



ชื่อเรื่องวิจัย

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ1 MS Excel
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ

ชื่อผู้วิจัย

อาจารย์นราภรณ์ บัวนุช

งานวิจัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาทางการศึกษา
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ กรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2561

บทคัดย่อ

ชื่องานวิจัย	การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยี อรรถวิทย์พัฒนวิชาการ
ชื่อผู้วิจัย	อาจารย์นราภรณ์ บัวนุช
สาขาวิชา	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
ปีการศึกษา	2561

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ 2. เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ ก่อนและหลังการใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel และ 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2/3 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ ในภาคเรียนที่ 1/2561 ได้มาจากกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test Dependent Samples

ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 82.33/80.33 ซึ่งไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.63)

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, สื่อการเรียนการสอน, MS Excel

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ ได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา และข้อมูลต่างๆ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกร แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่าน และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 ทุกคนที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวก และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาพระคุณบิดามารดาและบูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวิชาความรู้ และให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด เป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้การศึกษาวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

นราภรณ์ บัวนุช

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
สารบัญตาราง.....	(5)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
สมมติฐานของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ข้อมูลพื้นฐานของวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ	6
2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	
พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม	8
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	22
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	29
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	39
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	39
เครื่องมือในการวิจัย	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล	42
การวิเคราะห์ข้อมูล	43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล).....	45
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
บทที่ 5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	47
สรุปผลการวิจัย	49
อภิปรายผล.....	50
ข้อเสนอแนะ	52
ภาคผนวก	53
ภาคผนวก ก คะแนนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน.....	54
บรรณานุกรม.....	60
ประวัติผู้วิจัย.....	62

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการเปลี่ยนแปลงของการศึกษาในยุคปัจจุบันที่รัฐบาลได้มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เข้าถึงการศึกษาได้มากขึ้น โดยอ้างอิงจาก ยุทธศาสตร์การพัฒนาศึกษามีสาระสำคัญของแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) จากบริบทสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย ความเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคอาเซียนและสังคมโลก อำนาจหน้าที่ของกระทรวงศึกษาธิการภายใต้กฎหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของประเทศ ความเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2574 กับทิศทางการพัฒนาศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ทั้งในมิติด้านความมั่นคง มิติด้านเศรษฐกิจ มิติด้านสังคม และมิติด้านการบริหารจัดการภาครัฐที่มีประสิทธิภาพ ที่สำคัญคือได้ประเมินสถานะของกระทรวงศึกษาธิการโดยการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ตามบริบทในข้างต้นแล้ว จึงสามารถกำหนดเป็นสาระสำคัญของแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ซึ่งได้แก่ เป้าหมายหลักและตัวชี้วัด วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ ผลผลิต/ผลลัพธ์ของยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัดภายใต้ยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์ โดยมีเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาการศึกษาฯ ด้าน

1. คุณภาพการศึกษาของไทยดีขึ้น คนไทยมีคุณธรรมจริยธรรม มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาประเทศในอนาคต

2. กำลังคนได้รับการผลิตและพัฒนา เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของประเทศ

3. มีองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม สนับสนุนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

4. คนไทยได้รับโอกาสในเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

5. ระบบบริหารจัดการการศึกษามีประสิทธิภาพตามหลักธรรมาภิบาล โดยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา เป็นสถาบันที่มีความพร้อมในด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเห็นความสำคัญของการเรียนการสอนผ่านเว็บที่เป็นนวัตกรรมใหม่ที่เปิดโอกาสให้มีการกระจายความรู้ ข้อมูลข่าวสารไปสู่มวลชนอื่น ๆ ได้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเรียนรู้บทเรียนด้วยตนเองทุกที่ ทุกเวลา จึงได้ส่งเสริมให้มีการพัฒนาการเรียนรู้อยู่โดยนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามามีใช้ในการเรียนการสอนที่สามารถสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนในรายวิชารหัส

2000*2011 คอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 จัดอยู่ในหมวดกิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) [คู่มือนักศึกษาและหลักสูตรวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชการ : 21]

วิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 เป็นรายวิชาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ Microsoft Excel เนื่องจากการทำงานในสถานประกอบการได้มีการใช้โปรแกรม Microsoft Excel สำหรับทำงาน และนักศึกษาสาขาวิชาการตลาดจำเป็นต้องฝึกงานในช่วงปิดภาคเรียน วิทยาลัยเทคโนโลยีจึงจัดรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 เพื่อสอนเพิ่มเติมให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะ การทำงานจริงในชั้นเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมสู่สถานประกอบการ

ผู้วิจัยได้ปฏิบัติการสอนรายวิชารหัส 2000*2001 คอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 โปรแกรม Microsoft MS Excel สาขาวิชาการขายจะต้องนำความรู้เรื่องการใช้โปรแกรม MS Excel เพื่อใช้ในการทำงานสู่สถานประกอบการ แต่นักศึกษาส่วนใหญ่ซึ่งยังไม่มี ความชำนาญในการใช้งานโปรแกรม MS Excel และประกอบกับระยะเวลาเรียนในชั้นเรียนไม่เพียงพอสำหรับฝึกทักษะ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดแก้ปัญหาดังกล่าวโดยใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชการ ขึ้นมาเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และติดตามผลการเรียนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชการ
2. เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชการ ก่อนและหลังการใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในของนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชการ หลังจากใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel

สมมติฐานของการวิจัย (ถ้ามี)

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ในภาคเรียนที่ 1/2561 จำนวน 236 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2 /3วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ในภาคเรียนที่ 1/2561 ได้มาจากสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา

ตัวแปรตาม ได้แก่

• ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สูงกว่า ก่อนเรียน

เนื้อหา / สารการเรียนรู้ที่ศึกษา

เนื้อหาวิชา คอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 รหัส 2000 * 2011 โดยมีหัวข้อย่อยดังนี้

1. การเริ่มต้นใช้โปรแกรม MS Excel ส่วนประกอบของโปรแกรม MS Excel
2. การป้อนและจัดรูปแบบข้อมูลโปรแกรม MS Excel
3. การสร้างสูตรและการใช้ฟังก์ชันในการคำนวณ
4. การปรับแก้ข้อมูลในตาราง
5. การบันทึกและเรียกข้อมูลขึ้นมาใช้งาน
6. การสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์
7. การออกรายงานในรูปแบบข้อความและแผนภูมิ
8. การวิเคราะห์ข้อมูลสร้างตารางสรุปสาระสำคัญ (Pivot Table)

นิยามศัพท์เฉพาะ

สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช. 2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกการ หมายถึง เมื่อผู้เรียนเรียนจบหลักสูตรในรายวิชา คอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 นี้แล้ว ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ดังนี้ได้

1. อธิบายความหมาย หน้าทีและเริ่มต้นเข้าใช้งานโปรแกรม MS Excel ได้
2. ป้อนข้อมูลประเภทข้อความและจำนวนเลขลงโปรแกรม MS Excel ตามที่กำหนด
3. เลือกใช้สูตรและฟังก์ชันสำเร็จรูปทางสถิติอย่างง่ายเพื่อใช้งานในการคำนวณ
4. บันทึก จัดเก็บ เรียกข้อมูลกลับมาใช้งาน ได้ และแก้ไขข้อมูลในตารางงาน
5. นำเสนอผลข้อมูลออกทางจอภาพ ทางเครื่องพิมพ์และแสดงรายงานในรูปแบบของแผนภูมิได้
6. วิเคราะห์ข้อมูลและสร้างตารางสรุปผลข้อมูล (Pivot Table) ได้

โดยมีการจัดกระบวนการเรียนการสอนดังนี้

1.1 การวางแผน หมายถึง การเตรียมการวิเคราะห์หลักสูตร ศึกษาหลักสูตรวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดขอบข่ายบทเรียน และกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกการ

1.2 การออกแบบบทเรียน หมายถึง การจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ และจัดลำดับของเนื้อหา ตามลำดับ

1.3 การสร้างสื่อการเรียนการสอน หมายถึง สร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์สำเร็จรูปโดยใช้ Google site สำหรับสร้างบทเรียน และใช้ Google form สำหรับสร้างความสะดวกและสามารถเข้าถึงได้ง่าย

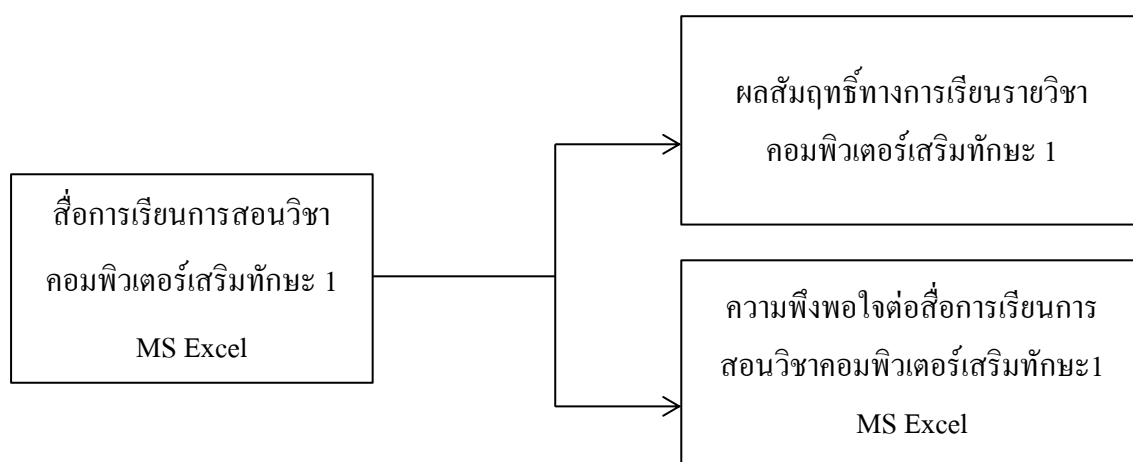
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกการ ที่ลงทะเบียนเรียน โดยวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) 3 ระดับคือความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

3. นักศึกษา หมายถึง ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกการ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 ภาคเรียนที่ 1/2561

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และและพัฒนาการด้านการเรียนเป็นลำดับ อันจะเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนของนักศึกษาให้ดีขึ้นต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกร ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยนำหลักการทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอน เอกสารเกี่ยวกับรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกร

2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกร

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกรเดิมชื่อโรงเรียนอรรถวิทย์พัฒนชกร เป็นโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน จัดตั้งขึ้นเมื่อปี 2524 โดยบริษัท อรรถวิทย์รุ่งเรือง จำกัด เป็นผู้รับใบอนุญาต และมี ดร.สมศักดิ์ รุ่งเรือง เป็นผู้ลงนามถือกำเนิดขึ้นมาด้วยปณิธานอันแน่วแน่ในการสร้างเยาวชนของชาติให้มีศักยภาพการศึกษาในระดับสากล ปัจจุบันตั้งอยู่เลขที่ 280 ถนนสรรพวุฒ แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260 มีเนื้อที่ 3 ไร่ 74 ตารางวาประกอบด้วยอาคารเรียนและปฏิบัติการ จำนวน 4 หลังดำเนินการเปิดทำการทำการเรียนการสอนมาแล้วเป็นเวลากว่า 30 ปี และได้มีการเปลี่ยนชื่อจากโรงเรียนอรรถวิทย์พัฒนชกรมาเป็นวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกรในปี พ.ศ. 2554 จนถึงปัจจุบัน (ศูนย์วิจัยและพัฒนา วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกร.2554 : 21-27)

วิสัยทัศน์ (Vision) ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกร วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกร เป็นองค์กรการเรียนรู้ที่มีคุณภาพเพื่อสร้างคนให้มีศักยภาพสูงสุด ซึ่งหมายความว่า วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกรจะได้รับการพัฒนาเป็นองค์กรการเรียนรู้ ที่มีคุณภาพต่อการสร้างความรู้ที่ เชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพที่ตนศึกษาอยู่ให้มีสมรรถนะสูงสุดเป็นแบบสากล มีความรู้คู่คุณธรรม รับผิดชอบต่อสังคม และดำรงรักษาสีศิลปวัฒนธรรม และความเป็นไทย

พันธกิจ (Mission) ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ตามที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษาได้กำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) ไว้ดังกล่าวข้างต้นแล้วการที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์ (Objective) ได้นั้นวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษาได้กำหนดพันธกิจ (Mission) ไว้ดังต่อไปนี้

1. ให้การสนับสนุนการด้านบุคลากร การเงิน จัดหาอุปกรณ์ที่ทันสมัย และการอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ให้เหมาะสม
2. กระตุ้นให้นักศึกษาใฝ่รู้ ใฝ่เรียนตระหนักถึงความสำคัญด้านภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีใหม่ๆ
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาปฏิบัติงานจริงทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา
4. สร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ การศึกษาและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ
5. สนับสนุนและส่งเสริมบุคลากรทุกระดับ ให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญทั้งการใช้และการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ
6. สนับสนุนและส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านคุณธรรม และจริยธรรม
7. สนับสนุนและส่งเสริม การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เพื่อการเรียนการสอนและสร้างองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่ออาชีพเป้าหมายของวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา (Goals) เป็นแผนระยะเวลา 5 ปี

1. ด้านวิทยาลัย

1.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

- ปรับปรุง พัฒนาสื่อการเรียนสอนในห้องเรียนให้ทันสมัย
- จัดซื้ออุปกรณ์สำหรับคอมพิวเตอร์ ในทุก 5 ปี
- จัดอบรมคอมพิวเตอร์ให้กับบุคลากรภายนอกเป็นประจำทุกปี
- จัดประดับตกแต่งอาคารสถานที่ให้สวยงามและเน้นความสะอาด
- จัดอบรมภาษาอังกฤษให้กับบุคคลภายนอก จำนวน 200 คน เป็นประจำทุกปี
- พัฒนาระบบ Internet ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2. ด้านบุคลากร (อาจารย์)

2.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

- สนับสนุนให้อาจารย์มีการศึกษาระดับปริญญาโทอย่างน้อย 40% ของอาจารย์ทั้งหมด

2.2 เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- พัฒนาและส่งเสริมให้อาจารย์มีความรู้ความสามารถสูงขึ้นและมีคุณธรรม
- จัดให้อาจารย์มีสวัสดิการได้ใกล้เคียงหรือเหนือกว่าข้าราชการ
- อาจารย์ทุกคนจะต้องสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ในระดับดี

- จัดให้มีการสัมมนาอาจารย์ประจำปี
- จัดส่งอาจารย์เข้ารับการอบรม

3. ด้านนักศึกษา

3.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

- นักศึกษาทุกคนต้องพิมพ์ดีดได้ไม่ต่ำกว่า 35 คำต่อนาที
- นักศึกษาทุกคนต้องสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จได้อย่างน้อย 2 โปรแกรมเช่น Microsoft Office และโปรแกรมระบบปฏิบัติการ เป็นต้น
- นักศึกษาที่จบการศึกษาจำนวนไม่น้อยกว่า 50% จะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป

3.2 เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- นักศึกษาทุกคนต้องสื่อสารภาษาอังกฤษได้ระดับเบื้องต้น (Basic Level)
- นักศึกษาทุกคนต้อง ปลอดภัยเสพติด ทุกชนิด
- นักศึกษาทุกคนจะต้องสามารถใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมสำเร็จรูปได้เฉพาะสาขาได้
- นักศึกษาต้อง เรียนดี ประพฤติดี กีฬาเด่น ตามหลักปรัชญาวิทยาลัย

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ มีหลักสูตรที่เปิดทำการสอนได้แก่ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกอบด้วย สาขางานการบัญชี สาขางานการขาย และสาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หลักสูตร ปวส. ประกอบด้วย สาขาวิชาการบัญชี สาขาวิชาการตลาด สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย เป็นเนื้อหาที่อยู่ในรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ซึ่งบรรจุอยู่ในหลักสูตร ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเห็นคุณค่าเรื่องการสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่าย

2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2557

หลักการของหลักสูตร

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อพัฒนากำลังคนระดับเทคนิคให้มีสมรรถนะมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและประกอบอาชีพอิสระ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะด้วยการปฏิบัติจริง สามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียนสะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการและสถานประกอบอาชีพอิสระ

3. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ มีความรู้เต็ม ภูมิ ปฏิบัติได้จริง มีความเป็นผู้นำและสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี

4. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

5. เป็นหลักสูตร ที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนในการพัฒนาหลักสูตร ให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

1. การเรียนการสอน

1.1 การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิธีเรียนที่กำหนดและนำผลการเรียนแต่ละวิธีมาประเมินผลร่วมกันได้ สามารถเทียบโอนผลการเรียน และของเทียบความรู้และประสบการณ์ได้

1.2 การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในวิชาการที่สัมพันธ์กับวิชาชีพในการวางแผนแก้ปัญหาและจัดการทรัพยากรในการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาการ ริเริ่มสิ่งใหม่มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง ผู้อื่นและหมู่คณะ เป็นอิสระในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนหรือจัดการงานผู้อื่นมีส่วนร่วมที่เกี่ยวกับการวางแผน การประสานงานและการประเมินผล รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

2. การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

2.1 การจัดการศึกษาในระบบปกติสำหรับผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ประกาศนียบัตรวิชาชีพ.) หรือเทียบเท่าในประเภทวิชาและสาขาวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ใช้ระยะเวลา 2 ปีการศึกษาสำหรับผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และผู้เข้าเรียนเท่าสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ประกาศนียบัตรวิชาชีพ.) หรือเทียบเท่าต่างประเภทวิชาและสาขาวิชาที่กำหนด ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปีการศึกษา

2.2 การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการ ดังนี้

2.2.1 ในปีการศึกษาหนึ่งๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติหรือระบบทวิภาค ภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันอาชีวศึกษาเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร

2.2.2 การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันเปิดทำการสอน ไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 5 วันๆละไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนคาบละ 60 นาที

3. หน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ระหว่าง 83-90 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้

3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.4 รายวิชาที่ใช้ในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.5 การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่งวิทยาการ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมงเท่ากับ 4 หน่วยกิต

3.6 การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. โครงสร้าง

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

4.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต

4.1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร

- 1) กลุ่มวิชาภาษาไทย
- 2) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

4.1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา

- 1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
- 2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

4.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

4.2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

4.2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

4.2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

4.2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

4.2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

4.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

4.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาตลอดหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา รายวิชาแต่ละหมวดวิชา สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือพัฒนาได้ตามความเหมาะสมตามสมตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องกำหนดรหัสวิชาจำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับภาคการผลิตและหรือภาคบริการ หลังจากที่เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกหัดหรือฝึกปฏิบัติเบื้องต้นในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันแล้วระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้สัมผัสกับการปฏิบัติงานอาชีพ เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัย และบรรยากาศการทำงานร่วมกันส่งเสริมการฝึกทักษะการจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนคิดได้ ทำเป็น และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเกิดความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงาน และการประกอบอาชีพอิสระ โดยการจัดฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพต้องดำเนินการ ดังนี้

5.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในรูปของการฝึกงานในสถานประกอบการ แหล่งวิทยากร รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ โดยใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 หน่วยกิต โดยให้นักรายวิชาในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพที่ตรงหรือสัมพันธ์กับลักษณะงานไปเรียนหรือฝึกในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐได้โดยใช้เวลาร่วมกับการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

6. โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า บูรณาการความรู้ ทักษะและประสบการณ์จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจในลักษณะงานวิจัย ตั้งแต่การเลือกหัวข้อหรือเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้า การวางแผน การกำหนดขั้นตอนการดำเนินการ การดำเนินงาน การประเมินผลและการจัดทำรายงาน ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการนั้นๆ โดยการจัดทำโครงการดังกล่าวต้องดำเนินการดังนี้

6.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพในภาคเรียนที่ 3 และหรือภาคภาคเรียนที่ 4 รวมจำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ กรณีที่มัสรายวิชาเดียว

หากจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 2 รายวิชา คือ โครงการ 1 และโครงการ 2 ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

6.2 การตัดสินค่าผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

7. การศึกษาระบบทวิภาคี

การศึกษาระบบทวิภาคีเป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาสถาบัน และการเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีสามารถเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนที่ตรงความต้องการของผู้ใช้ตามจุดหมายของหลักสูตรสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องนำรายวิชาทวิภาคีในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก ไปรวมกำหนดรายละเอียของรายวิชาได้แก่ จุกประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิตให้สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งสมรรถนะวิชาชีพของสำนักงานพร้อมจัดทำแผนฝึกอาชีพ การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาทั้งนี้อาจนำรายวิชาอื่นในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพไปจัดร่วมด้วยก็ได้

จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ฝึกอาชีพของแต่ละรายวิชาทวิภาคีให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด และให้รายงานการพัฒนาการรายวิชาให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

8. การเข้าเรียน ผู้เข้าเรียนต้องมีพื้นฐานความรู้และคุณสมบัติ ดังนี้

8.1 พื้นความรู้

สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

ผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต่างประเทศวิชาและสาขาวิชาที่กำหนด ต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพให้ครบตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

การเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาและการตัดสินผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พ.ศ.2558

8.2 คุณสมบัติ

คุณสมบัติของผู้เข้าเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พ.ศ.2558

9. การประเมินผลการเรียน

เน้นการประเมินสภาพจริง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พ.ศ.2558

10. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

10.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทุกภาคเรียน เพื่อพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัยของตนเอง การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ การทำงาน ปลูกฝังจิตสำนึกและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น รวมทั้งการทะนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติประเมินผลและปรับปรุงการทำงาน ทั้งนี้ สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น

10.2 การประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พ.ศ. 2558

11. การจัดการเรียน

การจัดทำแผนการเรียน เป็นการกำหนดรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่จะดำเนินการสอน ในแต่ละภาคเรียน โดยจัดอัตราส่วนการเรียนรู้อาชีพต่อภาคต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาทักษะ วิชาชีพ ประมาณ 40:60 ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา ซึ่งมีข้อเสนอแนะดังนี้

11.1 จัดรายวิชาในแต่ละภาคเรียน โดยคำนึงถึงรายวิชาที่ต้องเรียนตามลำดับก่อน-หลัง ความง่าย-ยากของรายวิชา ความต่อเนื่องและเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของรายวิชา รวมทั้งรายวิชาที่สามารถบูรณาการจัดการศึกษาร่วมกันเพื่อเรียนเปลี่ยนงานและหรือชิ้นงานในแต่ละภาคเรียน

11.2 จัดให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนรายวิชาเลือกและวิชาเสรี ตามความถนัด ความสนใจเพื่อสนับสนุนการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ

11.3 รายวิชาทวิภาคี หรือการนำรายวิชาไปเรียนและไปฝึกในสถานประกอบการ/แหล่งวิทยาการให้ประสานงานร่วมกับสถานประกอบการ/แหล่งวิทยาการ เพื่อพิจารณากำหนดรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ตรงกับลักษณะงานของสถานประกอบการแหล่งวิทยาการนั้นๆ

11.4 รายวิชาโครงการ สามารถจัดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 3 หรือ 4 ครั้งเดียว จำนวน 4 หน่วยกิต หรือจัดให้ลงทะเบียนเรียนเป็น 2 ครั้ง คือ ภาคการศึกษาที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 4 รวม 4 หน่วยกิต ตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

11.5 กิจกรรมหลักสูตร ให้กำหนดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ในแต่ละภาคเรียน โดยนักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

11.6 จำนวนหน่วยกิตรวมในแต่ละภาคเรียน ในแต่ละภาคเรียนปกติสำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลาให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ เวลาในการจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ย ไม่ควรเกิน 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

12. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

12.1 ได้รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตสะสมในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา และตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด

12.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

12.3 ผ่านเกณฑ์ประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

12.4 ได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมหลักสูตรและ “ผ่าน” ทุกภาคเรียน ตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด

13. การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

13.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถานบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่มวิชาของหมวดวิชาทักษะชีวิต ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้นๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต

13.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถานบันสามารถปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะในแผนการจัดการเรียนรู้ และหรือพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกได้ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์สาขาวิชาและมาตรฐานการศึกษา

วิชาชีพสาขาวิชา ตลอดจนความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการหรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

13.3 หมวดวิชาเลือกเสรี สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ตามความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่น หรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และหรือเพื่อการศึกษาต่อทั้งนี้ การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

14. การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา กลุ่มวิชาและอนุมัติหลักสูตร

14.1 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา หรือสถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

14.2 การอนุมัติหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

14.3 การประกาศใช้หลักสูตรให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

14.4 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาเพิ่มเติม สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถดำเนินการได้โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

15. การประกันคุณภาพหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจนอย่างน้อยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

15.1 คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา

15.2 การบริหารหลักสูตร

15.3 ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา

15.4 ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน

ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก 5 ปี (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2557)

2.2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา และทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการ ของงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี

3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

4. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้สารสนเทศในการปฏิบัติงานทางธุรกิจ

5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน แก้ปัญหา และให้คำแนะนำด้านสารสนเทศในธุรกิจ

6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพ อิสระรวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชา บริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต กตัญญู กตเวที อดกลั้น ละเว้นสิ่งเสียดและการพนัน มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัย เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ เชื่อมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

1.3 ด้านทักษะทางปัญญา เช่น ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ

2.2 แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3 มีบุคลิกภาพและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

2.4 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่

3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และหลักความปลอดภัย

3.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพ

3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางธุรกิจ

3.4 ใช้เครื่องมือสร้าง และพัฒนาโปรแกรมงานด้านธุรกิจ

3.5 ประยุกต์ใช้สารสนเทศในงานด้านธุรกิจ

3.6 ให้คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงาน

2.2.3 จุดประสงค์ของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของวิทยาลัยเทคโนโลยี ธรรมวิทยัพณิชการ บางนา กรุงเทพมหานคร ได้กำหนดวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายเป็นหมวด วิชาชีพ รหัสวิชา 3204-2003 จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท บริหารธุรกิจ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เรียน 4 คาบต่อสัปดาห์ ตลอด 18 สัปดาห์ รวม 72 ชั่วโมง โดย กำหนดจุดประสงค์ของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับภาษาสังคมศาสตร์วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และมนุษยศาสตร์นำไปใช้ในการค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเองและงานวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ ให้เจริญก้าวหน้า

2. เพื่อให้มีความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพเป็นพื้นฐานในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

3. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะในการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์วางแผนการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล

5. เพื่อให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ

6. เพื่อให้มีเจตคติและค่านิยมที่เหมาะสมตลอดจนมีคุณธรรมจริยธรรมในงานด้านคอมพิวเตอร์

2.2.4 หลักสูตรรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย รหัสวิชา 3204-2010 วิชาการสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายเป็นวิชาที่จัดอยู่ในวิชาชีพเฉพาะซึ่งอยู่ในหมวดวิชาชีพ โดยมีจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบาย รายวิชา และเนื้อหาที่จะนำมาสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตดังนี้

2.2.4.1 จุดประสงค์รายวิชา

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2. สามารถใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

3. เห็นคุณค่าในเรื่องการสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่าย

2.2.4.2 มาตรฐานรายวิชา

1. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2. อธิบายความสำคัญของการสื่อสารและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. ปฏิบัติการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.2.4.3 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบการสื่อสารข้อมูลตัวกลาง และอุปกรณ์มาตรฐานการสื่อสารข้อมูล ชนิดของสัญญาณ และวิธีการส่งสัญญาณสื่อสารข้อมูล สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับส่งในระบบเครือข่าย โครงสร้างระบบเครือข่ายโปรโตคอลการออกแบบระบบอินเทอร์เน็ต และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

2.2.4.4 หน่วยการเรียนรู้การสอนรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

การเรียนการสอนรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย โดยแบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมดตามแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชานี้

ตารางที่ 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้การสอน	จำนวนชั่วโมง
1	พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	4
2	ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4
3	รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย	4
4	ISO โมเดล	4
5	อุปกรณ์เครือข่าย	4
6	เครือข่ายไร้สาย	4
7	วิธีการรับส่งข้อมูล	4
8	โปรโตคอลแบบต่าง ๆ	8
9	ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	8
10	การจัดการความปลอดภัยระบบเครือข่าย	8
11	การบริหารระบบเครือข่าย	4
12	การออกแบบเครือข่าย	8
13	ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4
14	การใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	8

15	การสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	8
รวม	84	

เนื้อหาส่วนที่จะนำมาสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการติดตั้งและใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยหัวข้อเรื่องและจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังตารางที่ 2.2 ตารางที่ 2.2 แสดงหัวข้อเรื่องและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เรื่องเรื่องการติดตั้งและใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหัวข้อที่เรื่อง จุดประสงค์การเรียนรู้จำนวนนาที่

1. ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

1. การเปลี่ยนแปลงของวินโดวส์ยุคต่าง ๆ
2. ระบบปฏิบัติการ NovellNetWare
3. ระบบปฏิบัติการ UNIX

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของวินโดวส์ยุคต่างๆ ได้
2. ผู้เรียนสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของระบบปฏิบัติการ Netware ได้
3. ผู้เรียนทำการติดตั้งโปรแกรมของระบบปฏิบัติการ UNIX
4. ผู้เรียนสามารถกำหนดให้คอมพิวเตอร์ใช้งานทรัพยากรร่วมกันได้

2.การบริหารระบบเครือข่าย

1. การใช้ทรัพยากรร่วมกันในเครือข่าย
2. เปิดแชร์ข้อมูลในเครื่อง
3. เปิดแชร์เครื่องพิมพ์
- 4.ยกเลิกการแชร์ข้อมูลเครื่องพิมพ์
5. การแมปไดรฟ์ในเครือข่าย
6. ยกเลิกไดรฟ์ที่กำหนด
7. การขอใช้เครื่องพิมพ์ที่ถูกแชร์ไว้

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายการใช้ทรัพยากรร่วมกันในเครือข่าย
2. ผู้เรียนสามารถอธิบายการแชร์ข้อมูลในเครือข่ายได้
3. ผู้เรียนสามารถอธิบายการขอใช้เครื่องพิมพ์ในเครือข่ายได้

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ความหมายของอินเทอร์เน็ต

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2552: 405) ให้ความหมายว่า อินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นจากโครงการเครือข่ายอาร์พาเน็ต (Advanced Research Project Agency Network : ARPANET) ภายใต้กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา โดยอาร์พาเน็ตเป็นเครือข่ายในรูปแบบแพ็กเก็ตสวิตชิงที่มีคอมพิวเตอร์ลิงก์เชื่อมโยงถึงกันแบบจุดต่อจุดบนสายสื่อสารความเร็วสูงสำหรับอาร์พาเน็ตเป็นเครือข่ายที่ใช้เป็นตัวแทนด้านความมั่นคงในการปกป้องประเทศ

บุญสืบ โพธิ์ศรี (2554:11) ให้ความหมายว่า อินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network) ที่เชื่อมโยงเครือข่ายมากมายหลายเครือข่ายทั่วโลกเข้าด้วยกัน ประกอบด้วยเครือข่ายใหญ่และเครือข่ายย่อยที่มีความสลับซับซ้อนมากมายเชื่อมต่อกัน อินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ มีข้อมูลมากมายในทุก ๆ ด้าน ให้ผู้ที่สนใจเข้าไปค้นคว้าได้อย่างง่ายดาย และยังใช้ในการติดต่อสื่อสารซึ่งอยู่ในรูปของข้อความ รูปภาพ เสียง และอื่นๆ อินเทอร์เน็ตมีจุดเริ่มต้นมาจากเครือข่ายของกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา ในช่วงปี ค.ศ. 1960 โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเป็นเครือข่ายที่ยังทำงานได้อยู่แม้ว่าเครื่องบางส่วนจะถูกทำลายไป จึงได้ตั้งหน่วยงานวิจัยทางทหารขึ้น ชื่อว่า อาร์ปา (ARPA, Advanced Research Project Agency) ชื่อเครือข่ายในขณะนั้นจึงถูกเรียกว่า อาร์ปาเน็ต (ARPANET)

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้นสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยใช้มาตรฐานเดียวกัน ทำให้ทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้อย่างสะดวก รวดเร็ว รวมทั้งเป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่ให้ผู้ที่สนใจได้ใช้ในการค้นคว้าศึกษาวิจัย ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการในการค้นคว้าอย่างไร้ข้อจำกัดในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3.1.3 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษา

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545: 30-40) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตต่อการจัดการศึกษานั้นถือเป็นโอกาสทางการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งความสำคัญต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. เปิดโอกาสให้ครูอาจารย์ นักเรียน และนักศึกษา สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลายหรือเสมือนหนึ่งมี "ห้องสมุดโลก" (Library of the World) เพียงปลายนิ้วสัมผัส เช่น ครูและนักเรียนสามารถค้นหาหรือสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ได้ทั่วโลกโดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา (Anywhere & Anytime) ครู - อาจารย์และนักเรียนที่ด้อยโอกาสอันเนื่องมาจากความห่างไกล

ทุกคนสามารถหาแหล่งข้อมูลที่ดี สามารถค้นหาข้อมูลข่าวสารและความรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันมากยิ่งขึ้น เด็กนักเรียนเองสามารถร่วมกันผลิตข้อมูลในแขนงต่าง ๆ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์พืช ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ชุมชน ศิลปะ วัฒนธรรมท้องถิ่น ภูมิปัญญาชาวบ้าน เพื่อเผยแพร่ แลกเปลี่ยนกับเด็กทั่วโลก ในขณะที่ครูสามารถนำเนื้อหาทางวิชาการที่มีประโยชน์ เช่น บทความทาง วิชาการ เอกสารการสอนลงในเว็บไซต์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาและแลกเปลี่ยนภายในวงการการศึกษา ซึ่งกันและกันตลอดจนสามารถค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ จากอินเทอร์เน็ตมาประกอบการเรียนการสอนได้อีกด้วย

2. พัฒนาการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน ซึ่งมีผลสืบเนื่องมาจากการที่อินเทอร์เน็ต สามารถให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสะดวก รวดเร็ว แม่นยำ และง่ายต่อการใช้ทำให้เกิด การสื่อสารเพิ่มมากขึ้นในระบบการศึกษาทั้งที่เป็นการสื่อสารระหว่างครูกับครู ครูกับนักเรียน และ ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนเองซึ่งในปัจจุบันคณาจารย์จำนวนมากในหลายสถาบันทั้งระดับ มัธยมศึกษา และอุดมศึกษาได้ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการให้การบ้าน รับการบ้าน และ ตรวจสอบส่งคืนการบ้าน ในขณะที่เดียวกันก็สามารถสื่อสารกันระหว่างนักเรียนสามารถช่วยส่งเสริม การทำงานกลุ่ม การปรึกษาหารือกับครูและเพื่อนนักเรียนในเชิงวิชาการ

3. เปลี่ยนบทบาทของครูและนักเรียน การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนจะทำให้ บทบาทของครูปรับเปลี่ยนไปจากการเน้นความเป็น "ผู้สอน" มาเป็น "ผู้แนะนำ" มากขึ้น ในขณะที่ กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนจะเป็นการเรียนรู้ "เชิงรุก" มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากฐานข้อมูลใน อินเทอร์เน็ตเป็นปัจจัยบวกที่สำคัญที่จะเอื้ออำนวยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และค้นคว้าได้ด้วยตนเอง (independent learning) ได้สะดวกรวดเร็ว และมากยิ่งขึ้นแต่อย่างไรก็ตามก็มีความจำเป็นที่จะต้อง ตระหนักว่าบทบาทและรูปแบบที่จะปรับเปลี่ยนไปนี้จะต้องมีการเตรียมการที่ดีควบคู่ไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของครูที่จะต้องวางแผนการ "ชี้แนะ" ให้รัดกุม เพื่อให้การเรียนรู้ของเด็กมี ประสิทธิภาพผลดีขึ้น ปรับจากการเรียนตามครูสอน (passive learning) มาเป็นการเรียนรู้วิธีเรียน (learning how to learn) และเป็นการเรียนด้วยความอยากรู้ (active learning) อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เป็นช่องทางธุรกิจแนวใหม่ที่ครูสามารถสร้างธุรกิจของตนเอง ในการขายสินค้าผ่าน อินเทอร์เน็ต โดยไม่จำเป็นต้องเช่าสถานที่หน้าร้าน หรือว่าจ้างพนักงานขาย เหมาะสำหรับคนยุคใหม่ ที่ ต้องการมีธุรกิจเป็นของตนเองแต่มีเงินลงทุนไม่สูงมาก ต้องการทำงานอยู่กับบ้าน และมีเวลาให้กับคน ในครอบครัว

5. คือแหล่งความรู้ขนาดใหญ่ ที่ครูสามารถเข้าไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลและนำมาใช้ได้ โดย ข้อมูลเหล่านี้มีทั้งที่เป็นข้อความธรรมดาจนถึงข้อมูลที่มีทั้งภาพและเสียง รวมทั้งยังเป็นแหล่งข่าวสาร และความบันเทิงที่ครูสามารถติดตามได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีบริการ WWW (World Wide Web) ซึ่ง

เป็นบริการข่าวสารผ่านหน้าเว็บเพจ มีรูปแบบเหมือนกับสื่อสิ่งพิมพ์ แต่มีข้อดีที่สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นๆ ได้ ปัจจุบันมีผู้สร้างสรรค์เว็บไซต์ทั้งสาระและความบันเทิงจำนวนมากมาให้เราสามารถเลือกชมและค้นคว้าได้จากทั่วทุกมุมโลก ด้วยเหตุนี้นักเรียนนักศึกษายุคนี้จึงมีแหล่งข้อมูลในการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลสำหรับการทำรายงานเพิ่มอีกทางหนึ่ง

6. เป็นที่รวมสารพัดโปรแกรมและเกมที่คุณสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยบริการที่ว่านี้คือ FTP ซึ่งย่อมาจาก File Transfer Protocol เป็นบริการถ่ายโอนข้อมูลหรือไฟล์จากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปอีกเครื่องหนึ่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นบริการที่ได้รับความนิยมสูงมากในปัจจุบัน เนื่องจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์หรือเกมสามารถลดต้นทุนการเผยแพร่โปรแกรม โดยไม่ต้องแจกโปรแกรมด้วยแผ่นซีดีเช่นในอดีต แต่ให้ผู้ที่สนใจเข้ามาดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ของบริษัทแทน ซึ่งการบริการออกแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือดาวน์โหลด (Download) เป็นการโอนย้ายข้อมูลจากคอมพิวเตอร์อื่นมายังเครื่องของเรา ส่วน FTP อีกประเภทคืออัปโหลด (Upload) ซึ่งเป็นการโอนย้ายข้อมูลในเครื่องของเราไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น

2.3.2 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ความหมายของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

การเรียนการสอนโดยใช้เว็บ (Web-Based Learning & Teaching) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web : WWW) ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นโดยใช้เว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545 : 87)

การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนเป็นการนำเอาคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตมาออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ (Web-Based Learning & Teaching) มีชื่อเรียกหลายลักษณะ เช่นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เว็บการเรียน (Web-Based Learning) เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training) อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-Based Training) อินเทอร์เน็ตช่วยสอน (Internet-Based Instruction) (สรรรักษ์ ห่อไพศาล, 2544 : 93) ทั้งนี้มีผู้นิยามและให้ความหมายของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเอาไว้หลายนิยาม ได้แก่

Khan (1997:19) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ (Web-Based Instruction) ไว้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

กิดานันท์ มะลิทอง (2543:26) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544:87-84) ให้ความหมายว่าการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์ ไรค์ เวบ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นโดยใช้เว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

จากที่กล่าวมานั้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์ ไรค์ เวบ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของทั้งหมดเพื่อช่วยจัดปัญหาอุปสรรคและอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.3. ประเภทของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

การเรียนการสอนโดยใช้เว็บสามารถทำได้ในหลายลักษณะ โดยแต่ละเนื้อหาของหลักสูตรก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บที่แตกต่างกันออกไป (Parson, 1997:76) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บออกเป็น 3 ลักษณะดังต่อไปนี้

1. เว็บช่วยสอนแบบรายวิชาอย่างเดี่ยว (Stan- Alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ ลักษณะของเว็บช่วยสอนแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิชาเขตนี้นักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริงแต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2. เว็บช่วยสอนแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้นักเรียนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่างๆ เอาไว้

3. เว็บช่วยสอนแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุดิบเครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการอย่างรูปแบบอย่างเช่น เป็นข้อความ เป็นภาพกราฟิก การสื่อสารระหว่างบุคคล และการทำภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ เป็นต้น

2.3.2.3 ประโยชน์ของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

ประโยชน์ของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บมีมากมายหลายประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการเรียนการสอน โดยมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บไว้ดังนี้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541 :12) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนโดยใช้เว็บมีข้อดีอยู่หลายประการ กล่าวคือ

1. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี

2. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษาสนทนา อภิปราย กับอาจารย์ ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม

3. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บนี้ ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta-Cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บ เปลี่ยนจากห้องเรียน 4 เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ สนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริงโดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง(Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based Learning) ตามแนวคิดแบบ Constructivism

5. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ เนื่องจากที่เว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษา การเรียนการสอนโดยใช้เว็บช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุดอันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัดและเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (Hyper media) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายด้ายกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา ในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ บนเครือข่ายการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแสดงไว้บนเว็บบอร์ดหรือการให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้ามาพบปะกับผู้เรียนคนอื่น ๆ อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลาเดียวกันที่ห้องสนทนา เป็นต้น

7. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและหรือผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือสื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะ แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกัน ส่วนในลักษณะหลังนี้จะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดทำไว้ให้ผู้เรียน

8. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บยังเป็นการเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหาขอข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรงซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับการติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิมๆ

9. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตนสู่สายตาผู้อื่นอย่างง่ายด้าย ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อนๆ ในชั้นเรียนหากแต่เป็นบุคคลทั่วไปทั่วโลกได้ ดังนั้นจึงถือเป็นการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียน ผู้เรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเองนอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่นเพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร ให้ทันสมัยได้อย่าง สะดวกสบายเนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ดังนั้นผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้

ผู้เรียนได้สื่อสารและแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมและเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนโดยใช้เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ภาพสามมิติ โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

การเลือกรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บนั้นขึ้นอยู่กับครูผู้สอนทั้งสิ้นแล้วแต่ความเหมาะสมของเนื้อหาของแต่ละวิชา อย่างไรก็ตาม การสอนโดยใช้เว็บนี้ผู้สอนจะต้องมีการเตรียมการล่วงหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเตรียมความพร้อมของตัวผู้สอนในการฝึกฝนทักษะทางคอมพิวเตอร์และสร้างความคุ้นเคยกับเครื่องมือต่าง ๆ บนเครือข่ายเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสำรวจ หรือสร้างโสมเพจสำหรับรายวิชาของตน การจัดหาแหล่งความรู้ที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการเข้าศึกษาค้นคว้าเป็นต้น นอกจากนี้ เพื่อให้การสอนโดยใช้เว็บเกิดประสิทธิภาพสูงสุด การออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็น โดยการออกแบบเนื้อหาควรเป็นไปตามหลักการการออกแบบการสอน (ISD Model) ซึ่งสนับสนุนการสอนในลักษณะออนไลน์ รวมทั้งหลักการออกแบบการสอนทางคอมพิวเตอร์ (CAI) รวมทั้ง ควรมีการใช้ความสามารถของเว็บในการนำเสนอเนื้อหา ในลักษณะมัลติมีเดีย เพื่อย่นย่อการสอนที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงมากที่สุด เช่น การใช้ภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ แสดงเนื้อหาที่ให้ความสมจริง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น นอกจากนี้ การออกแบบหน้าจอที่ดึงดูดใจผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญและควรเป็นไปตามหลักการการออกแบบพื้นที่ใช้งาน (Functional Area) ควรมีการใช้สีและกราฟิกที่เหมาะสม มีการแบ่งหน้าจอออกเป็นสัดส่วน โดยยึดหลักความชัดเจนและความคงตัว (Clarity and Consistency)

2.3.2.4 หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

หลักการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของพรเทพ เมืองแมน (2544:46-48) มาเป็นกรอบแนวคิดในการร่างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. การวางแผน ในการแผนเพื่อการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีส่วนต้องพิจารณา 3 ประการดังนี้

1.1 การวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และผู้เรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างเนื้อหา วัตถุประสงค์ของบทเรียน และความต้องการของผู้เรียน

1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน เป็นการระบุสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะได้รับหลังจากการเรียนรู้บทเรียน เป็นการระบุสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะได้รับหลังจากการเรียนรู้บทเรียน

1.3 การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหา บทเรียน และความรู้หรือทักษะที่ต้องจะทำให้เกิดแก่ผู้เรียน

2. การออกแบบบทเรียน หลังจากที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และผู้เรียนและได้กำหนดวัตถุประสงค์ รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว จึงนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียน ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 การออกแบบบทเรียนขั้นแรก โดยการจัดลำดับแบ่งเนื้อหาของบทเรียนเป็นหน่วยย่อยๆ และจัดลำดับของเนื้อหา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเนื้อหาบทเรียน แล้วจึงกำหนดเป็นโครงสร่างของบทเรียน

2.2 การเขียนผังงาน โดยการเขียนแผนผังแสดงความคิดเห็นของเนื้อหาบทเรียน กิจกรรม การฝึก การประเมินผลการเรียน ฯลฯ เพื่อแสดงให้เห็น โครงสร้าง รวมทั้งความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่ต้องนำเสนอในบทเรียน เป็นการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

2.3 การสร้างสตอรี่บอร์ด เป็นขั้นตอนการออกแบบการนำเสนอเนื้อหา ทั้งเป็นข้อความ กราฟฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยการออกแบบลักษณะของภาพที่ผู้เรียนจะได้เห็นบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพียงแต่สตอรี่บอร์ดสำหรับการผลิตสไลด์นั่นเอง

3. การสร้างบทเรียน เป็นขั้นตอนของการดำเนินการสร้างบทเรียน โดยการแปลงสตอรี่บอร์ดให้เป็นบทเรียน ที่จะสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีให้เลือกหลายโปรแกรม เช่น Autoware Professional, Multimedia Toolbook หรือ Director เป็นต้น แต่ในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งนี้เป็นการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนครั้งนี้จึงเป็น โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนผ่านเว็บ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Moodle สร้างบทเรียนดังกล่าว

3.2 การผลิตเอกสารประกอบบทเรียน เอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะจะช่วยให้ผู้สอนหรือผู้เรียน สามารถนำบทเรียนไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเอกสารอาจจะเป็นลักษณะของการแนะนำของคำแนะนำการใช้บทเรียน คู่มือสำหรับผู้สอน คู่มือสำหรับผู้เรียน ใบงานหรือแบบฝึกหัด เพื่อให้การใช้บทเรียนเกิดประสิทธิผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. การประเมินผลและแก้ไขบทเรียน จะกระทำเมื่อต้องการทราบประสิทธิภาพของบทเรียนที่ได้จัดทำขึ้น ก่อนที่จะนำไปใช้งาน ซึ่งการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นต้องมีการกระทำทั้งในรูปแบบของการประเมินระหว่างการสร้างบทเรียน และการประเมินเพื่อสรุปรวบยอด ในการประเมินระหว่างการสร้างบทเรียนนั้น ควรเริ่มตั้งแต่ในระหว่างที่กำลังดำเนินการเขียนโครงร่างของเนื้อหาบทเรียน ออกแบบแนวการสอน สร้างบทฉบับร่าง โดยขอความร่วมมือจากผู้มีความชำนาญด้านเนื้อหา ด้านการผลิตบทเรียน มาให้ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ ซึ่งอาจจะทำอย่างไม่เป็นทางการ แต่จะให้ผลดีอย่างมากต่อการสร้างบทเรียนอย่างมีคุณภาพ หลังจากได้แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ก็ต้องการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะต้องเลือกสรรให้เป็นตัวแทนที่ดี กล่าวคือ มีผู้เรียน ทั้งในกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน จะต้องนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาบทเรียนก่อนจะนำไปเผยแพร่ต่อสาธารณชน

เมื่อมีการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรียบร้อยแล้วนั้นจำเป็นจะต้องมีองค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งองค์ประกอบต่อไปนี้ถือเป็นพื้นฐานที่สำคัญของเว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบมาอย่างมีประสิทธิภาพ

1. ความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน ทำให้ใช้งานง่าย สะดวก เป็นการสื่อสารเนื้อหากับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น
2. ความสม่ำเสมอ การใช้รูปแบบของหน้า สไตล์ของกราฟิก ระบบเมนูเก็ชั้น และ โทนสีที่ควรจะมีคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์
3. ความเป็นเอกลักษณ์ของการออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กรเนื้อหาเช่น การออกแบบเว็บไซต์ของธนาคาร ไม่ควรจะดูเหมือนกับสวนสนุก การใช้สี ชนิดตัวอักษร รูปภาพกราฟิก จะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้องค์ประกอบเหล่านี้ อย่างเหมาะสม
4. เนื้อที่มีประโยชน์ ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดดังนั้น ในเว็บไซต์ควรจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ต้องการอย่างสมบูรณ์ถูกต้องโดยต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่ อย่างเสมอ

5. ระบบเมนูเก็ชั้นที่ใช้งานง่าย ระบบเมนูเก็ชั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บไซต์จึงต้องมีการออกแบบให้ผู้ใ้เข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก โดยกราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน รวมทั้งมีรูปแบบและลำดับที่สม่ำเสมอ เช่นวางในตำแหน่งเดียวกันของทุกๆ หน้า นอกจากนั้นถ้าเมนูเก็ชั้นแบบกราฟิกในส่วน of หน้าแล้ว อาจเพิ่มเมนูเก็ชั้นที่เป็นตัวอักษรไว้ตอนท้ายของหน้าเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใ้

2.3.3 โปรแกรมสำหรับพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำเป็นต้องใช้โปรแกรมดังต่อไปนี้

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4.1 ความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่งที่สามารถชี้บอกถึงความรู้ ความเข้าใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียน โดยมิผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

อารีย์ วชิรการ(2542:143) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่าผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนการฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่างๆ ทั้งโรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ

จิตติมา พุทธเจริญ (2543:105) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่าผลของความสามารถทางสมองด้านต่างๆ ที่เกิดจากการเรียนการสอน การฝึกฝน หรือประสบการณ์ ต่างๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งวัดได้จากการนับคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังที่เรียนจบเนื้อที่กำหนดไว้

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถในการด้านต่างๆ ที่เกิดจากการเรียน การสอน การฝึกฝน หรือการประสบการณ์ต่างๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่สามารถจะพัฒนาขึ้นได้โดยการเรียนการสอน การอบรม และจากการได้ฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งวัดได้ในรูปของคะแนนจากการตอบแบบสอบถามวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แนวคิดของ Bloom and Other (อ้างในพิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2555:31) ใช้หลักการจัดจำแนกอันดับ (taxonomy) จำแนกพฤติกรรมการศึกษาเป็น 3 ด้าน คือพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย พฤติกรรมด้านจิตพิสัย และพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย โดยด้านพุทธิพิสัยมี 6 ระดับดังนี้

1. ด้านความรู้ – ความจำ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถที่ระลึกออกมาได้หรือจำได้นั่นเอง เช่น จำศัพท์ นิยาม สถานที่ ลำดับขั้นการทำอย่างใดอย่างหนึ่ง แนวโน้มการจัดกลุ่มเกณฑ์ วิธี หลักการ สามารถขยายความจากสิ่งเหล่านี้ได้

2. ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง การมีความเข้าใจในความรู้ที่เรียน โดยสามารถอธิบายด้วยคำพูดของตนเองได้ หรือ อาจจะแปลความหมาย (Translation) หรือตีความหมาย (Interpretation) ได้ หรืออาจจะบอกผลของการกระทำได้

3. การนำความรู้ไปใช้ประยุกต์ใช้ (Application) หมายถึง ความสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาใช้ในการประสบการณ์ชีวิตประจำวันได้

4. การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง ความสามารถที่จะแบ่งสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ ออกเป็นส่วนย่อย และแสดงความสัมพันธ์ของส่วนย่อยเหล่านั้น ตัวอย่าง สามารถที่หยิบยกข้อความจริง (Fact) ต่างๆ จากสมมติฐานของข้อความจริงเหล่านั้นได้ ขณะเดียวกันก็สามารถชี้ความสัมพันธ์ของข้อความจริงเหล่านั้นได้

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถที่จะรวบรวมสิ่งต่างๆ ที่เรียนรู้ หรือประสบการณ์เข้าด้วยกันเป็นสิ่งใหม่ เช่น ผู้เรียนสามารถจะเขียนเรียงความเรียงประสบการณ์ ที่ได้รับการไปเยี่ยมสถานที่เลี้ยงเด็กกำพร้า หรือประสบการณ์ของตนเองตอน โรงเรียนปิดเทอม หรือ การเขียน Term paper เกี่ยวกับวิชาที่เรียน

6. การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง ความสามารถใช้ความรู้ที่เรียนมาใช้ในการ ตัดสินใจวินิจฉัย คุณค่าของสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรือประสบการณ์จากการอ่าน หรือ ฟัง ตัวอย่างเช่น หลังจากอ่านหนังสือเสร็จแล้วสามารถตัดสินใจ ได้ว่าหนังสือที่อ่านดีหรือไม่อย่างไร

จากแนวคิดของ Bloom สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ทางการเรียน ด้าน พุทธิพิสัย แบ่งจุดประสงค์ออกเป็น 6 ระดับ คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดประสิทธิภาพของ ผลลัพธ์ ในวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ตามแนวการสอนตามทักษะการเรียนรู้ของ Bloom ซึ่ง แบ่งจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ออกเป็นทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) 3 ระดับ คือ ด้านความรู้ – ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (Application)

2.43 จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2539:29-32) กล่าวว่า จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการ ตรวจสอบระดับความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่า เรียนแล้ว รู้อะไรบ้าง และมีความสามารถในด้านใดมากน้อยเพียงใด เช่น มีพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า มากน้อยอยู่ในระดับใด นั่นคือ การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการ ตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย โดยแบ่งการวัดออกเป็น 2 องค์ประกอบตาม จุดมุ่งหมายและลักษณะของวิชาที่เรียน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติโดย ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เห็นผลการปรากฏออกมา ให้ทำการสังเกตและวัดได้ การวัดแบบนี้ต้องวัด โดยใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติซึ่งการประเมินผลและพิจารณาที่วิธีปฏิบัติและผลงาน

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 การสอบแบบปากเปล่า การสอบแบบนี้มักกระทำเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นการสอบที่ต้องการดูผลเฉพาะอย่าง

2.2 การสอบแบบให้เขียนตอบ เป็นการสอบวัดที่ให้ผู้เขียนเป็นตัวหนังสือตอบ ซึ่งมีรูปแบบการตอบอยู่ 2 แบบคือ

1. แบบไม่จำกัดคำตอบ ซึ่งได้แก่การสอบที่ใช้ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง

2. แบบจำกัดคำตอบ ซึ่งเป็นการสอบที่กำหนดขอบเขตของคำถามที่จะให้คำตอบหรือกำหนดคำตอบมาให้เลือกซึ่งมี 4 รูปแบบ คือ

ก. แบบเลือกทางใดทางหนึ่ง

ข. แบบจับคู่

ค. แบบเติมคำ

ง. แบบเลือกตอบ

การวัดผลสัมฤทธิ์อ่านเนื้อ หาโดยการเขียนตอบนั้น เป็นที่นิยมที่ใช้กันแพร่หลายในโรงเรียน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสอบวัดเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์หรือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

จากข้อความที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบการเรียนรู้แต่ละบุคคลว่า หลังจากได้เรียนรู้แล้วมีความสามารถด้านใดบ้างแล้วความสามารถนั้นมีมากน้อยเพียงใด ซึ่งเป็นการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความเชื่อถือได้

2.44 ความหมายของแบบทดสอบวัดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement y test) นักวัดผลและวิชาการศึกษา มีการเรียกชื่อแตกต่างกันไปเป็น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หรือ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ และได้ให้ความหมายไว้ในแนวทางเดียวกันดังนี้

พิชิต ฤทธิ์จัญญ (2544:96) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ว่าเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ ละความสารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วนั้นว่า บรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

เขวดี วิบูลย์ศรี (2545:28) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอนส่วนมากจะเป็นเครื่องมือสำหรับช่วยให้ครูสามารถตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมพร เชื้อพันธ์ (2547 : 59) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงแบบทดสอบหรือชุดของข้อสอบที่ใช้วัดความสำเร็จหรือความสามารถในการทำกิจกรรมการ

เรียนรู้ของนักเรียนที่เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนว่าผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้เพียงใด

สรุปแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะและความสามารถทางวิชาการ ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่า บรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

2.45 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภัทรา นิคมานนท์ (2540:61-68) กล่าวถึง ประเภทของแบบทดสอบด้านพุทธิพิสัย พิสัยว่า โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบสอบอัตนัย หมายถึง แบบทดสอบที่ถามให้ตอบ ยาวๆแสดงความคิดเห็นได้อย่างกว้าง ประเภทที่สอง แบบปรนัย หมายถึง แบบทดสอบประเภทถูก – ผิด จับคู่ และเลือกตอบโดยเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกของประเภทแบบทดสอบได้แก่

1. จำแนกตามกระบวนการในการสร้าง จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1.1 แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเฉพาะคราวเพื่อใช้ทดสอบผลสัมฤทธิ์และความสามารถทางวิชาการของเด็ก

1.2 แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบทำสร้างขึ้นด้วยกระบวนการหรือวิธีการที่ซับซ้อนมากกว่าแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น เมื่อสร้างขึ้นแล้วมีการนำไปทดสอบ และนำผลมาหาค่าสถิติ เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพ มีคุณภาพเป็นมาตรฐาน

2. จำแนกตามจุดมุ่งหมายในการใช้ประโยชน์ จำแนก 2 ประเภท คือ

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดปริมาณความรู้ ความสามารถ ทักษะเกี่ยวกับด้านวิชาการที่ได้เรียนรู้ว่ามีมากน้อยเพียงใด

2.2 แบบทดสอบความถนัด เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถที่เกิดจากการสะสมประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้มาในอดีต

3. จำแนกตามรูปแบบคำถามและวิธีการตอบ จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

3.1 แบบทดสอบปรนัย เป็นแบบสอบถามที่ถามให้ผู้ตอบสั้นๆ ในขอบเขตจำกัด คำถามแต่ละข้อวัดความสามารถเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพียงเรื่องเดียว ผู้สอบถามไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย

3.2 แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือ ปัญหาให้ แล้วผู้เขียนโดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

4. จำแนกตามลักษณะการตอบ จำแนก 3 ประเภท คือ

4.1 จำแนกสอบภาคปฏิบัติ เช่นการสอบวิชาพลศึกษา ให้แสดงท่าทางประกอบ

เพลง วิชาประดิษฐ์ การให้คะแนน การทดสอบประเภทนี้ ครูต้องพิจารณาด้านคุณภาพของผลงานความถูกต้องของวิธีการปฏิบัติรวมทั้งความคล่องแคล่วและปริมาณของผลงานด้วย

4.2 แบบทดสอบเขียนตอบ เป็นแบบทดสอบในการเขียนตอบทุกชนิด

4.3 แบบทดสอบด้วยวาจา เป็นแบบทดสอบที่ผู้สอบใช้การได้ตอบด้วยวาจา

5. จำแนกตามเวลาที่กำหนดให้ตอบ จำแนก 2 ประเภท

5.1 แบบทดสอบวัดความเร็ว เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดทักษะความคล่องแคล่วในการคิด ความแม่นยำในความรู้เป็นสำคัญ มักมีลักษณะค่อนข้างง่าย แต่ให้เวลาในการทำข้อสอบน้อย ผู้สอบต้องแข่งขันกันตอบ ใครที่ทำเสร็จก่อนและถูกต้องมากที่สุดถือว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่า

5.2 แบบทดสอบวัดประสิทธิภาพสูงสุดแบบทดสอบลักษณะนี้มีลักษณะค่อนข้างยากมากและใช้เวลาในการทำนานมาก

6. จำแนกตามลักษณะและโอกาสในการใช้ จำแนกได้สองประเภท คือ

6.1 แบบทดสอบย่อย เป็นแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อคำถามไม่มากนัก มักใช้สำหรับประเมินผลเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยย่อย โดยมีจุดประสงค์หลักคือ เพื่อปรับปรุงการเรียนเป็นสำคัญ

6.2 แบบทดสอบรวม เป็นแบบทดสอบที่ถามความรู้ความเข้าใจรวมหลายๆเรื่องหลายๆเนื้อหา หลายๆจุดประสงค์ มีข้อจำนวนมาก มักใช้ตอนสอบปลายภาคหรือปลายปีการศึกษา จุดมุ่งหมายสำคัญคือ ใช้เปรียบเทียบแข่งขันระหว่างผู้สอบด้วยกัน

7. จำแนกตามเกณฑ์ การนำผลจากการสอบวัดผลไปประเมินไป จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

7.1 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดระดับความรู้พื้นฐาน และความรู้ที่จำเป็นในการบ่งบอกถึงความรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์

7.2 แบบทดสอบอิงกลุ่ม เป็นแบบทดสอบที่มุ่งนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นในกลุ่มที่ใช้ข้อสอบเดียวกัน ถ้าใครมีความสามารถเหนือใครเพียงใด เหมาะ สำหรับใช้เพื่อการสอบที่มีการแข่งขันกันมากกว่าเพื่อเป็นการเรียนการสอน

8. จำแนกตามสิ่งเร้า จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

8.1 แบบทดสอบทางภาษา ได้แก่ การใช้คำพูดหรือตัวหนังสือไปร้้าผู้สอบตก โดยการพูดหรือเขียนออกมา

8.2 แบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา ได้แก่ การใช้ภาพ กิริยา ท่าทาง หรืออุปกรณ์ต่างๆ ไปร้้าให้ผู้สอบตอบสนอง

นอกจากนี้ พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545:97) ได้กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอนเป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กันทั่วไปในสถานศึกษามีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียนซึ่งออกได้เป็น 2 แบบ

1.1 แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้ แล้วผู้เขียนตอบโดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัย หรือข้อแบบตอบสั้น ๆ เป็นแบบสอบถามที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิด ได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ แบบทดสอบถูก – ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั่วไป ซึ่งสร้างโอกาสโดยผู้เชี่ยวชาญมีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพ มีมาตรฐาน กล่าวคือมีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนน

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า แบบทดสอบที่ใช้ในการวัดผลและการประเมินผล การเรียนการสอนที่ใช้ในปัจจุบันนี้มีมากมายหลายประเภท แต่ละประเภทก็มีลักษณะและจุดมุ่งหมายต่อการวัดผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน ดังนั้นในการจำแนกแบบทดสอบไปใช้ต้องระมัดระวังว่าการเลือกใช้ ต้องเลือกใช้แบบทดสอบได้อย่างถูกต้องเหมาะสม การจำแนกแบบทดสอบสามารถทำได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับผู้จำแนกว่าจะยึดอะไรเป็นเกณฑ์ในการจำแนก

2.4.6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545 : 99-101) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและการสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อเป็นการวิเคราะห์เนื้อหาสาระ และพฤติกรรมที่ต้องกร ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะใช้เป็นกรอบ บทความรู้พื้นฐานในการออกแบบทดสอบ โดยระบุจำนวนของข้อสอบในแบบทดสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดได้

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมที่นำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนมุ่งหวังจะเกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนการสอน และการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้างโดยการศึกษาดารงวิเคราะห์หลักสูตร และจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้ว่า เป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนแล้ว ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความเข้าใจในหลักการและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ใน ตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียน ข้อสอบที่ได้ศึกษามาแล้วในข้อ 3

5. ตรวจสอบข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วในขั้นตอนที่ 4 มีความถูกต้องตาม หลักวิชาการมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออก ข้อสอบต้องพิจารณาทบทวนตรวจสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง เมื่อตรวจสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (Direction) และ จัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ การทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการ ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปใช้ทดลองสอบกับกลุ่มที่มี ลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบ ให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดลอง สอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อ ปรับปรุงข้อสอบ และนำไปใช้ในครั้งต่อไป

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง นำผลจากการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อ ใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นางสาวนลินรัตน์ วิเศษวรพงศ์ (2558: บทคัดย่อ) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบชุดซ่อมเสริม เรื่องการคำนวณ ภาษีมูลค่าเพิ่ม ของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบชุดซ่อมเสริม เรื่องการคำนวณภาษีมูลค่าเพิ่ม วิชาภาษีเงิน ได้้นิพนธ์คลกกับการบัญชีของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักเรียน ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ.2/31 แผนกบัญชี ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคนิคบริหารธุรกิจกรุงเทพ

วิชาภาษีเงินได้นิติบุคคลกับการบัญชีในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2558 จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่เอกสารประกอบการเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบฝึกทักษะ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ ผลการวิจัยปรากฏว่า จากการเปรียบเทียบการทำแบบทดสอบ นักเรียนจำนวน 8 คนทำแบบทดสอบได้ถูกต้องมากขึ้นซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน (2549 :บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการส่งสัญญาณแบบแอนาล็อกและดิจิตอล มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา หาคคุณภาพ ประสิทธิภาพและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ก่อนและหลังเรียน ของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอิน เทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การส่งสัญญาณแบบแอนาล็อกและดิจิตอลโดยตั้งสมมุติฐานไว้ว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้น และมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ แผนกอิเล็กทรอนิกส์ ชั้นปีที่ 2 กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ ไซเมนต์ไทยอุตรดิตถ์ คัดเลือกโดยสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องได้นักศึกษา 20 คน มีผลการวิจัยสรุปได้ว่าการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการส่งสัญญาณแบบแอนาล็อกและดิจิตอล มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการส่งสัญญาณแบบแอนาล็อกและดิจิตอลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.33/84 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการส่งสัญญาณแบบแอนาล็อกและดิจิตอลพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วีรุต ชูพิชัย (2551 : 36) ทำการวิจัยเรื่อง การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล วิชาระบบฐานข้อมูล ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง แล้ววิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ และได้นำเสนอผลการวิจัยคือการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวนเรื่องแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล วิชาฐานข้อมูลด้วยการทำแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพบว่า ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและเป็นที่ยอมรับได้ ดังนั้นจึงสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าเท่ากับ 80.00/80.43 เป็นไปตามเกณฑ์ E1/E2 ไม่ต่ำกว่า 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานตามที่กำหนดไว้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่านักศึกษามีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ณัฐชนันท์ เสริมศรี (2553 : บทคัดย่อ) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่ายวิชาเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ GUI กล่าวว่า การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่าย รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ GUI หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2545 (ปรับปรุง 2546) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน หลังจากได้รับการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหลักสูตรพัฒนศึกษกรรม สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนอรรณพวิทยพัฒน์ ภาควิชาการศึกษาศาสตร์ 2553 โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 46 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่าย แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ มีผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 1.50 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1.00 ถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่ายมีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐานเมกยูแกนส์ (Meguigans) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่ายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีนัยทางสถิติอยู่ที่ระดับ .05 นอกจากนี้ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่ายอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

ดิฐประพจน์ สุวรรณศาสตร์ (2554 : ก) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนอรรณพวิทยพัฒน์ ภาควิชาการ กล่าวว่าการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา หาคูณภาพ ประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนอรรณพวิทยพัฒน์ ภาควิชาการ โดยตั้งสมมุติฐานว่า บทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป มีประสิทธิภาพ E1/E2 ไม่ต่ำกว่า 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนอรรณพวิทยพัฒน์ ภาควิชาการ ปีการศึกษา 2553 ได้มาโดยใช้สุ่มห้องเรียน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน และใช้วิธีการเลือกตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้คือ การเลือกเนื้อหาผู้วิจัยได้นำหัวข้อเรื่องการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งเป็น

ส่วนหนึ่งของวิชาการเขียนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมาสร้างเป็นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน โดยนำเนื้อหาที่ได้มาวิเคราะห์เป็นหน่วยย่อย และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมตามเนื้อหาที่แบ่งไว้ สร้างแบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน นำเนื้อหาที่วิเคราะห์และออกแบบแล้ว มาสร้างเป็นบทเรียน จากนั้นนำเสนอเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบหาข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น หลังจากนั้นนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อทำการประเมินคุณภาพพร้อมกับข้อเสนอแนะผู้วิจัยนำผลประเมินดังกล่าวมาหาคุณภาพบทเรียน และปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ หลังจากนั้นนำมาทดลองเพื่อหาข้อบกพร่อง กับกลุ่มทดลองกลุ่ม 3 คนและกลุ่ม 6 คน เมื่อแก้ไขแล้วนำมาดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ โดยหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนเต็ม 20 คะแนนและแบบประเมินคุณภาพบทเรียน ซึ่งมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20-0.70 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-0.50 และค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.89 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มีคุณภาพเนื้อหาในระดับดีมาก (= 4.52) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี (= 4.19) บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 82.83/80.83 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น สรุปได้ว่า ควรนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน เพราะเป็นวิธีการสอนที่ดีและ ถือว่าเป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพกว่าในหลาย ๆ วิธี ที่ช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ทำให้ผู้เรียนหรือนักเรียนสามารถเรียนเข้าใจได้ดี เข้าใจกว่าการสอนปกติ โดยเฉพาะบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แสดงคำอธิบายที่ช่วยทำให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียน โดยมีการเชื่อมโยงและการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษากับครู ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้มาก และชัดเจนยิ่งขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการใช้สื่อการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษาซึ่งรายละเอียดในวิธีดำเนินการวิจัย มีดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ลงทะเบียนเรียนคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 รหัสวิชา 2000*2011 รวมเป็นนักศึกษาจำนวน 236 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น 2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา กรุงเทพมหานคร เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยจับสลากห้องเรียนมา 1 ห้องเรียนมีนักศึกษาจำนวน 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งการสร้างเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาวิธีสร้างและเทคนิคการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกมีทั้งหมด 100 ข้อ โดยกำหนดให้ข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนนและข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

4. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คนพิจารณาความเที่ยงตรงของคำถามและให้คะแนนโดยมีเกณฑ์การให้ดังนี้

+1 คะแนน สำหรับข้อสอบที่แน่ใจว่าวัดได้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

0 คะแนน สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 คะแนน สำหรับข้อสอบที่แน่ใจว่าไม่สามารถวัดได้กับจุดประสงค์การเรียนรู้

ผู้ทรงคุณวุฒิ ทางด้านเนื้อหา 3 ท่านมีรายนามดังนี้

- 1) นางสาวณัฐชนัน เสริมศรี อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
- 2) นายดิฐประพนธ์ สุวรรณศาสตร์ ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา
- 3) นายภัทรพล พรหมมัญ อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อแล้วนำไปหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2553:197)

$$\text{สูตร} \quad IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

R แทน คะแนนรายข้อตามดุลพินิจของผู้ทรงคุณวุฒิ

$\sum$ แทน ผลรวม

n แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จากข้อสอบทั้งหมด 100 ข้อ ผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน จำนวน 89 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 - 1.00

5. นำแบบทดสอบจำนวน 89 ข้อที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อทำการตรวจสอบ

6. นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่เคยผ่านการเรียนรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่อง การติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการ จำนวน 60 คน

7. นำคะแนนของข้อสอบจากการทดลองใช้มาหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) (พรณี ลีกิจวัฒนะ. 2553 : 209)

สูตรการหาความยากง่าย (p)

$$p = \frac{R_H + R_L}{n_H + n_L}$$

เมื่อ	p	คือ	ค่าความยากง่าย
	R_H	คือ	จำนวนนักศึกษาที่ตอบถูก ของข้อสอบในกลุ่มสูง
	R_L	คือ	จำนวนนักศึกษาที่ตอบถูก ของข้อสอบในกลุ่มต่ำ
	n_H	คือ	จำนวนนักศึกษาในกลุ่มสูง
	n_L	คือ	จำนวนนักศึกษาในกลุ่มต่ำ

เกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถามที่มีความยากง่ายเหมาะสมคือ 0.20 – 0.80

สูตรการหาค่าอำนาจจำแนก (r)

$$r = \frac{R_H - R_L}{n_H}$$

เมื่อ	r	คือ	ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
	R_H	คือ	จำนวนนักศึกษาที่ตอบถูก ของข้อนี้ในกลุ่มสูง
	R_L	คือ	จำนวนนักศึกษาที่ตอบถูก ของข้อนี้ในกลุ่มต่ำ
	n_H	คือ	จำนวนนักศึกษาในกลุ่มสูง(ซึ่งมีจำนวนเท่ากับกลุ่มต่ำ : n_L)

กำหนดเกณฑ์อำนาจในการจำแนกหรือกำหนดค่า $r = 0.20$ ขึ้นไป และขอบเขตของค่า r มีความหมาย ดังนี้

0.40 ขึ้นไป	อำนาจจำแนกสูง คุณภาพดีมาก
0.30 – 0.39	อำนาจจำแนกปานกลาง คุณภาพดีพอสมควร
0.20 – 0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพพอใช้ได้
0.00 – 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ คุณภาพใช้ไม่ได้

ผลการคัดเลือกข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.25-0.77 และค่าอำนาจจำแนก (d) ระหว่าง 0.20-0.47 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยปรากฏอยู่ในภาคผนวก ก

8. นำแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder - Richardson (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2553 : 206)

สูตรการหาความเชื่อมั่น

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\Sigma pq}{S^2} \right\}$$

เมื่อ	r_{tt}	คือ	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	k	คือ	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	Σ	คือ	ผลรวม
	p	คือ	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	คือ	สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ
	S^2	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพัฒน์ฯ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

9. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างโดยมีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังรูปที่ 3.2

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัยจากฝ่ายวิชาการและแผนงาน ให้ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผนงานวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพัฒน์ฯ เพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทำวิจัยในวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพัฒน์ฯ ทดลองเครื่องมือ

2. การดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้แบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง (one group pretest-posttest design) (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2553:287)

กลุ่ม	วัดก่อน	สิ่งทดลอง	วัดหลัง
RE	T_1	X	T_2

RE	แทน	กลุ่มทดลองที่ได้มาโดยวิธีการสุ่ม
T ₁	แทน	การวัดตัวแปรตามก่อนให้สิ่ง
X	แทน	การให้สิ่งทดลอง
T ₂	แทน	การวัดตัวแปรตามหลังให้สิ่งทดลอง

โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 2.1 ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการทำแบบทดสอบก่อนเรียน(Pre-test) และให้นักศึกษาทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.2 ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.3 ให้นักศึกษาดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อเสร็จการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
- 2.4 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้หมดทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.5 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพ(E₁/E₂) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน โดยใช้สูตร E₁/E₂ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ .2520 : 135-137)

$$\text{สูตร} \quad E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100 \quad E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

แบบทดสอบ	เมื่อ E ₁	คือ	คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาที่ตอบถูกจากการทำระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ)
	E ₂	คือ	คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาที่ตอบถูกจากการทำหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)
แบบทดสอบ	$\sum X$	คือ	ผลรวมคะแนนที่ตอบถูกของแบบทดสอบระหว่างเรียน
	$\sum F$	คือ	ผลรวมคะแนนที่ตอบถูกของแบบทดสอบหลังเรียน

A	คือ	คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน
B	คือ	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
N	คือ	จำนวนผู้เรียน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน ทดสอบหาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบเฉลี่ย ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2553 : 273)

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

โดยมี $df = n - 1$

เมื่อเรียน	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน
	$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน

3. แบบสอบถามความพึงพอใจวิเคราะห์ โดยใช้สถิติเกณฑ์สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยี อรรณพวิทยพัฒน์ศึกษการดังนี้

4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel

ตารางที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	n	$\bar{X}$	S	t
หลังเรียน	40	30	32.13	1.36	15.41*
ก่อนเรียน	40	30	13.63	6.61	

*ระดับนัยสำคัญที่ .05 ($\alpha=.05$, $df = 39$, $t = 1.69$)

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบแสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และการใช้งานทรัพยากรร่วมกัน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel

ความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel		$\bar{X}$	SD	ระดับ ความพึง พอใจ
1	รูปแบบของสื่อการเรียนการสอนเป็นที่น่าสนใจ ชัดเจน เหมาะสม	4.63	0.49	มากที่สุด
2	คำสั่งและคำชี้แจงชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.50	มากที่สุด
3	เนื้อหาบทเรียนมีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.63	0.61	มากที่สุด
4	เนื้อหาตรงตามหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของการเรียน	4.67	0.48	มากที่สุด
5	การอธิบายเนื้อหาของบทเรียนมีความเหมาะสม	4.43	0.50	มาก
6	รูปแบบและขนาดตัวอักษรชัดเจน เหมาะสม	4.67	0.48	มากที่สุด
7	เสียงบรรยายมีความชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา	4.50	0.51	มาก
8	เทคนิคการนำเสนอภาพเหมาะสมกับเนื้อหา	4.73	0.45	มากที่สุด
9	บทเรียนทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดี	4.63	0.49	มากที่สุด
10	บทเรียนมีความแปลกใหม่ ทันสมัย และไม่ซ้ำซาก	4.70	0.47	มากที่สุด
11	บทเรียนทำให้มีความตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้น เมื่อเรียนจาก คอมพิวเตอร์	4.67	0.48	มากที่สุด
12	มั่นใจว่าสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีครูผู้สอน	4.50	0.51	มากที่สุด
13	รู้สึกไม่เครียด เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์	4.75	0.45	มากที่สุด
14	มีอิสระในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.63	0.49	มากที่สุด
รวม		4.63	0.12	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.63) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ประเด็น รู้สึกไม่เครียด เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.75) รองลงมา เทคนิคการนำเสนอภาพเหมาะสมกับเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.73) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การอธิบายเนื้อหาของบทเรียนมีความเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.43)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน กับหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากร ร่วมกัน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ซึ่งมีผลสรุป การวิจัยเป็น ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับ นักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา
2. เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel สำหรับนักศึกษาระดับปวช.2 ภาคเรียนที่ 1/2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ก่อนและ หลังการใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel

5.1.2 สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรายวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร
ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ในภาคเรียนที่ 1/2561 จำนวน 236 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2 /3วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ในภาคเรียนที่ 1/2561 ได้มาจากกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา โดยนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 -0.77 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.47 โดยมีค่าความเชื่อมั่น 0.86 ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนกับหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยมีวิธีการดังนี้

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน โดยบรรจุไว้ที่ เว็บไซต์สำเร็จรูป google site ดังนี้ <https://sites.google.com/site/ajarnnaraporndatacom/> หรือสามารถค้นหาเว็บไซต์ได้จากการพิมพ์ข้อความคำว่า “อาจารย์นราภรณ์ บัวนุช วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย”ลงในเว็บไซต์ google ได้เลย นักศึกษาสามารถเข้าศึกษาบทเรียนได้โดยตรงไม่มีการใส่รหัสผ่านแต่เมื่อเข้าสู่กระบวนการทำแบบทดสอบนักศึกษาจะต้องกรอกรหัสผ่านตามที่ครูผู้สอนกำหนดไว้ให้เท่านั้น หลังจากนั้นเมื่อเข้าศึกษาบทเรียนแล้วนักศึกษาจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหน่วยที่ 1 จำนวน 20 ข้อ พร้อมบันทึกผลคะแนน และเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการบริหารระบบเครือข่าย ซึ่งประกอบด้วย 7 หัวข้อดังนี้ 1) การใช้ทรัพยากรร่วมกันในเครือข่าย 2) เปิดแชร์ข้อมูลในเครื่อง 3) เปิดแชร์

เครื่องพิมพ์ 4) ยกเลิกการแชร์ข้อมูลเครื่องพิมพ์ 5) การแมปไดรฟ์ในเครือข่าย 6) ยกเลิกไดรฟ์ที่กำหนด 7) การขอใช้เครื่องพิมพ์ที่ถูกแชร์ไว้ จากนั้นนักศึกษาทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหน่วยที่ 2 จำนวน 20 ข้อ พร้อมบันทึกผลคะแนน และทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ พร้อมบันทึกผลคะแนน แล้วนำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนกับหลังเรียน และสรุปผลการวิจัย

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิเคราะห์จากคะแนนการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ด้วยบทเรียน โดยใช้สูตร E_1/E_2
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้ทรัพยากรร่วมกัน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ โดยสถิติการทดสอบที่ชนิดสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน (T-test for dependent sample)

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.33/80.33 ซึ่งไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้
3. ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ 1 MS Excel โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.63$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ประเด็น รู้สึกไม่เครียด เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.75$) รองลงมา เทคนิคการนำเสนอภาพเหมาะสมกับเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.73$) และบทเรียนมีความแปลกใหม่ ทันสมัย และไม่

ซ้ำซาก ($\bar{X}=4.70$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การอธิบายเนื้อหาของบทเรียนมีความเหมาะสม ($\bar{X}=4.43$)

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

1. การอภิปรายผลการวิจัยด้านประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแชร์และใช้งานทรัพยากรร่วมกัน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ ผลจากการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ $82.33/80.33$ ซึ่งไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด $80/80$ เนื่องจากบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยพัฒนานั้นได้ผ่านขั้นตอนการทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน และ 6 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ดังนั้นบทเรียนจึงมีคุณภาพอีกทั้งผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดของ พรเทพ เมืองแมน (2544:46-48) มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามขั้นตอนนั้นจำเป็นจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญของเว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบมาอย่างมีประสิทธิภาพคือ 1) ความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน ทำให้ใช้งานง่าย สะดวก เป็นการสื่อสารเนื้อหากับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น 2) ความสม่ำเสมอ การใช้รูปแบบของหน้า สไตล์ของกราฟิก ระบบเนวิเกชัน และโทสนีที่ควรจะต้องมีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์ 3) ความเป็นเอกลักษณ์ของการออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กร 4) เนื้อที่มีประโยชน์ ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดดังนั้น ในเว็บไซต์ควรจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ต้องการอย่างสมบูรณ์ถูกต้องโดยต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ 5) ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย ระบบเนวิเกชันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บไซต์จึงต้องมีการออกแบบให้ผู้ใช้งานง่ายและใช้งานสะดวก โดยกราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน รวมทั้งมีรูปแบบและลำดับที่สม่ำเสมอ เช่นวางในตำแหน่งเดียวกันของทุก หน้า นอกจากนั้นถ้าเนวิเกชันแบบกราฟิกในส่วนหน้าแล้ว อาจเพิ่มเนวิเกชันที่เป็นตัวอักษรไว้ตอนท้ายของหน้าเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ โดยผลการวิจัยสอดคล้องกับผลวิจัยของ ดิฐประพนธ์ สุวรรณศาสตร์ (2554 : ก) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่องการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนอรรถวิทย์พัฒนการ ซึ่งพบว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนานั้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ $82.83/80.83$ เป็นไปตามเกณฑ์ E_1/E_2 ไม่น้อยกว่า $80/80$ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่กำหนดไว้และสอดคล้องกับผลวิจัยของนงคันุช เพ็ชรรัตน์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต เรื่องความปลอดภัย

ของโปรแกรม ได้นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัย มหิดล จำนวน 39 คน พบว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ได้ค่าเฉลี่ย 4.62 และด้านการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.33 และมีประสิทธิภาพ 82.22/88 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้และเป็นไปตามสมมุติฐาน

2. การอภิปรายผลการวิจัยด้านการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการติดตั้งและใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชการ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เพราะบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นบทเรียนที่มีความน่าสนใจมีการจูงใจและเร้าความน่าสนใจให้นักศึกษาอยากเรียน ด้วยการใช้ภาพ หรือใช้สื่อประกอบกันหลาย ๆ อย่าง โดยสื่อที่สร้างขึ้นนั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและความน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อความสนใจของนักศึกษา เช่น การเลือกใช้ภาพกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของบทเรียน เพื่อเร้าความสนใจของบทนำเรื่อง ใช้ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ชัดเจน ง่าย และไม่ซับซ้อน ใช้เทคนิคการนำเรื่องที่ปรากฏภาพได้เร็ว เพื่อไม่ให้นักศึกษาเบื่อ ใช้ภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ระดับความรู้เหมาะสมกับวัยของนักศึกษา ใช้เทคนิคการนำเสนอเข้าช่วย เลือกใช้สีตัดกับฉากหลังอย่างชัดเจน บอกวัตถุประสงค์ โดยแยกวัตถุประสงค์ออกเป็น 2 ชนิดได้แก่ วัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยบอกวัตถุประสงค์เลือกใช้ประโยคสั้น ๆ หลีกเลี่ยงการใช้คำที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำความรู้ใหม่แก่นักศึกษา จะต้องมีการประเมินความรู้ โดยต้องพิจารณาความรู้เดิมครั้งนี้ มีการทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนนำเสนอเนื้อหาเดิม แบบทดสอบมีคุณภาพแปลผลได้ ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ เพื่อให้นักศึกษามีการเรียนรู้และประสบการณ์เดิม ทำให้นักศึกษาวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่บนพื้นฐานของความรู้ และประสบการณ์เดิม และการชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ทำให้นักศึกษาวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่บนพื้นฐานประสบการณ์เดิม เช่น การเลือกภาพประกอบนำเสนอเนื้อหาให้มากที่สุด พร้อมกับให้ข้อมูลการย้อนกลับเพื่อให้เป็นการกระตุ้นความสนใจจากนักศึกษาโดยการบอกเป้าหมายที่ชัดเจนสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กัลยา คำยอด (2554:52) ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเรื่องการสร้างและใช้งานตาราง พบว่าผลพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพิทยา ตาแก้ว (2553:60) ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารณศาสตร (เทคนิคเกศ

กรรม) วิทยาลัยการสาธิตสุพรรณบุรี พบว่าผลพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติศักดิ์สิงห์สูงเนิน (2549 : 46) ซึ่งได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการส่งสัญญาณแบบแอนะล็อก และดิจิทัลและพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เสริมทักษะ1 MS Excelโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัย ณัฐชนน เสริมศรี (2553) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่ายวิชาเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ GUI ผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่ายอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลวิจัยไปใช้

1. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนควรศึกษาบทเรียนให้เข้าใจก่อนทำตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ให้ถูกต้อง และมีคำแนะนำเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้บทเรียนให้ชัดเจน

2. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรให้อิสระในเรื่องของเวลาไม่ควรจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ในการเรียน ของนักศึกษาและเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาบทเรียนได้อย่างเต็มที่ และจะเป็นผลดีต่อผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครูผู้สอนควรจัดเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ และระบบเครือข่ายให้มีความพร้อม เพื่อป้องกันการล่าช้าของอุปกรณ์ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในขณะทำการเรียนการสอน

4. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ส่วนครูผู้สอนต้องเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ และอธิบายเพิ่มเติมเมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจบทเรียนนั้น

5. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนควรมีการจัดแข่งขันกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบเกมส์ และมีการบันทึกสถิติการเข้าใช้บทเรียนเพื่อสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจมากยิ่งขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนเรื่องแชร์และใช้ทรัพยากรร่วมกัน ให้ครบเนื้อหา รายวิชาเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ ตลอดจนรายวิชาอื่นๆ ในทุกระดับการศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความ สะดวกในการเรียนของผู้เรียนและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้น
2. ควรศึกษาวิจัยรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ สร้างเทคนิคการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการเรียนของนักศึกษาในทุกระดับ ซึ่งผลการวิจัยจะเป็น แนวทางในการนำมาสร้างและพัฒนาบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายในอนาคต
3. ควรมีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไปพัฒนาใน รูปแบบแอปพลิเคชันผ่านระบบมือถือ หรือระบบอื่นๆ เพื่อสร้างความหลากหลายในการเข้าถึงการ เรียนรู้ ของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คะแนนก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน

คนที่	แบบทดสอบระหว่างเรียน (40 คะแนน)		รวม ระหว่างเรียน (40 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (40 คะแนน)
	ระหว่างเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)		
1	16	17	33	33
2	16	17	33	32
3	16	15	31	28
4	17	17	34	31
5	18	16	34	32
6	17	16	33	31
7	16	17	33	31
8	16	16	32	35
9	17	16	33	32
10	16	18	34	33
11	16	18	34	33
12	15	18	33	31
13	17	17	34	33
14	16	16	32	31
15	16	16	32	31
16	17	16	33	33
17	17	17	34	34
18	18	16	34	33
19	16	16	32	31
20	16	16	32	33
21	17	16	33	33
22	17	17	34	33
23	17	16	33	32
24	17	16	33	34
25	16	16	32	31

คนที่	แบบทดสอบระหว่างเรียน (40 คะแนน)		รวม ระหว่างเรียน (40 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (40 คะแนน)
	ระหว่างเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)		
26	17	17	34	32
27	17	15	33	32
28	16	15	32	32
29	16	16	32	33
30	16	16	32	32
รวม	496	492	988	964
เฉลี่ย	16.53	16.40	32.93	32.13
เฉลี่ยร้อยละ			82.33	80.33

นักเรียน	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D ²
1	16	33	17	289
2	17	32	15	225
3	7	28	21	441
4	13	31	18	324
5	13	32	19	361
6	11	31	20	400
7	19	31	12	144
8	20	35	15	225
9	12	32	20	400
10	12	33	21	441
11	8	33	25	625
12	9	31	22	484
13	19	33	14	196
14	13	31	18	324
15	11	30	19	361
16	10	33	23	529
17	7	34	27	729
18	27	33	6	36
19	22	31	9	81
20	18	33	15	225
21	11	33	22	484
22	7	33	26	676
23	7	32	25	625
24	7	34	27	729
25	17	31	14	196

นักเรียน	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D ²
26	7	31	25	625
27	7	32	25	625
28	6	32	26	676
29	27	32	6	36
30	29	33	3	9
รวม			555	11,521

บรรณานุกรม

- Khan, Badrul H. (1997). **Web-Based Instruction**. Englewood Cliffs, New Jersey : Educational Technology Publications.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน. (2549). **การพัฒนาบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวนเรื่องการส่งสัญญาณแบบแอนะล็อกและดิจิทัล**. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง/กรุงเทพฯ.
- จิตติมา พุทธเจริญ. (2543) **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจจากรูปแบบเว็บเพจที่มีการนำเสนอต่างกัน**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์/กรุงเทพฯ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2520). **ระบบสื่อการสอน**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐชนันย์ เสริมศรี. (2553). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่ายรายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ GUI หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ**. คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ/กรุงเทพฯ
- ดิฐประพนธ์ สุวรรณศาสตร์. (2554). **การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนอรรธวิทยพัฒน์**. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การศึกษาวิทยาศาสตร์). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง/กรุงเทพฯ
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2545). **Design e-learning : หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ อรุณการพิมพ์.
- นลินรัตน์ วิเศษวรพงศ์. (2558). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบชุดซ่อมเสริมเรื่องการคำนวณภาษีมูลค่าเพิ่มของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ**. (วิจัยเชิงทดลอง). วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคนิคบริหารธุรกิจกรุงเทพ
- บุญสืบ โพธิ์ศรี (2554). **คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ (Version 2007)**. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ส่งเสริมอาชีวฯ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2538). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พิชิต ฤทธิรัฐ. (2552). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์

_____. (2545). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์

พรเทพ เมืองแมน. (2544). **การออกแบบและการพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

พรรณี ลีกิจวัฒน์. (2553). **วิธีการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ภัทรา นิคมานนท์. (2540) . **การประเมินผลการเรียน**. กรุงเทพฯ : อักษราพิพัฒน์.

เยวดี วิบูลย์ศรี. (2545). **การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธีรุต ชูพิชัย. (2551). **การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูล วิชาการระบบฐานข้อมูล**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง/กรุงเทพฯ

สมพร เชื้อพันธ์. (2547). “**การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ด้วยตนเองกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ**”. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

อารีย์ วชิรวรการ. (2542). **การวัดผลและประเมินผลการเรียน**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2552). **การวิเคราะห์ระบบการออกแบบระบบ**. (ปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวนราภรณ์ บัวนุช
วัน เดือน ปี	18 มีนาคม 2527
สถานที่เกิด	จังหวัดนครศรีธรรมราช
วุฒิการศึกษา	ปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ ปริญญาตรี สาขาวิชาบริหารธุรกิจ เอกคอมพิวเตอร์ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เอกคอมพิวเตอร์
ตำแหน่งหน้าที่	ผู้ช่วยหัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
การงานปัจจุบัน	ผู้ช่วยหัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ