละเอียดในการให้คะแนน ผลงานว่า ผู้เรียนทำอะไร ได้สำเร็จหรือว่ามีระดับความสำเร็จในระดับใด คือ มีผลงานเป็นอย่างไร การให้คะแนนอาจจะให้ในภาพรวม หรือแยกเป็นรายให้สอดคล้องกับงาน และจุดประสงค์การเรียนรู้
- สรุปได้ว่าการประเมินตามสภาพจริงเป็นขั้นตอนที่ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนด ผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการโดยวิเคราะห์จากหลักสูตรและความต้องการของนักเรียน มีแนวทางของงานที่ปฏิบัติ กำหนดกรอบและวิธีการประเมินร่วมกันระหว่างผู้ประเมินและผู้ถูกประเมิน

4. แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน

4.1 ความหมายของประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน

มนต์ชัย เทียนทอง (2550: 287) กล่าวถึง การหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน หมายถึงสมรรถนะของเอกสารประกอบการสอน ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้แก่ผู้เรียน จนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ถึงระดับเกณฑ์ที่กำหนด

อำนาจ เดชชัยศรี(2551: 44) กล่าวถึงประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนประเภทเอกสารประกอบการสอนว่า หมายถึงองค์รวมของประสิทธิภาพ (efficiency) ในความหมายของการทำในสิ่งที่ถูก คือ การเรียนอย่างถูกต้องและมีประสิทธิผล (effectiveness) ในความหมายของการทำที่ถูกต้องให้เกิดขึ้น นั้นหมายถึงผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ถูกต้องถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวังทั้งประสิทธิภาพ และประสิทธิผลจะนำไปสู่การมีคุณภาพซึ่งมักนิยมเรียกรวมกันเป็นที่เข้าใจสั้น ๆ ว่า “ประสิทธิภาพ” ของสื่อการเรียนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556: 7) กล่าวถึงการผลิตสื่อหรือชุดการสอนนั้น ก่อนนำไปใช้จริง จะต้องนำสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นไปทดสอบประสิทธิภาพเพื่อดูว่า สื่อหรือชุดการสอน ทำให้

ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ มีประสิทธิภาพในการช่วยให้กระบวนการเรียนการสอน ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์หรือไม่ และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนในระดับใด ดังนั้นผู้ผลิตสื่อการสอนจำเป็นจะต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาคุณภาพ เรียกว่า การทดสอบประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า ความหมายของประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน หมายถึง คุณภาพของเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นมา เพื่อเอื้ออำนวยเกื้อหนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เข้าใจ ในเนื้อหาบทเรียนนั้นเป็นอย่างดี โดยมีการกำหนดเกณฑ์ ประสิทธิภาพสามารถกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ลักษณะ คือพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์)

4.2 การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน

สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (2551:45) กล่าวว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระบบประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตนวัตกรรมจะพึงพอใจว่า หากนวัตกรรมมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้น แล้วก็จะมีคุณค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุนและสามารถผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้ โดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) คือ

E_1	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	คือ	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
E_1/E_2	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ มักจะได้ 80/80 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติศึกษาตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75

ในการตั้งเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมนั้น นิยมใช้เกณฑ์ดังนี้

รายวิชาที่เป็นวิชาภาคปฏิบัติ นิยมตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการ E_1 / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ $E_2 = 75/75$

รายวิชาที่เป็นวิชาภาคทฤษฎี นิยมตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการ E_1 / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ $E_2 = 80/80$

ประสิทธิภาพของนวัตกรรม ไม่ควรต่างไปจากเกณฑ์ที่กำหนดไว้มากกว่าหรือน้อยกว่า 5

ทัชสน พฤษเศรณี (2553) กล่าวว่า เกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการประเมินในกระบวนการเรียนการสอนกับคะแนนที่ได้จากการสอบครั้งสุดท้าย หลังจากเรียนจบเรื่อง หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละข้อ ถ้าเป็นนักเรียนกลุ่มที่เรียนเก่ง ควรตั้งเกณฑ์ 90/90 ส่วนนักเรียนที่ค่อนข้างอ่อน ควรใช้เกณฑ์ 70/70 หรือ 80/80 แล้วแต่ความยากง่ายของสาระ

สรุปได้ว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ หรือตามบริบทของวิชาที่ตนเองสอน ได้แก่ เกณฑ์ 70/70 75/75 80/80 หรือ 90/90

4.4 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (2551:48) ได้กล่าวถึง การทดสอบประสิทธิภาพ ไว้ดังนี้

ก. 1 : 1 แบบเดี่ยว

เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้ จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก เมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม ในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

ข. 1 : 10 แบบกลุ่ม

เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6 – 10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) เป็นการคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ในคราวนี้ คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้น อีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10 % นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้มีค่าประมาณ 70/70

ค. 1 : 100 ภาคสนาม

เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ที่ได้ ควรใกล้เคียงที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพใหม่ โดยยึดสภาพความเป็นจริงเป็นเกณฑ์

สนั่นเกียรติ เพิ่มผล (2556 : ระบบออนไลน์) กล่าวว่า การทดสอบประสิทธิภาพนวัตกรรมโดยทั่วไปและเชื่อถือว่ามีมาตรฐาน จะมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดลองแบบ 1:1 เป็นการนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักเรียน 3 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบการใช้งานและความสอดคล้องเหมาะสม ในด้านต่าง ๆ อย่างละเอียด จากการสังเกตพฤติกรรมการใช้ของนักเรียน และนำมาแก้ไขข้อบกพร่องที่พบให้สมบูรณ์

2. การทดลองกลุ่มเล็ก เป็นการนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนตั้งแต่ 5-10 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทั้ง เก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของนวัตกรรมที่สร้างหรือพัฒนาขึ้น และนำผลการแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

3. การทดลองกลุ่มใหญ่ เป็นการนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้น ไปทดลองกับนักเรียน ตั้งแต่ 30 คนขึ้นไป เพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของนวัตกรรม

สรุปได้ว่า การทดสอบประสิทธิภาพนวัตกรรม จะมี 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบ 1:1 การทดลองกลุ่มเล็ก และการทดลองกลุ่มใหญ่

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเอกสารประกอบการสอนในรายวิชาต่าง ๆ มีดังนี้

กิตชนะ ชื่นศรี (2550: บทคัดย่อ) ได้สร้างเอกสารประกอบการเรียนการสอน รายวิชาการบริหารงานคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต รหัสวิชา 2001-0003 สำหรับนักเรียนระดับ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยการอาชีพเขากา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพบว่า เอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 84.33/83.91 และนักเรียนมีดัชนี ประสิทธิภาพ เท่ากับ 0.59 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนและก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักศึกษาและ ครูผู้ใช้ มีระดับความพึงพอใจในระดับสูง

เจษฎา ถาวรนวงศ์ (2552) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชา การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 3000-0206 สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง กลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาครั้งนี้ เป็นนักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต แผนกช่างเชื่อม โลหะ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้ คอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 3000-0206 ปีการศึกษา 2553 ถึง ปีการศึกษา 2554 จำนวน 31 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ เอกสารประกอบการสอนวิชาวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้ คอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 3000-0206 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัย พบว่า เอกสารประกอบการ สอนที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพ 85.21/86.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 นักศึกษาที่เรียน วิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 3000-0206 โดยใช้เอกสารประกอบการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 โดยก่อนเรียนมีคะแนนภายหลังจากเรียน มีคะแนนเพิ่มขึ้น ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ ช่วย รหัส 3000-0206 มีความพึงพอใจในระดับมาก

อุษณีย์ โภคา (2554) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชา การออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีศรีวัฒนาบริหารธุรกิจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาสาขา คอมพิวเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้ คอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 4610109 ปีการศึกษา 2553 ถึง ปีการศึกษา 2554 จำนวน 31 คน ได้จาก การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย เอกสาร ประกอบการสอน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความคิดเห็นของนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชาการออกแบบ โปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 4610109 ที่มีประสิทธิภาพ $E_1 = 85.21$ และ $E_2 = 86.00$ มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2. ผลการใช้เอกสารประกอบการสอน กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วย วิชา การออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 4610109 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากวิชา การออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 4610109 มีความแตกต่างกันที่นัยสำคัญระดับ 0.05 3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 4610109 โดยรวมทั้งฉบับและรายข้อมีความพึงพอใจในระดับมาก

กฤษณา เอ็งฉุน (2555) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชา เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุงพุทธศักราช 2546) สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ชั้นปีที่ 2

วิทยาลัยเทคนิคนครนายก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยการใช้ตารางเลขสุ่ม เอกสารประกอบการสอนประกอบด้วย ใบเนื้อหา ใบปฏิบัติงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัย พบว่า เอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.21/82.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และเมื่อนำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสถิติที (t-test) พบว่า เอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

วัชร มั่นถาวรวงศ์ (2559) ได้รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง รหัสวิชา 2105-2002 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นปีที่ 1 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา จำนวน 2 กลุ่ม รวมทั้งหมด 42 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1.เอกสารประกอบการสอน 2.แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 3.แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน พบว่า เอกสารประกอบการสอน วิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง รหัสวิชา 2105-2002 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ของวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ความก้าวหน้าของผลการเรียนในแต่ละหน่วยของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน ทั้ง 16 หน่วย เพิ่มขึ้น และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเอกสารประกอบการสอน สรุปได้ว่าการใช้เอกสารประกอบการสอนเป็นเป็นสื่อในการเรียนรู้ในอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและนักเรียน บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะสร้างเอกสารประกอบการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ รหัสวิชา 20001-2001 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

รายงานวิจัยในชั้นเรียนการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ซึ่งมีการศึกษาตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการทดลอง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 6 กลุ่ม รวม 99 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ใช้หาประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 6 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 จำนวน 10 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยใช้กลุ่มเรียนเป็นหน่วยการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. แบบแผนการทดลอง

การศึกษาค้นคว้านี้ ใช้แบบแผนการทดลองแบบมีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวและมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest-posttest design) ซึ่งมีรูปแบบการทดลอง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงแบบแผนการทดลอง

ทดสอบก่อนเรียน	การจัดการเรียนรู้	ทดสอบหลังเรียน
T ₁	X	T ₂

เมื่อ	T ₁	แทน	การทดสอบก่อนเรียน
	X	แทน	การจัดการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล
	T ₂	แทน	การทดสอบหลังเรียน

(พิสนุ พงศ์ศรี, 2553 : 93)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.1 เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

3.2 แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

การศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือแต่ละชนิดตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1 เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

4.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 คำอธิบายรายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 เป็นการกำหนดแนวทางหรือทิศทางในการสร้างเอกสารประกอบการสอน

4.1.2 ศึกษาจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา เพื่อนำมา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลและสื่อการสอน

4.1.3 กำหนดหน่วยการเรียนรู้ โดยการศึกษาเอกสาร ตำรา ปรัชญาผู้เชี่ยวชาญและประสบการณ์ของผู้ศึกษาเกี่ยวกับวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร แบ่งหน่วยการเรียนรู้ได้ดังนี้

- หน่วยที่ 1 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล
- หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล
- หน่วยที่ 3 อุปกรณ์เคลื่อนที่และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- หน่วยที่ 4 ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้งานเพื่ออาชีพ
- หน่วยที่ 5 การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำและการประยุกต์ใช้งาน

- หน่วยที่ 6 การใช้โปรแกรมตารางงานและการประยุกต์ใช้งาน
 หน่วยที่ 7 การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน
 หน่วยที่ 8 การประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลและเทคโนโลยี AI เพื่อสนับสนุนการทำงาน

นำหน่วยการเรียนรู้ที่แบ่งมาออกแบบและเขียนเป็นเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

4.1.4 ได้นำเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ ดังนี้

เป็นการทดลองโดยได้นำเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ไปใช้ในการเรียนการสอนจริง จำนวน 4 ชั่วโมง กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 6 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 10 คน โดยมีการทดลองใช้จริงทุกประการและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน ตามเกณฑ์ 80/80 ใช้สูตรหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 81.47/82.91 (รายละเอียดภาคผนวก ง หน้า 140 - 145)

4.1.5 ผู้ศึกษาได้นำเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำไปใช้กับนักเรียนที่เป็นประชากร คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 6 กลุ่ม รวม 99 คน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับประชากรตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล โดยจัดการเรียนการสอนดังนี้

5.1.1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนประจำหน่วยการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ และเมื่อเรียนจบในหน่วยการเรียนรู้แล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนหลังเรียน หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

5.1.2 รวบรวมคะแนนจากการทำใบงานและแบบฝึกหัด ของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล เพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

5.1.3 รวบรวมคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อหาความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ โดยการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้

5.2 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ข้อมูล

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

6.2 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล โดยผลความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ร้อยละ 20 ขึ้นไป

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

7.1.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล โดยใช้สูตร E_1/E_2 มีสูตรดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2550 : 87-91)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของผู้เรียนที่ได้จากแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของผู้เรียนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน

7.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) มีสูตรดังนี้ (สมนึก ภัทธียธนี, 2553 : 239)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

7.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผลความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ใช้สูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2544 : 74-78)

$$\text{สูตร ร้อยละความก้าวหน้า} = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\text{คะแนนเต็ม}} \times 100$$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

รายงานวิจัยในชั้นเรียนการใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล โดยใช้ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 6 กลุ่ม รวม 99 คน และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 6 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 10 คน ผลการศึกษานำเสนอตามลำดับดังนี้

ผลการสร้าง

เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

การสร้างและการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ผลปรากฏว่า ได้ดำเนินการสร้างเอกสารประกอบการสอนตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบแล้วนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้ค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำใบงานและแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในหน่วยและแบบทดสอบหลังเรียนของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ปรากฏผลในตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดลองการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ของกลุ่มตัวอย่าง

คะแนน	ประสิทธิภาพ กระบวนการ (E_1)	ประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ (E_2)	ค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2
คะแนนระหว่างเรียน	80.92		
คะแนนหลังเรียน		81.92	80.82/81.92

จากตาราง พบว่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล มีค่าเท่ากับ 80.92/81.92 สูงกว่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ (รายละเอียดภาคผนวก ก หน้า 146 - 150)

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ของกลุ่มตัวอย่าง 10 คน

การวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล เป็นการนำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ตามเกณฑ์โดยผลความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ร้อยละ 20 ขึ้นไป ซึ่งนำเสนอผลการทดลองตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (X ₁)	คะแนนหลังเรียน (X ₂)	คะแนนความก้าวหน้า (X ₂ - X ₁)
1	13	19	6
2	12	19	7
3	12	18	6
4	13	18	5
5	14	20	6
6	10	19	9
7	16	19	3
8	12	20	8
9	13	20	7
10	13	19	6
คะแนนรวม	172	251	79
คะแนนเฉลี่ย	13.23	19.31	6.08

$$\begin{aligned}
 \text{ร้อยละความก้าวหน้า} &= \frac{19.31 - 13.23}{20} \times 100 \\
 &= 30.38
 \end{aligned}$$

จากตาราง ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล พบว่าผู้เรียนมีคะแนนความก้าวหน้า ร้อยละ 30.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 20)

ผลการพัฒนา

เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ของประชากร จำนวน 187 คน

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

การพัฒนาและการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ผลปรากฏว่า ได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการสอนตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบแล้วนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง จากการศึกษา สังเกตพฤติกรรมผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น โดยผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน ชอบค้นคว้าหาความรู้ มีการแสดงออกความคิดเห็น ส่งผลทำให้ค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำใบงาน และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในหน่วยและแบบทดสอบหลังเรียนของเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ปรากฏผลในตาราง ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการทดลองการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูลของประชากร

ชั้น	ประสิทธิภาพ กระบวนการ (E ₁)	ประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ (E ₂)	ค่าประสิทธิภาพ E ₁ / E ₂
ปวช.1/1 อท.	80.24	80.59	80.24/80.59
ปวช.2/1 ฟก.	80.43	81.79	80.43/81.79
ปวช.2/2 ฟก.	83.09	97.27	83.09/97.27
ปวช.2/3 ฟก.	81.50	94.38	81.50/94.38
ปวช.2/4 ฟก.	83.83	82.08	83.83/82.08
ปวช.2/5 ฟก.	81.82	86.36	81.82/86.36
เฉลี่ย	81.82	87.08	81.82/87.08

จากตาราง พบว่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล มีค่าเท่ากับ 81.82/87.08 สูงกว่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ (รายละเอียดภาคผนวก ก หน้า 146 - 150)

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

การวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล เป็นการนำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ตามเกณฑ์โดยผลความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ร้อยละ 20 ขึ้นไป ซึ่งนำเสนอผลการทดลองตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล

ชั้น	ร้อยละความก้าวหน้า
ปวช.1/1 อท.	26.18
ปวช.2/1 ฟก.	34.64
ปวช.2/2 ฟก.	45.91
ปวช.2/3 ฟก.	51.56
ปวช.2/4 ฟก.	46.67
ปวช.2/5 ฟก.	58.64
รวม	256.60
เฉลี่ย	43.93

จากตาราง ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล พบว่าผู้เรียนมีคะแนนความก้าวหน้า ร้อยละ 43.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 20)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

รายงานวิจัยในชั้นเรียนการใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล โดยใช้ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 6 กลุ่ม รวม 99 คน และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 6 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) เอกสารประกอบการสอนระดับชั้น ปวช. วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน ด้วยสูตร E_1 และ E_2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วย การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางประกอบบรรยาย

สรุป

จากการศึกษา รายงานวิจัยในชั้นเรียนการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเอกสารประกอบการสอน ตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ แล้วนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง จากการศึกษา สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น โดยผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน ชอบค้นคว้าหาความรู้ มีการแสดงออกความคิดเห็นส่งผลทำให้ค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนระดับชั้น ปวช. วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และผลความก้าวหน้าของการเรียนรู้ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสรุปผลการศึกษาดังนี้

ผลการสร้างเอกสารประกอบการสอน

1. ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล โดยรวมพบว่า มีค่าเท่ากับ 84.00/88.13 สูงกว่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล พบว่าผู้เรียนมีคะแนนความก้าวหน้า ร้อยละ 21.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 20)

อภิปรายผล

รายงานวิจัยในชั้นเรียนการใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเอกสารประกอบการสอนตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบจนเสร็จสิ้น แล้วนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ตามระยะเวลา 4 ชั่วโมง พบว่า ค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสามารถอภิปรายเป็นรายด้าน ดังนี้

1. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล โดยรวมพบว่า มีค่าเท่ากับ 84.00/88.13 โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละในหน่วย มีประสิทธิภาพกระบวนการ E_1 เท่ากับ 84.00 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีประสิทธิภาพผลลัพธ์ E_2 เท่ากับ 88.13 ทั้งนี้เป็นเพราะเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูลที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ จัดทำขึ้นโดยได้มีการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา มีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทำเอกสารประกอบการสอน จัดทำเอกสารประกอบการสอนอย่างมีระบบ มีการออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน และได้รับคำปรึกษาข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญในทุกขั้นตอนในการจัดทำ จึงสามารถสร้างเอกสารประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตชนะ ชื่นศรี (2550: บทคัดย่อ) ที่ได้สร้างเอกสารประกอบการเรียนการสอนรายวิชาการบริหารงานคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต รหัสวิชา 2001-0003 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยการอาชีพเซกา พบว่า เอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 84.33/83.91 และยังสอดคล้องกับ เจษฎา ถาวรณรงค์ (2552) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชาการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 3000-0206 สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต ผลการวิจัย พบว่า เอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.21/86.00

2. ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วย

ที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล พบว่าผู้เรียนมีคะแนนความก้าวหน้า ร้อยละ 21.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 20) แสดงว่าเอกสารประกอบการสอนทำให้นักเรียนมีผลความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้ คะแนนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน เป็นเพราะว่าผู้ศึกษาได้ออกแบบเอกสารประกอบการสอนจากสื่อที่หลากหลาย จัดระบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตชนะ ชื่นศรี (2550: บทคัดย่อ) ได้สร้างเอกสารประกอบการเรียนการสอน รายวิชาการบริหารงานคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต รหัสวิชา 2001-0003 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยการอาชีพเขาสกักสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งเจษฎา ถาวรนวงศ์ (2552) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชาการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 3000-0206 สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต แผนกช่างเชื่อมโลหะ ผลการวิจัย พบว่านักศึกษาที่เรียนวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัส 3000-0206 โดยใช้เอกสารประกอบการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษารายงานผลการใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ด้านการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 จากการศึกษาพบว่า เอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพเหมาะสม สมควรที่ครูผู้สอนจะนำไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

1.2 ครูผู้สอนที่จะนำเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูลไปใช้ ควรมีการเตรียมความพร้อม โดยสิ่งที่ต้องคำนึง คือผู้สอนต้องเข้าใจความแตกต่างของผู้เรียน เปลี่ยนบทบาทของครูผู้บรรยายมาเป็นครูผู้กระตุ้น มากขึ้น

2. ด้านการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรมีการนำเอกสารประกอบการสอนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ รหัสวิชา 20001-1005 หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล ที่สร้างขึ้นไปพัฒนาในหน่วยต่อไปทุก ๆ ปีการศึกษา โดยสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในเนื้อหาบทเรียนในทุก ๆ เรื่อง ทั้งนี้เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบและกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนนี้ กับรูปแบบการสอนอื่น ๆ หรือวิธีการสอน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์

2.3 ครูผู้สอนควรศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเรียนของนักเรียนเพิ่มเติม เพื่อช่วยให้เกิดการพัฒนาด้านการเรียนการสอนต่อไปและเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดียิ่งขึ้นต่อไป