



การพัฒนาสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชา การออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

อนิรุช แจ่มพลาวย^{1*} และ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,

*614144057@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) หาประสิทธิภาพสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนจากสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนวัดหลักสี่พัฒนาราษฎร์อุปถัมภ์ นักเรียนจำนวน 20 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้คือ แผนการจัดการเรียนการสอน สื่อช่วยสอนมัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้สื่อช่วยสอนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นและนำไปหาคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) คุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.47) 2) ผลประสิทธิภาพของสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชา การออกแบบและเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 81.33/84.67 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียมี ($\bar{X} = 25.40$, S.D. = 2.26) ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนมี ($\bar{X} = 13.95$, S.D. = 4.73) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.77)

คำสำคัญ: สื่อมัลติมีเดีย การเรียนรู้ด้วยตนเอง การออกแบบและเทคโนโลยี



The Development of Multimedia Instruction with Self-Learning Techniques in Design and Technology Course Mattayomsuksa 4

Anirut Chaemphlai^{1*} and Uraiwan Srichailard¹

¹Education Department of Computer Education. Faculty of Science and Technology

Nakhon Pathom Rajabhat University.

*614144057@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to 1) development of multimedia instruction with self-learning techniques in design and technology course Mattayomsuksa 4 2) find the efficiency of the development of multimedia instruction 3) to compare the learning achievements of the learners before and after learning from the development of multimedia instruction with self-learning techniques 4) to find the satisfaction of the students learners towards development of Multimedia Instruction with self-learning techniques. The sample group was Mathayomsuksa 4/1 students at Wat Laksi Phiphatratupatham School 20 students using a simple random selection method. The tool used is teaching management plan development of multimedia instruction achievement test and satisfaction assessment form the statistics used in the research were mean, standard deviation. and the statistical value (t-test)

The results showed that 1) development of multimedia instruction developed and lead to content quality were at the highest level ($\bar{x} = 4.72$, SD = 0.45), technical quality was at the highest level ($\bar{x} = 4.68$, SD. = 0.47) 2) The effectiveness of development of multimedia instruction with self-learning techniques in combination with self-learning techniques. The efficiency of design and technology (E1/E2) was 81.33/84.67, which was within the specified criteria 80/80. 3) The students' learning achievement after learning with development of multimedia instruction had an average score of ($\bar{x} = 25.40$, S.D. = 2.26), which was higher than before. The mean score was ($\bar{x} = 13.95$, S.D. = 4.73) with statistical significance at the .05 level. 4) The students' satisfaction with development of multimedia instruction with self-learning techniques in combination with self-learning techniques. Overall, it was at a high level ($\bar{x} = 4.26$, S.D. = 0.77).

Keywords: Multimedia, Self-learning, Design and Technology.



1. บทนำ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม 2545 หมวดที่ 4 มาตรา 22 ที่มีใจความสำคัญว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 23 การจัดการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสม ของแต่ละระดับ การศึกษาในหลายเรื่อง โดยเฉพาะการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ทั้งนี้ ผู้สอนและนักเรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ [1] ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอน สามารถใช้เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องได้มากมาย อย่างเช่น การใช้บทเรียนที่พัฒนามาจากสื่อ มัลติมีเดีย เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน สื่อมัลติมีเดียเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ ร่วมกับ โปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมาย โดยการผสมผสานสื่อหลายชนิดเช่น ข้อความ (text) ภาพ (picture) กราฟิก (graphic) ภาพเคลื่อนไหว (animation) เสียง (sound) และวิดีโอ (video) สื่อต่าง ๆ ที่นำมารวมไว้ในมัลติมีเดียจะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ อันเป็น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์รูปแบบใหม่ที่ทำให้คอมพิวเตอร์น่าสนใจ และสร้างความสนใจเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น [2] เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องนำการพัฒนาสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียมาบูรณาการกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ผสมผสาน รูปแบบการนำเสนอข้อมูล ข่าวสารเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายต่อกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น การได้ยินเสียงรวมถึง ความสามารถในการโต้ตอบกับสื่อ ทำให้มีการนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นสื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจ และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาได้ดี สื่อสามารถโต้ตอบกับปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรับทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทันที นอกจากนี้การใช้สื่อมัลติมีเดียยังประหยัดค่ากล้อง เวลา และงบประมาณ โดยลดความจำเป็นในการใช้ผู้สอน หรือเครื่องมือที่มีราคาแพงหรืออันตราย และเมื่อนำสื่อมัลติมีเดียไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ทำให้สื่อสามารถเข้าถึงผู้เรียนได้ในวงกว้างมากขึ้น [3]

การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning: SDL) กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ความต้องการ และความถนัด อย่างมีเป้าหมาย รู้จักแสวงหาแหล่งเรียนรู้เลือกวิธีการเรียน และประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งทำด้วยตนเอง หรือขอความช่วยเหลือผู้อื่นก็ได้การเรียนรู้ด้วยการขึ้นนำตนเองมีหลายรูปแบบ เช่น การอ่าน การอภิปราย การเขียน การเสาะหาความรู้โดยการสัมภาษณ์ การท่องเที่ยว การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้รู้ เรียนรู้ด้วยตนเองจากการใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรม สื่อต่าง ๆ เป็นต้น [4] นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่าย และไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน เวลาใดก็สามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

จากการที่ได้ไปสอบถามครูสมภพ ผู้ตราทอง ปัญหาที่พบเจอในการเรียนการสอน คือ ผู้เรียนขาดความสนใจในเนื้อหา บทเรียนบางคนสมาธิสั้นอยู่กับสิ่งที่เรียนรู้เป็นเวลานาน ๆ ไม่ได้ และรู้สึกเบื่อกับการเรียนในรายวิชา ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจกับสิ่งที่ตัวเองกำลังเรียน และทำให้ตามไม่ทันเนื้อหา

จากความสำเร็จและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำสื่อมัลติมีเดียขึ้นมาในรายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อที่จะให้ตัวผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถย้อนกลับมาดูเนื้อหาที่ตามไม่ทันได้ตลอดเวลา และช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มัลติมีเดีย คือ บทเรียนที่สร้างขึ้นด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยเนื้อหาของบทเรียนที่เป็นสื่อผสมผสานระหว่าง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบ เข้าด้วยกัน ตลอดจนมีการนำเอาระบบโต้ตอบกับผู้ใช้งาน (Interactive) มาผสมผสานด้วย ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ชัดเจนและสามารถทบทวนความรู้ได้ด้วยตัวเอง [5]

สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ผสมผสานรูปแบบการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น การได้ยินเสียง รวมไปถึงความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับสื่อทำให้มีการนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายเพราะสามารถสร้างแรงจูงใจ และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาได้ดี สื่อสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนรับทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทันที [6]

การผลิตสื่อมัลติมีเดีย นั้น จะมีองค์ประกอบอยู่หลายองค์ประกอบด้วยกัน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบก็มีความสำคัญไม่น้อยกว่ากัน โดยทั่วไปจะมีองค์ประกอบของการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ ตัวอักษรและสัญลักษณ์ (Text, Symbol) ภาพนิ่ง (Still Picture) ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพวิดีโอ (Video) และเสียง (Sound) [7]

ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง เป็นตัวอย่างการเรียนรู้ที่ตัวอย่างหนึ่งของการศึกษาเพื่อความเข้าใจตนเอง เนื่องจากตั้งอยู่บนฐานของทางเลือก และความอิสระ ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจจุดสนใจตนกำหนดแนวทางปฏิบัติในการเรียนของตนผู้เรียนเลือกประเด็นที่ต้องการเรียน เป้าหมาย กลวิธีและทรัพยากรที่ต้องการใช้ภายใต้การแนะนำของผู้สอน [8]

การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) คือ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ความต้องการ และความถนัดมีเป้าหมาย รู้จักแสวงหาแหล่งทรัพยากรของการเรียนรู้ เลือกวิธีการเรียนรู้ จนถึงการประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้อย่างตนเอง โดยจะดำเนินการด้วยตนเอง หรือร่วมมือช่วยเหลือกับผู้อื่นหรือไม่ก็ได้ สิ่งที่เป็นตัวกำหนดศักยภาพของการเรียนแบบ Self-Directed Learning คือ ความสามารถ และความตั้งใจของบุคคลนั้นคือ ผู้เรียนมีทางเลือกเกี่ยวกับทิศทางที่ต้องการไปแต่สิ่งที่จะต้องมีความรับผิดชอบคือการยอมรับต่อสิ่งที่ตามมาจากความคิดและการกระทำของตนเอง [9]

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1 เพื่อพัฒนาสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.2 เพื่อหาประสิทธิภาพสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนจากสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.4 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 สื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยีระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. วิธีดำเนินการวิจัย



ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ตามขั้นตอน ADDIE Model [10]

5.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis Phase) ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร หนังสือรายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์และเนื้อหาวิชา เพื่อให้ทราบขอบเขตเนื้อหาที่ชัดเจนแจ่มแจ้ง รายละเอียดของเนื้อหา เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการสร้างสื่อช่วยสอนมัลติมีเดีย ซึ่งประกอบไปด้วย 3 หน่วย ได้แก่ 1) ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อน 2) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 3) ผลกระทบของเทคโนโลยี ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง มี 6 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์และกำหนดความต้องการในการเรียนรู้
2. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้
3. กำหนดแหล่งวิทยาการเพื่อการเรียนรู้
4. เลือกวิธีการเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้
5. รวบรวมข้อมูล/วิเคราะห์สร้างองค์ความรู้
6. ประเมินผลการเรียนรู้

5.2 ขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยออกแบบ 1) สื่อช่วยสอนมัลติมีเดีย 2) ออกแบบเนื้อหาการเรียนวิชาการ ออกแบบและเทคโนโลยี ให้มีความน่าสนใจ 3) ออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 13 ข้อ 4) ออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 5) ออกแบบประเมินที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 3 แผน ออกแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์ทุกข้อ จำนวน 30 ข้อ ออกแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินงานวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพสื่อช่วยสอนมัลติมีเดีย แบบประเมินแผนการเรียนรู้ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

5.3 ขั้นพัฒนาบทเรียน (Development) 1) นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 3 แผน เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่านประเมิน ประเมินความเหมาะสม ผลที่ได้จากการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.11) 2) นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญ 10 ท่าน เพื่อประเมินหาค่า IOC ซึ่งผลการประเมินพบว่า ดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.50-1.00 สามารถนำแบบทดสอบไปใช้ได้ 30 ข้อ 3) นำสื่อช่วยสอนมัลติมีเดีย เสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านเนื้อหา ผลที่ได้ ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ผลที่ได้ ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.47) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

5.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนวัดหลักสี่พัฒนาราษฎร์อุบลมณี นักเรียนจำนวน 20 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย

5.5 ขั้นประเมินผลข้อมูล (Evaluation) ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ผลทางสถิติผลสัมฤทธิ์ความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test เพื่อมาทำการสรุปผลการวิจัย

6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ [11]

- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับมากที่สุด มีความพอใจในระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับมาก มีความพึงพอใจในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับปานกลาง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับน้อย มีความพึงพอใจในระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับน้อยที่สุด มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการพัฒนาสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ได้แก่ 1) ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อน 2) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และ 3) ผลกระทบของเทคโนโลยี โดยมีรูปแบบของหน้าจอแสดงผลบทเรียนออนไลน์หน้าต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 1-2



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าหน่วยการเรียนรู้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.72	0.45	ระดับมากที่สุด
2. ด้านเทคนิค	4.68	0.47	ระดับมากที่สุด
โดยรวม	4.70	0.46	ระดับมากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น จากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.46) โดยมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) ด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.47)

7.2 ผลประสิทธิภาพของสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 2 ผลการประสิทธิภาพของสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการ	n	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	20	30	24.40	1.76	81.33
2. คะแนนสอบหลังเรียน (E2)	20	30	25.40	2.26	84.67

จากตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนมีค่า $\bar{X} = 24.40$ คิดเป็นร้อยละ 81.33 และเมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่า $\bar{X} = 25.40$ คิดเป็นร้อยละ 84.67 ทำให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/84.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน



โดยกำหนดดังนี้ 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของการทำแบบทดสอบหลังการเรียน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 [12]

7.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t
1. การทดสอบก่อนเรียน	20	30	13.95	4.73	19	1.73
2. การทดสอบหลังเรียน	20	30	25.40	2.26		

จากตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.95 คะแนน และคะแนนหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 25.40 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 4 ผลหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย	4.20	0.74	มาก
2. การออกแบบบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย	4.26	0.84	มาก
3. ประโยชน์จากการเรียนด้วยบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย	4.35	0.70	มาก
โดยรวม	4.26	0.77	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.77)

8. อภิปรายผล

8.1 ผลการพัฒนาสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า ได้สื่อช่วยสอนมัลติมีเดียมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) มีค่าเฉลี่ยคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.47) เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์เนื้อหาที่นำมาใช้ในสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียตามหลักการสอนเพื่อทำให้สื่อช่วยสอนมัลติมีเดียมีความเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อนำเสนอในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพธุรกิจและบริการสำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า ความเหมาะสมด้าน

เนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.40) และความเหมาะสมด้านเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.44) [13]

8.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/84.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 เนื่องจาก ในระหว่างเรียน ผู้เรียนได้ศึกษาสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น จึงทำให้มีความเข้าใจกับบทเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ที่พัฒนาขึ้นมีค่า 85.16/81.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 [14]

8.3 ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า การทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.95 คะแนน และหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.40 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจาก สื่อช่วยสอนมัลติมีเดียมีคุณภาพ และประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม บูรณาการสาระท้องถิ่น เรื่อง นาเกลือสมุทรสาคร เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดโสภณาราม (ปลั่งร่วมราษฎร์บำรุง) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 [15]

8.4 ผลหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.77) โดยพิจารณาพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากสื่อช่วยสอนมัลติมีเดีย ประกอบไปด้วย ภาพ เสียง ข้อความ วิดีโอ ที่มีความน่าสนใจ ซึ่งผู้เรียนสามารถกลับมาทบทวนบทเรียนย้อนหลังได้ทุกที่ทุกเวลา ตามความต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีค่าความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.80) [16]

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะไว้ดังนี้ 1) สื่อช่วยสอนมัลติมีเดีย สามารถใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนที่สามารถรวบรวมสื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บทสรุปเนื้อหา วิดีโอ รูปภาพ ซึ่งผู้เรียนสามารถกลับมาทบทวนบทเรียนย้อนหลังได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความต้องการ 2) การจัดการเรียนรู้สื่อช่วยสอนมัลติมีเดีย ผู้เรียนจำเป็นต้องมีโทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตพร้อมใช้งานเป็นของตนเอง ดังนั้นผู้ปกครอง และโรงเรียนจึงต้องให้การสนับสนุนด้านงบประมาณสำหรับค่าบริการทางอินเทอร์เน็ต 3) ควรมีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อเป็นทางเลือกที่หลากหลาย อาจจะทำให้ให้นักเรียนมีความสนใจในวิชาอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น

9. สรุปผลการวิจัย

9.1 ได้สื่อช่วยสอนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นและนำไปหาคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด คุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด

9.2 ผลประสิทธิภาพของสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาการออกแบบและเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 81.33/84.67 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด 80/80



9.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียมี ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9.4 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อช่วยสอนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยรวมอยู่ในระดับมาก

เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : บริษัทสยามสปอร์ตซินดิเค จำกัด.
- [2] พลลภ พิริยะสุวรรณ. (2539) ระบบการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาองค์ประกอบศิลป์ IMM CAI, วารสารเทคโนโลยีการศึกษา, 39.
- [3] ณัฐกร สงคราม. (2554) การออกแบบและพัฒนา มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2561) สายสุดา ชันธเวช : การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning). สืบค้นเมื่อ 5 มีนาคม 2565 จาก <https://shorturl.asia/ywXbR>
- [5] ชีปกร ศรีจันทร์. (2561). การพัฒนาศักยภาพครูในการผลิตและใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการจัดการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษ โรงเรียนบ้านต้นผึ้ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- [6] ชนินทร์ ตั้งพานทอง. (2560). ปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอน (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์. (2560). สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- [8] วีรพล แสงปัญญา. (2561). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- [9] สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2561). การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning). สืบค้นเมื่อ 5 มีนาคม 2565 จาก <https://shorturl.asia/ywXbR>
- [10] พิจิตรา ธงพานิช. (2562). วิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการในชั้นเรียน:รูปแบบการสอน ADDIE (ADDIE Model) [เว็บไซต์]. สืบค้นเมื่อ 29 พฤษภาคม 2565, จาก <http://adi2learn.blogspot.com/2018/01/addie-model.html>
- [11] วีระชัย คอนจจอหอ. (2561). ระบบสารสนเทศในการบริหารจัดการรายได้และงบประมาณในการบริหารขององค์การบริหารส่วนตำบล : กรณีศึกษาเขตอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี. ในการประชุมวิชาการ National Conference On Computing & Information 2018. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [12] สิทธิกร สุมาลี. (2558). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ในรายวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [13] ณัฐญา อัมรินทร์. (2562). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อนำเสนอในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพธุรกิจและบริการสำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. นครปฐม: สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4.



- [14] สุทธิกานต์ ป่อจักรพันธ์ และคณะ. (2561). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม. วารสารวิชาการ การจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 59 (3)
- [15] ดวงสมร อ่องแสงคุณ. (2564). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม บูรณาการสาระท้องถิ่น เรื่อง นาเกลือสมุทรสาคร เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดโสภณาราม (ปลั่งร่วมราษฎร์บำรุง). กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- [16] วาทีศย์ สมุทรศรี, คชาภุช เหลี่ยมไธสง และสถิตินงษ์ เอื้ออารีมิตร. (2561). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารชุมชนวิจัย, 61 (2), 229-242.