

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาการบริหารจัดการเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษา

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

**Multimedia computer courseware development Internet Network
Management For undergraduates Institute of Vocational
Education Northeastern Region 1**

คชา โกศิลา, ภาณุเมศ ชุมภนท์, กรปภา เจริญชันษา และ สุธิสสา ประดิษฐ์

วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Kacha Kosila, Phanumet Choompun, Kronpapar Charoenshansa and Suthisa Pradit
Udon Thani Vocational College Institute of Vocational Education Northeastern Region
Corresponding Author, E-mail : Krukacha932@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 16 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกคำตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการศึกษา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า (t-test)

ผลการศึกษาพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย; การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต; การพัฒนา

Abstracts

This study aims 1) to develop and find the effectiveness of multimedia computer courseware. To be effective according to the criteria 80/80 2) to compare academic achievement before and after study. With multimedia computer lessons 3) To study student satisfaction towards learning by using multimedia computer lessons, Internet Network Management. For undergraduates Northeastern Vocational Education Institute 1 sample used in this study. Be an undergraduate student Business Computer Udon Thani Vocational College Northeastern Institute of Vocational Education 1 Semester 1 Academic year 2020, 16 people were obtained by random sampling.

(Cluster Sampling) The study tools consisted of 1) multimedia computer lessons, internet network management, 2) pre and post learning achievement test It's a multiple-choice test. Choose 4 answers, 30 questions 3) Student Satisfaction Questionnaire on Computer Multimedia Lessons, Internet Network Management. The statistics used in the analysis of educational data were percentage, Mean, standard deviation, and t-test

The study found that

1. Computer lesson in multimedia network management. For undergraduates Northeastern Vocational Training Institute 1 was effective in accordance with the specified 80/80 criteria.

2. Learning achievement of learners with multimedia computer lessons, Internet network management. For undergraduates Northeastern Institute of Vocational Education 1 after studying higher than before studying Which is consistent with the assumptions

3. The satisfaction of learners with multimedia lessons in Internet network management. For undergraduates Northeastern 1 Vocational Education Institute is at a high level.

Keywords: Multimedia Computing , Internet Network Management; Development

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยได้มีการนำเข้ามาในวงการศึกษามากขึ้นเพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพโดยเฉพาะในส่วนของการสอนนับว่ามีบทบาทในการเรียนการสอนเรื่อยมาสื่อการสอนถือได้ว่าเป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น (ยุทธนา สุมาลย์, 2549 : 1)

แนวทางการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนนั้น การศึกษาถือเป็นหัวใจหลักสำคัญซึ่งจะต้องได้รับการกำหนดให้เป็นนโยบายหลักแห่งชาติ ดังจะเห็นได้จากแนวทางการจัดการศึกษาตามมาตรา แห่ง 22 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กำหนดให้การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และในหมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีทางการศึกษา มาตรา 66 กล่าวว่า “เด็กไทยมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีทักษะเพียงพอที่จะ ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 37-38)

การศึกษาก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้สังคมโลกในยุคปัจจุบันมีความก้าวหน้า เพราะการศึกษาทำให้คนมีการพัฒนา มีความรู้ มีความสามารถ การศึกษาจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาคนและนำสังคมไปสู่ความเจริญงอกงามในชีวิต และนอกจากนั้นในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับปัจจุบัน พุทธศักราช 2542 และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ยังกล่าวไว้ตรงกันในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการพัฒนาด้าน ความรู้ ความคิด ความสามารถคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้และพัฒนาตนเองได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 32)

สื่อมัลติมีเดียเป็นสื่อการสอนซึ่งเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาในรูปแบบใหม่ที่กำลังได้รับความสนใจและจำเป็นต้องนำมาจัดการเกี่ยวกับการเรียนการสอนในสังคมการเรียนรู้ ในปัจจุบัน การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นทำให้รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความหมายมากขึ้น ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำเอาหลักการของบทเรียนโปรแกรมและเครื่องช่วยสอนมาผสมผสานกัน แต่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนที่ดีกว่า เช่น ความสามารถในการนำเสนอเนื้อหา ความเร็วในการจัดเก็บเนื้อหา การซ่อนและค้นหาคำตอบ การเสริมแรงและการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองเพราะต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหาและฝึกคิดอย่างมีเหตุผล สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียน สามารถรับรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างรวดเร็ว เป็นการท้าทายผู้เรียนและเสริมแรงให้อยากเรียนต่อไป (จิณัฐตา อารามพระ. 2553 : 3)

จากการศึกษาถึงประโยชน์และประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นสื่อการสอนเพื่อช่วยแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในทุกสาขาวิชา นำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า นักศึกษาขาดความกระตือรือร้น ไม่มีความสนใจในการเรียนรู้เท่าที่ควร และมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาที่เรียน อาจมีผลจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่ที่ผ่านมากังจะปฏิเสธไม่ได้ว่ายังมีนักเรียนบางส่วนที่ยังไม่สามารถเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ ซึ่งปัญหาเกิดจากศักยภาพในตัวนักศึกษาที่ไม่สามารถจะเรียนรู้ได้ในเวลาจำกัด ไม่สามารถเรียนรู้จากการเรียนการสอนที่ครูใช้สอน ส่งผลให้เรียนรู้ได้ไม่ทันเท่าเทียมกับเพื่อนส่วนใหญ่ อีกประการหนึ่งอาจเกิดจากครูผู้สอนที่ใช้กระบวนการสอน วิธีการสอน การใช้สื่อการสอนที่ไม่สามารถตอบสนองต่อนักเรียนกลุ่มนี้ได้ซึ่งเป็นปัญหาที่ครูผู้สอนจะต้องหาแนวทางแก้ไข โดยต้องจัดหาสื่อการสอนที่มีคุณสมบัติที่สามารถส่งเสริมสนับสนุนและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ได้มากขึ้น และสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอน วิชาการบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เป็นสื่อวัตกรรมการที่จะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติเต็มตามศักยภาพตามความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมองของแต่ละคน และคาดว่าจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1
3. เพื่อเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 28 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 16 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) เนื่องจากการจัดชั้นเรียนแต่ละห้องเรียนเป็นการจัดแบบความสามารถ คือ มีทั้งเด็กเก่ง ปานกลาง และ อ่อนในห้องเดียวกัน

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1

3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่าย อินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ได้ดำเนินการ ด้วยกระบวนการ ADDIE MODEL 5 ขั้นตอน ตามลำดับ ดังนี้ (Welty, G. 2007 : 40-48)

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

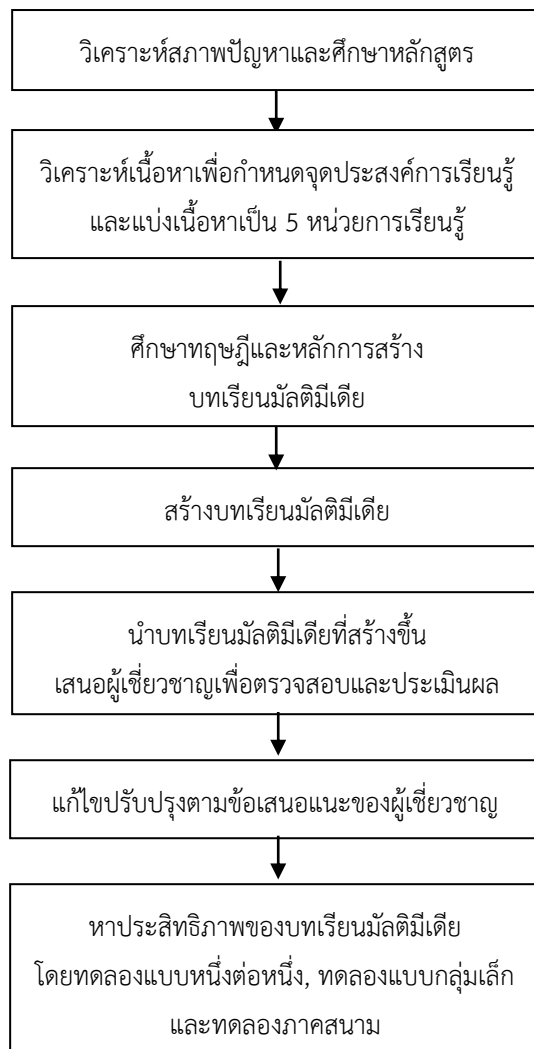
1.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

1.3 ขั้นการสร้างและพัฒนา (Development)

1.4 ขั้นการนำไปทดลองใช้ (Implementation)

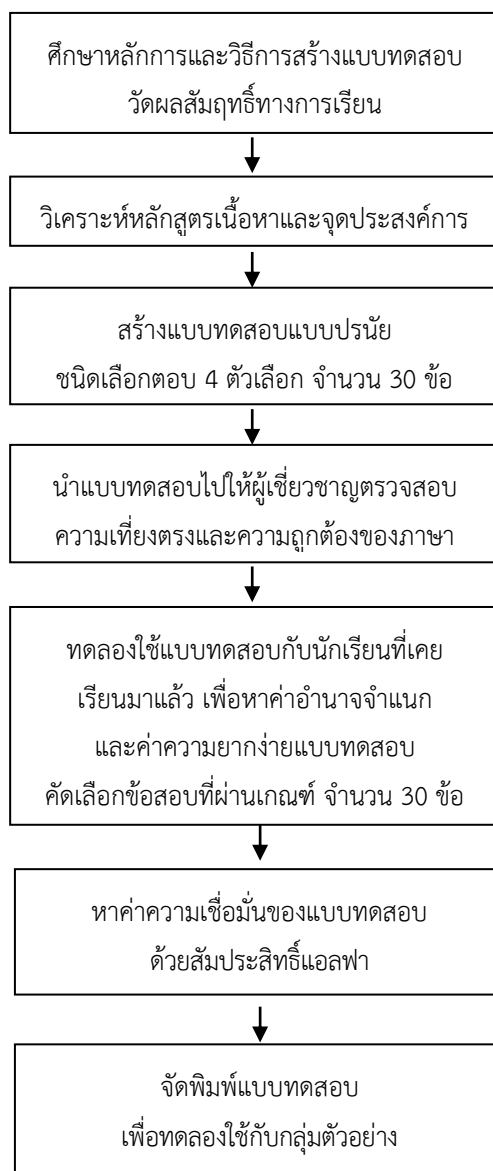
1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

3.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1



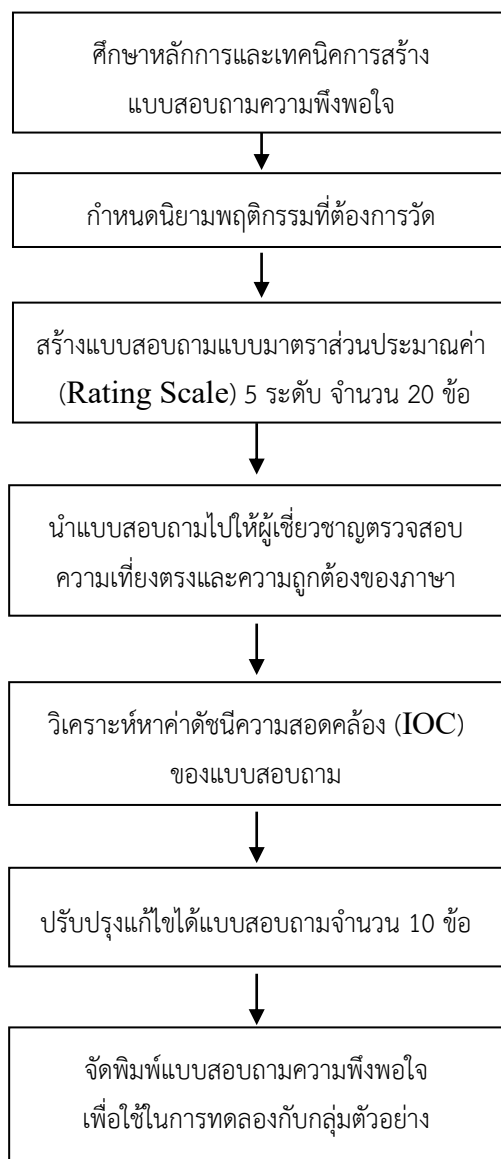
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3.3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขออนุมัติผู้บริหารวิทยาลัยและได้รับอนุมัติให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาค้นคว้ากับนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

4.2 แนะนำรายละเอียดและขั้นตอนวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบ

4.3 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที บันทึกผลคะแนนของนักศึกษาแต่ละคน

4.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 16 แผน โดยให้นักศึกษาทำกิจกรรมระหว่างเรียนในแต่ละแผนและบันทึกผลคะแนน จนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้

4.5 หลังจากที้นักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ซึ่งเป็นชุดเดิมกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แต่สลับข้อคำถามและคำตอบใหม่ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที บันทึกผลคะแนนของนักศึกษาแต่ละคน

4.6 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 15 ข้อ

4.7 รวบรวมข้อมูล เพื่อทำการวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินโดยใช้สถิติต่าง ๆ ดังนี้

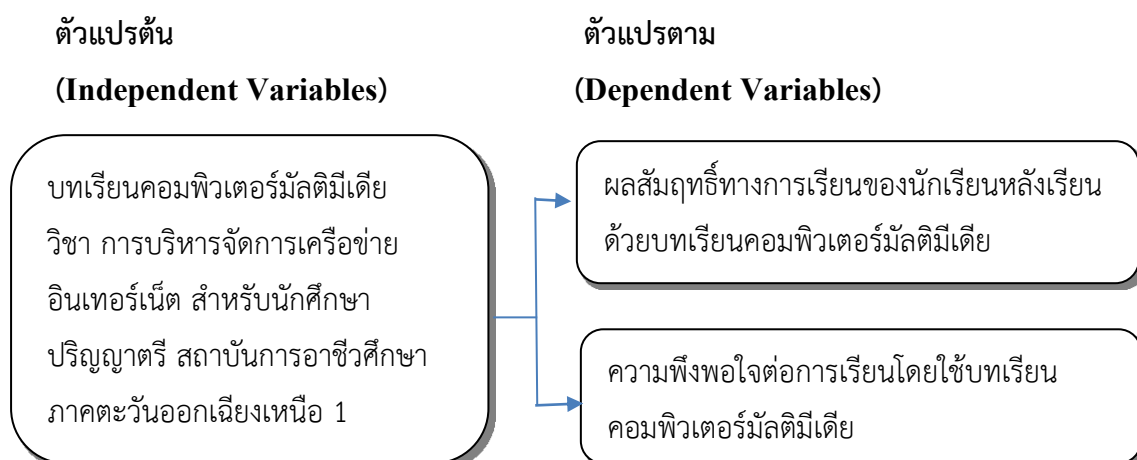
5.1 การวิเคราะห์ร้อยละ (%)

5.2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

5.3 การวิเคราะห์ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยประกอบด้วย



ภาพที่ 4 กรอบแนวคิดการวิจัย

ผลการวิจัย

5.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 ดังปรากฏผลในตาราง 5.1

ตาราง 5.1 การหาประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

N	คะแนนแบบฝึกหัด (E_1)				คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)				ประสิทธิภาพ (E_1 / E_2)
	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	
16	40	32.25	3.82	80.63	30	24.06	3.68	81.17	80.63/81.70

จากตาราง 5.1 ผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียนรวมทุกหน่วยการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.63 และคะแนนการทดสอบหลังจากที่เรียนจนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.70 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.63/81.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการทดลองสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพสอดคล้องตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ที่ระดับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

5.2 ผลวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังปรากฏผลในตาราง 5.2

ตาราง 5.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กลุ่มตัวอย่าง	การประเมิน	คะแนน	$\bar{X}$	S.D.	t
N = 16	ก่อนเรียน	30	20.15	2.59	16.80*
	หลังเรียน	30	26.35	3.78	

จากตาราง 5.2 ผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}=26.35$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}=20.15$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดลองสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้

5.3 ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังปรากฏผลในตาราง 5.3

ตาราง 5.3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.66	0.65	มากที่สุด
2	เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมตามจุดประสงค์	4.09	0.59	มาก
3	นักเรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.50	0.67	มากที่สุด
4	ภาพประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น	3.97	0.65	มาก
5	มีการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.53	0.72	มากที่สุด
6	กิจกรรมในบทเรียนมัลติมีเดียมีความเหมาะสม	3.94	0.50	มาก
7	มีวิธีการนำเสนอเนื้อหาที่ชัดเจน	3.88	0.49	มาก
8	ตัวอักษร มีขนาด และ สี ชัดเจน อ่านง่าย	3.84	0.45	มาก
9	แบบทดสอบสามารถวัดความรู้ของนักเรียนได้ตรงตามผลการเรียนรู้	4.06	0.62	มาก
10	สื่อมัลติมีเดียช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อนได้	4.59	0.71	มากที่สุด
	โดยรวม	4.21	0.32	มาก

จากตาราง 5.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ($\bar{X}=4.21$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 4 ข้อ ตามลำดับดังนี้ คือ บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน ($\bar{X}=4.66$) สื่อมัลติมีเดียช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อนได้ ($\bar{X}=4.59$) มีการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ ($\bar{X}=4.53$) และนักเรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ($\bar{X}=4.50$) ส่วนข้ออื่นๆ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80.63/81.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ขึ้นอย่างเป็นระบบ โดยยึดกรอบแนวคิดและทฤษฎีในการออกแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามลำดับขั้นตอนอย่างละเอียด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผ่านการตรวจสอบและการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญอย่างถูกต้องและเหมาะสม

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}=26.35$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}=20.15$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่นำเสนอเนื้อหาในลักษณะผสมผสานหลายสื่อเข้าด้วยกัน จึงเกิดแรงกระตุ้นเร้าความสนใจของนักศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยดราวลีย์ ภัทรวิวัฒน์ (2556 : 16) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านพื้นฐานงานศิลป์ เรื่องทัศนธาตุ จึงสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้

3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง กราฟฟิก วิดีทัศน์และมีการเชื่อมโยงหลายมิติ ทำให้นักเรียนมีความตื่นเต้นและเร้าความสนใจได้เป็นอย่างดี ซึ่งแตกต่างจากการเรียนแบบปกติที่สอนโดยครูซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธิรัตน์ แสงจันทร์ (2555 : 14) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการนำเสนอ ข้อมูลด้วยกราฟสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงสามารถสรุปได้ว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสื่อการเรียนการสอนและเป็นนวัตกรรมที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้มีการนำสื่อมัลติมีเดียมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น

2. การพัฒนาและการสร้างสื่อมัลติมีเดียจำเป็นต้องพิจารณา ถึงกลุ่มนักเรียนเป็นสำคัญ ควรสร้างให้เหมาะสมและสอดคล้องกับระดับการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่ามากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- จิณัฐตา อารามพระ. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิก ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีรูปแบบบทเรียนแตกต่างกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยุทธนา สุมาลย์. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เศรษฐศาสตร์จุลภาคเบื้องต้น สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลดาวลัย ภัทรวิวัฒน์. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียด้านพื้นฐานงานศิลป์เรื่องทัศนธาตุ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน. คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- สุทธิรัตน์ แสงจันทร์. (2555). การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการนำเสนอข้อมูล ด้วยกราฟ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวัดใหม่กรงทองใน พระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Welty, G. (2007). The Design Phase of the ADDIE Model. *Journal of GXP Compliance*, 11 (4), 40-48.