

หัวข้อวิจัย : การพัฒนาการเรียนรู้วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่ายผ่านสื่อโมเดลจำลองเครือข่าย
Lan Man Wan วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ปีการศึกษา2567

ผู้ดำเนินการวิจัย : นางสาวสนธิยา โชะเกี

ตำแหน่ง : ครูสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วุฒิการศึกษา : ปริญญาตรี บริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

สถานศึกษาที่ทำงาน : วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

e-mail : sontiya481@gmail.com

โทรศัพท์ส่วนตัว : 0949251526

ปีที่ทำการวิจัย : พ.ศ.2567

ประเภทงานวิจัย : ประเภท 1 วิจัยชั้นเรียน

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80 /80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่าย 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้สื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่าย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษา ชั้นปวช.2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่าย วิชา วิชาการระบบปฏิบัติการเครือข่าย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย

- 1.สื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่าย มีประสิทธิภาพอยู่ที่ 80/87.69สูง กว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่าย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการใช้สื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่าย มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้ อยู่ 0.77 คะแนน
- 3.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่าย วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

บทที่ 1 : บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากกระแสการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง มีผลผลักดันให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงแนวคิดในการจัดการเมืองที่เรียกว่าปฏิรูปการเมืองการปกครองซึ่งมีผลมาถึงแนวคิดในการปฏิรูปการศึกษาด้วยทั้งนี้ เพราะการศึกษาเป็นกลไกสำคัญที่สามารถพัฒนาคุณภาพของบุคคลเพื่อให้ บุคคลเหล่านั้นกลับมาพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศให้อยู่รอดและทุกคนมีความสุข สาระสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา แสดงออกเป็นตัวกำหนดการปฏิบัติในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งระบุไว้ชัดเจนให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะถือว่าเป็นวิธีการ จัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงและยั่งยืน (สมภพ สุวรรณรัฐ, มปป. : 1) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้นำหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มาใช้ในการจัดการศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาประสิทธิภาพสื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่าย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการสอนโดยใช้สื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่าย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช2/3
2. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ คุณลักษณะของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้สื่อการสอนโมเดลจำลองเครือข่าย
 - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , ความพึงพอใจของผู้เรียน

นิยามศัพท์

เครือข่าย หรือที่มักเรียกติดปากว่า เน็ตเวิร์ก (network) ก็คือ กลุ่มของคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สื่อสารชนิดต่าง ๆ ที่นำมาเชื่อมต่อกันเพื่อให้ผู้ใช้ในเครือข่าย สามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ร่วมกันในเครือข่ายได้ ตัวอย่างของเครือข่ายที่เราคุ้นเคย ได้แก่ เครือข่ายของโทรศัพท์ เครือข่ายดาวเทียม เครือข่ายวิทยุ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยช่องทางที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกัน เรียกว่า ช่องสัญญาณ (communication channel)

บทที่ 2 : แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประวัติวิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจตั้งอยู่ที่ 73 หมู่ 9 แขวงหนองจอก เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10530 เดิมชื่อมีชื่อว่า “โรงเรียนสตรีศาสนวิทยา” ตั้งขึ้นเพื่อสนองความประสงค์ของบรรดาผู้ปกครองที่ต้องการส่งบุตรหลานเข้าศึกษาทางศาสนาอิสลามและภาษาอาหรับควบคู่กันไปกับการศึกษาภาคบังคับด้วยเหตุนี้ ท่านอาจารย์สมาน มาลีพันธุ์ ประธานบริหาร จึงตกลงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 ชั้นบนเนื้อที่ 2 ไร่ 1.3 งาน หรือ 3,720 ตารางเมตร พร้อมทั้งดำเนินการขออนุญาตจัดตั้งเป็นโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามศึกษาและภาษาอาหรับ ได้รับใบอนุญาตจัดตั้งจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนกระทรวงศึกษาธิการใบอนุญาตเลขที่ กน. 001/2537 ออกให้ ณ วันที่ 17 พฤษภาคม 2537 ให้จัดการศึกษาหลักสูตรโรงเรียนสอนศาสนาอิสลามและภาษาอาหรับ ระดับอิสลามศึกษาตอนกลาง (มตะวัซซีญะฮ์) 3 ปี และอิสลามศึกษาตอนปลาย (ชานาวิยะฮ์) ของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2523 โดยมีนายมนตรี มาลีพันธุ์ เป็นผู้รับใบอนุญาตจัดตั้ง นายสมศักดิ์ มุฮำหมัด เป็นครูใหญ่ โดยมีศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนกรุงเทพมหานคร ได้ใช้สถานที่เป็นศูนย์ให้การศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลายไปพร้อมกันด้วย ในปีการศึกษา 2550 โรงเรียนสตรีศาสนวิทยา ได้สร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 4 ชั้น ห้องเรียนอีก 12 ห้อง และขออนุญาตจัดการเรียนการสอน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชา พาณิชยกรรม สาขาวิชา พาณิชยกรรม และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชา บริหารธุรกิจ สาขาวิชาการบัญชี คอมพิวเตอร์ธุรกิจ และการตลาด ได้รับอนุญาตจัดตั้งเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2550 โดยมีนายมนตรี มาลีพันธุ์ เป็นผู้รับใบอนุญาตจัดตั้งและเปลี่ยนชื่อเป็น “วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ” มีนักเรียน ปวช. และ ปวส. ในปีการศึกษาแรก 259 คน ปัจจุบันมีนักศึกษารวม 724 คน

ทฤษฎีการเรียนรู้

ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนแบบจำลองเรื่อง สื่อการสอนการเชื่อมต่ออุปกรณ์ ADSL Modem ผู้วิจัย มีหลากหลาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

ทิตนา แชมมณี (2550 : 373) กล่าวถึง ข้อจำกัดของวิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ไว้ ดังนี้

1. เป็นวิธีสอนที่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง เพราะต้องมีวัสดุอุปกรณ์ และข้อมูลสำหรับผู้เล่น

ทุกคน และสถานการณ์จำลองบางเรื่องมีราคาแพง

2. เป็นวิธีสอนที่ใช้เวลามาก เพราะต้องใช้เวลาแก่ผู้เล่นในการเล่นและการอภิปราย

3. เป็นวิธีสอนที่ต้องใช้เวลาในการเตรียมการมาก ผู้สอนต้องศึกษารายละเอียด และลองเล่นด้วยตนเอง และในกรณีที่ต้องสร้างสถานการณ์เอง ยิ่งต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น

4. เป็นวิธีสอนที่ต้องพึ่งสถานการณ์จำลอง ถ้าไม่มีสถานการณ์จำลองที่ตรงกับ

วัตถุประสงค์หรือความต้องการ ผู้สอนต้องสร้างขึ้นเอง ถ้าผู้สอนไม่มีความรู้ความเข้าใจในการสร้างสถานการณ์เพียงพอ ก็จะไม่สามารถสร้างได้

5. เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เล่นและแสดงออกอย่างหลากหลาย จึงเป็นการยากสำหรับผู้สอนในการนำการอภิปรายไปสู่การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

อินทิรา บุญยาทร (2542 : 103) กล่าวว่า การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองมี ข้อจำกัดดังนี้

1. สถานการณ์จำลองไม่ใช่สถานการณ์จริง จึงเป็นสถานการณ์ที่ง่ายกว่าสถานการณ์จริง
2. ผู้สอนต้องใช้เวลาในการเตรียมสร้างสถานการณ์ และมักจะได้ผลไม่คุ้มทุน ผู้สอนจึงไม่นิยมทำ
3. ถ้ามีความซับซ้อนผู้เรียนจะสับสน ถ้าง่ายไปผู้เรียนก็เบื่อหน่าย
4. ไม่สามารถปรับให้เข้ากับความต้องการเฉพาะของแต่ละบุคคล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เสริมศรี ลักษณะศิริ (2540 : 272) กล่าวถึง ข้อจำกัดของการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ประกอบไปด้วย

1. การแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับสถานการณ์จริงๆ โดยใช้สถานการณ์จำลอง เป็นการยกที่จะทำให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง

2. บางครั้งการแสดงไปกระทบกระเทือนใจผู้เรียนบางคน ทำให้ผู้เรียนไม่กล้าแสดง

ความรู้สึกที่แท้จริงจากข้อ 2 อาจทำให้การเรียนการสอนไม่บรรลุตามที่คาดหวังไว้

จากการที่นักวิชาการได้กล่าวถึงข้อจำกัดของการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองไว้สรุปประเด็นที่น่าสนใจได้ดังนี้

1. ค่าใช้จ่าย ต้องใช้เวลาในการสร้างสถานการณ์ จึงมักได้ผลไม่คุ้มทุน
2. ถ้าเป็นสถานการณ์ที่ซับซ้อนจะทำให้ผู้เรียนสับสน แต่ถ้าง่ายเกินไปผู้เรียนก็เบื่อหน่าย
3. ถ้าผู้สอนไม่สามารถคุมสถานการณ์ได้จะทำให้ไม่ได้ผลตามต้องการ
4. ผู้สอนจะต้องใช้เวลาในการเตรียมตัวมาก
5. เป็นการสอนที่ยากสำหรับผู้สอนที่จะนำการอภิปรายไปสู่การเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์

นายสุวิทย์ คงภักดี.(2553) ผลของการสอนดาราศาสตร์แบบสืบเสาะโดยใช้นวัตกรรมแบบจำลองระบบ

โลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ (EMS-Model). ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด.(วิทยาศาสตร์การศึกษา).

กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร.ณสรณ์ ผลโคก,รองศาสตราจารย์ ดร.สมสร วังชัยน้อย ดร.จตุรงค์ สุคนธชาติ.

บทที่ 3 : ระเบียบวิธีวิจัย

การพัฒนาการเรียนรู้อาชีวศึกษาการสื่อสารข้อมูลเครือข่ายผ่านสื่อโมเดลจำลองเครือข่าย Lan Man Wan ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่1 ห้อง5 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3) วิธีการสร้างเครื่องมือ 4) รูปแบบการวิจัย 5) การเก็บรวบรวมข้อมูล 6) การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร : ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ครึ่งนี้ได้แก่ นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ห้อง 3 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ทั้งหมดจำนวน 25 คน

เครื่องมือ : 1. สื่อโมเดลจำลองเครือข่าย Lan Man Wan

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา การสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่าย Lan Man Wanเหมาะสมกับชิ้นงาน

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อโมเดลประกอบการสอน เรื่อง แบบจำลองเครือข่ายLan Man Wanให้เหมาะสมกับชิ้นงาน ซึ่งลักษณะแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scales) แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยมีค่าคะแนนดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีอิทธิพลต่อการเลือกศึกษาต่อของนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก

คะแนน 4 หมายถึง มีอิทธิพลต่อการเลือกศึกษาต่อของนักเรียนอยู่ในระดับดี

คะแนน 3 หมายถึง มีอิทธิพลต่อการเลือกศึกษาต่อของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีอิทธิพลต่อการเลือกศึกษาต่อของนักเรียนอยู่ระดับน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีอิทธิพลต่อการเลือกศึกษาต่อของนักเรียนอยู่ระดับน้อยที่สุด

วิธีการสร้างเครื่องมือ : สำหรับวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ครึ่งนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การจัดทำสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 คู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย

1.2 ศึกษาวิธีการจัดทำสื่อให้เหมาะสมกับชิ้นงาน จากหนังสือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดขอบเขตของเนื้อหา

1.4 กำหนดจุดประสงค์ทั่วไป จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและคุณลักษณะที่ต้องการเน้น

1.5 กำหนดโครงสร้างและเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

1.6 ดำเนินการจัดทำสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanตามลำดับของจุดประสงค์การเรียนรู้ ลำดับเนื้อหาและโครงสร้างที่กำหนดไว้

1.7 นำสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 คน พิจารณา

1.8 ปรับปรุงสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.9 นำสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanไปทดลองใช้

1.10 จัดทำสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanสมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายLan Man Wan ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับ วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่าย Lan Man Wan

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือ ตำรา และ เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.3 วิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์จากแผนการจัดการเรียนรู้

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์

2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณานำมาวิเคราะห์ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.6 ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.7 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจ จำแนก (r) โดยพิจารณาว่าข้อใดที่นักเรียน ตอบถูกมากตัดออก ข้อใดที่นักเรียน ตอบถูกน้อยตัดออก

2.8 นำแบบทดสอบที่วิเคราะห์ได้ไปปรับปรุงใหม่ จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์นำไปใช้ในการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนที่มีต่อสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wan ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารตำรา แนวคิด ทฤษฎี บทความทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม

3.2 กำหนดลักษณะของข้อคำถามตามขอบเขตเนื้อหาตามกำหนดวัตถุประสงค์และกรอบ แนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม

3.3 สร้างแบบสอบถามฉบับร่าง

3.4 นำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและให้ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

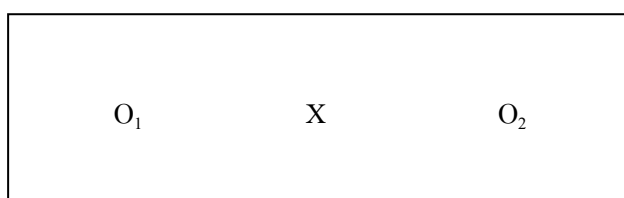
3.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และการใช้ภาษา (Wording) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวัด (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยให้ลงความเห็นและให้ค่าคะแนนดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2549, หน้า 117)

- + 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
- 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
- 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

3.6 นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อเก็บข้อมูลต่อไป

รูปแบบการวิจัย : ผู้วิจัยได้วางแผนการการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design โดยใช้กลุ่มเดียว มีลักษณะของการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน (Treatment) ทดสอบนักเรียนหลังเรียน (Posttest) (ผ่องพรรณ ทรัพย์มงคล และสุภาพ ฉัตรภรณ์, 2549 : 55) ดังนี้



- O_1 = การทดสอบก่อนเรียน
- X = การเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสม
- O_2 = การทดสอบหลังเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล : 1. นำเข้าสู่บทเรียน วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายLan Man Wan ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

2. ทำการทดสอบก่อนเรียน วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanกับชิ้นงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

3. โดยใช้สื่อโมเดลประกอบการสอน วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanกับชิ้นงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

4. ทดสอบหลังเรียน พร้อมสรุปและนำไปปรับปรุง วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanกับชิ้นงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

วิเคราะห์ข้อมูล : ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การหาค่าสถิติพื้นฐาน คือร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 102 – 103)

2. วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อโมเดลประกอบการสอน เรื่อง การใช้สีให้เหมาะสมกับชิ้นงาน จากคะแนนระหว่างเรียน และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยหาค่า E_1 และ E_2 (ยงยุทธ สุทธิชาติ, 2544 : 39 - 40)

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดำเนินการ ดังนี้

3.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) กำหนดเกณฑ์ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปจึงจะถือว่ามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 248 - 249)

3.2 หาค่าดัชนีความยากง่าย (Difficulty) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543 : 196)

3.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 185 - 186)

3.4 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) ใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543 : 215)

4. การเปรียบเทียบผลของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน วิชาโปรแกรมกราฟิก เรื่อง การใช้สีให้เหมาะสมกับชิ้นงาน โดยการหาผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย (พรรณี ลีกิจวัฒน์, 2551 : 145 - 146)

บทที่ 4 : ผลการดำเนินการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียวิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่าย Lan Man Wanตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ในการดำเนินการเพื่อหาประสิทธิภาพของการพัฒนาวิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่าย Lan Man Wan นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. นำการพัฒนาวิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่ายเรื่อง เครือข่าย Lan Man Wanได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาธาณบริหารธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 แต่ยังไม่เคยเรียนวิชา การสื่อสารข้อมูลเครือข่าย มาก่อน และไม่ได้ถูกเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 5 คน โดยเป็นนักเรียน ที่มีผลการเรียน ปานกลาง ทั้งนี้เพื่อสังเกตปฏิกิริยา และสอบถามความคิดเห็นปัญหาหรือข้อสงสัยในระหว่างที่เรียนด้วยบทเรียนที่ใช้วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่าย Lan Man Wanเช่น รูปแบบเครือข่ายที่ใช้มีความเข้าใจหรือไม่ ลักษณะการเชื่อมโยงเหมาะสมหรือไม่ เป็นต้น

ผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียน ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนในหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน นักเรียน ดังกล่าว สามารถทำคะแนนระหว่างเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.6 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 76.00 และเมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วให้ทำแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีคะแนนเต็มเท่ากับ 10 คะแนน ปรากฏว่า นักเรียนทำแบบทดสอบได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.2 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 82.00 ดังนั้นประสิทธิภาพของวิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanที่ใช้สำหรับทดสอบในขั้นตอนนี้จึงเท่ากับ 76.00/82.00 ซึ่งถือว่ายังไม่ผ่านมาตรฐานตามเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าสื่อวิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanที่นำมาทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 5 คนนี้ยังมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงต้องมีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมอีก คะแนนผลการทดสอบดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและคะแนนผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการเรียนรู้โดยใช้วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanของนักเรียน 5 คน

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คิดเป็นร้อยละ	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน	10	7.6	76.00	76.00/82.00
คะแนนจากแบบทดสอบ	10	8.2	82.00	

2. ผู้วิจัยนำสิ่งที่ค้นพบจากการทดลองใช้วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 5 คน มาทำการปรับปรุงแก้ไข โดยเฉพาะในเรื่องการจัดรูปแบบการเชื่อมโยง ได้จัดทำใหม่ ให้เหมาะสม รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขแบบฝึกหัดท้ายบทของหน่วยการเรียนรู้ให้มีความง่ายขึ้นกว่าเดิม

3. ผู้วิจัยนำสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanที่ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จากขั้นตอนที่ผ่านมา ไปทดลองใช้อีกครั้งหนึ่ง แต่ครั้งนี้ได้เพิ่มจำนวนนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของวิทยาลัยอาชีวศึกษา ศาสนบริหารธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 แต่ยังไม่เคยเรียน วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย มาก่อนและไม่ได้ถูกเลือกให้ เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองให้มากขึ้นแต่ยังเป็นกลุ่มขนาดเล็กอยู่ คือมีจำนวน 10 คน โดยดำเนินการเช่นเดียวกันกับที่ทำในครั้งแรก ผลปรากฏว่านักเรียนทั้ง 10 คน ทำคะแนนระหว่างเรียน ได้เฉลี่ยเท่ากับ 8.10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.00 และทำคะแนนจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 8.60 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 86.00 ผลการทดลองครั้งนี้ถือว่าดีกว่า ในครั้งแรก ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน เรื่อง การใช้สื่อนี้ให้เหมาะสมกับชิ้นงาน ตามเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 81.00/86.00 จึงกล่าวได้ว่าสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanที่สร้างขึ้น ในการทดลองครั้งนี้ มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่สามารถนำไปใช้สอนในวิชานี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด และคะแนนผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จากการเรียนรู้โดยใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanของนักเรียน 10 คน

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คิดเป็นร้อยละ	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน	10	8.10	81.00	81.00/86.00
คะแนนจากแบบทดสอบ	10	8.60	86.00	

จากการดำเนินการเป็นขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหาของ วิชาการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย เพื่อนำมาจัดทำและพัฒนาออกมาเป็นสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanโดยผ่านการปรับปรุงแก้ไขหลายครั้งจากผู้วิจัย และผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อจนสามารถนำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 80/80 โดยในครั้งแรกทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 5 คน หลังมีการปรับปรุงแก้ไข ได้นำไปทดลองกับนักเรียน กลุ่มเล็ก จำนวน 10 คน ซึ่งได้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน เรื่อง การใช้สื่ให้เหมาะสมกับชิ้นงาน ที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้แล้ว แต่เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นสูงสุด ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุง อีกเล็กน้อย และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มใหญ่จำนวน 35 คน ซึ่งได้ผลที่สอดคล้องกัน จึงกล่าวได้ว่าสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanที่ผู้วิจัยได้พัฒนาเพื่อนำมาใช้สอนวิชา การสื่อสารข้อมูลเครือข่าย สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของวิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (ตัวอย่างสื่อประสมที่พัฒนา แสดงไว้ในภาคผนวก)

2. การทดลองใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wan

ตารางที่ 3 จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียนโดยใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanคะแนน

ร้อยละ	μ	σ	
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	58.29	5.83	2.02
คะแนนทดสอบหลังเรียน	83.37	8.37	0.47

จากตารางที่ 3 พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 5.83 ($\sigma = 2.02$) คิดเป็นร้อยละ 58.29 ส่วนผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 8.37 ($\sigma = 0.47$) คิดเป็นร้อยละ 83.37 (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wan

คะแนน	μ	D
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	5.83	2.54
คะแนนทดสอบหลังเรียน	8.37	

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอยู่ 2.54 คะแนน นั่นคือคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นจริงตามคำถามการวิจัยที่ตั้งไว้ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wan

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	μ	σ	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 ถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.86	0.35	ดีมาก
1.2 ตรงตามจุดประสงค์รายวิชา	4.71	0.45	ดีมาก
1.3 ทันสมัยต่ปัจจุบัน	4.66	0.53	ดีมาก
2. ด้านแบบประเมินผลการเรียนรู้			
2.1 ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวคมชัด	4.60	0.55	ดีมาก
2.2 เสียงชัดเจน	4.63	0.64	ดีมาก
2.3 สีสดใสสวยงาม	4.51	0.55	ดีมาก
3. ด้านเวลา			
3.1 เวลาที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา	4.46	0.60	ดี
รวม	4.60	0.75	ดีมาก

ผู้วิจัยได้สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanในด้านเนื้อหา แบบประเมินผลการเรียนรู้ และด้านเวลาที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanจากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanจำนวน 35 คน ในด้านต่าง ๆ ดังกล่าว พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.60 ($\sigma = 0.75$)

บทที่ 5 : สรุปผลการวิจัย

สรุปผล

1. ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanพบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน เรื่อง เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanพบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wan ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ และได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำมาทดลองใช้จริง มีความถูกต้องทันสมัย มีเนื้อหาสาระครบถ้วน มีความต่อเนื่อง มีความกระชับรัดกุม และชัดเจนอีกทั้งนักเรียนยังได้รับคำแนะนำวิธีการเรียนรู้จากครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้ ทำให้สามารถเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ถูกต้องตามขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2550 : 373) กล่าวถึง ข้อจำกัดของวิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ไว้ ดังนี้

1. เป็นวิธีสอนที่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง เพราะต้องมีวัสดุอุปกรณ์ และข้อมูลสำหรับผู้เล่นทุกคน และสถานการณ์จำลองบางเรื่องมีราคาแพง

2. เป็นวิธีสอนที่ใช้เวลามาก เพราะต้องใช้เวลาแก่ผู้เล่นในการเล่นและการอภิปราย

3. เป็นวิธีสอนที่ต้องใช้เวลาในการเตรียมการมาก ผู้สอนต้องศึกษารายละเอียด และลองเล่นด้วยตนเอง และในกรณีที่ต้องสร้างสถานการณ์เอง ยังต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่าย Lan Man Wanพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนอยู่ 2.54 คะแนน ทั้งนี้เนื่องมาจากสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้มีการศึกษาค้นคว้า และผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความสอดคล้องในการนำสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wan

ไปใช้ เป็นสื่อที่เข้าถึงผู้เรียนได้ง่ายมีเนื้อหาที่ทันสมัยเหมาะสมกับนักเรียน และการมอบหมายงานของครูผู้สอน ที่เกี่ยวข้องเนื้อหาวิชาและแบบฝึกให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสมทำให้นักเรียนมีความสนใจและ กระตือรือร้นที่อยากจะเรียนส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องอินทรา บุญยาทร (2542 : 103) กล่าวว่า การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองมี ข้อจำกัดดังนี้

1. สถานการณ์จำลองไม่ใช่สถานการณ์จริง จึงเป็นสถานการณ์ที่ง่ายกว่าสถานการณ์จริง
2. ผู้สอนต้องใช้เวลาในการเตรียมสร้างสถานการณ์ และมักจะได้ผลไม่คุ้มทุน ผู้สอนจึงไม่นิยมทำ
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanซึ่งสอดคล้องอินทรา บุญยาทร (2542 : 103) กล่าวว่า การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองมี ข้อจำกัดดังนี้

1. สถานการณ์จำลองไม่ใช่สถานการณ์จริง จึงเป็นสถานการณ์ที่ง่ายกว่าสถานการณ์จริง
2. ผู้สอนต้องใช้เวลาในการเตรียมสร้างสถานการณ์ และมักจะได้ผลไม่คุ้มทุน ผู้สอนจึงไม่นิยมทำ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำสื่อไปใช้
 - 1.1 การสอนแบบใช้สื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.1) มีผลสัมฤทธิ์ที่ดี และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้สื่อประสม อาจทำให้ครู อาจารย์ ที่เกี่ยวข้อง พิจารณานำวิธีการสอน โดยใช้ใบงาน ไปใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป
 - 1.2 วิธีการสอนแบบใช้งานน่าจะเป็นวิธีสอนที่สามารถนำไปใช้สอนในเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ในระดับชั้นอื่นๆ ได้อย่างดี
2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

ควรวิจัยเนื้อหา เรื่อง เครือข่ายLan Man Wanไปสร้างเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมและทดลองสอน เปรียบเทียบผลการสอนกับการใช้สื่อประสมที่ผู้วิจัยสร้างไว้ ควรวิจัยสื่อโมเดล เรื่อง เครือข่ายLan Man Wan ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปปรับปรุงแก้ไข และทดลองใช้กับนักเรียน และกลุ่มตัวอย่างอื่น เพื่อดูว่าได้ผลแตกต่างกันหรือไม่

บรรณานุกรม

นายสุวิทย์ คงภักดี.(2553) ผลของการสอนดาราศาสตร์แบบสืบเสาะโดยใช้วัตรกรรมแบบจำลองระบบ

โลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ (EMS-Model). ปริญญาโท กศ.ด.(วิทยาศาสตร์การศึกษา).

กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร.ณสรณ์ ผลโภาค,รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย ดร.จตุรงค์ สุคนธชาติ.

ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ.(2561). โมเดลการเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การสอนในศตวรรษที่21 สำหรับนิสิตครูโดยใช้การศึกษาเชิงปริมาณพหุวิธี
กมลวรรณ โพธิ์บัณฑิต. การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดย ใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543.

กิริณันต์ รัตนธรรมพันธ์. ผู้แปล. วิทยาศาสตร์สู่พิศวง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์,2539.

กาพล ดารวงศ์. (2535, กุมภาพันธ์). เกม. วารสารกองทุนสงเคราะห์. 5(39): 11.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพ

โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.) . 2551.

จริยา เสถบุตร. ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา. เอกสารการสอน คณะศึกษาศาสตร์