



การพัฒนาสื่อการสอน เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี*
Development of Instructional Course on Basic Cutting Patterns for Vocational
Certificate Program at Thonburi Vocational College



¹ปาไลตา ชนะ และ ชญาภัทร ก่ออารีโย

¹Palita Chana and Chayapat Kee-ariyo

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Thailand.

¹Corresponding Author's Email: palitachana@gmail.com

บทคัดย่อ

จากการศึกษางานวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอน เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอน เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอน เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาคหกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี ที่เรียนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 20 คน โดยการเลือกวิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่า t-test

ผลการวิจัย พบว่า 1. การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอน เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.75/85.42, 2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, 3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอน เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.25)

คำสำคัญ: สื่อการสอน; วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น; การสร้างแบบตัดเบื้องต้น; วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี

Abstract

This research aimed at the following: 1) to five the efficiency of instructional Course on Basic Cutting Patterns for Vocational Certificate Program at Thonburi Vocational College; 2) to compare

*Received January 20, 2024; Revised March 11, 2024; Accepted March 19, 2024

academic achievement by instructional materials for Basic Clothing Construction; and 3) to investigate student satisfaction toward instructional materials for Basic Clothing Construction Course on Basic Cutting Patterns for Vocational Certificate Program at Thonburi Vocational College. The sample included 20 vocational certificate students majoring in Home Economics at Thonburi Vocational College, taking a Basic Clothing Construction Course in the 1 semester of academic Year 2023 selected by Purposive Sampling. The research instruments included an instructional material quality assessment, a practical skill assessment form, and a questionnaire assessing student satisfaction. The statistics included mean, standard deviation, and t-test.

The results were as follows. 1) The efficiency of instructional Course on Basic Cutting Patterns was 80.75/85.42; 2) From comparing the academic achievement of the Basic Clothing Construction Course on Basic Cutting Patterns, the posttest was higher than the 50 percent criteria with a statistical significance of .05; and 3) The student satisfaction toward instructional Course on Basic Cutting Patterns was at a high level with $\bar{X}$ = 4.23 and S.D. = 0.25.

Keywords: Instructional Materials; Basic Clothing Construction; Basic Cutting Patterns; Thonburi Vocational College

บทนำ

การเข้าสู่ยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศในศตวรรษที่ 21 ทุกคนในสังคมจึงต้องปรับตัวและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบัน โดยการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การศึกษามีคุณภาพศักยภาพ และมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันการเรียนรู้ทางการศึกษามีรูปแบบต่าง ๆ มากมาย ได้แก่ กระบวนการจัดการเรียนการสอน ครู ผู้สอนและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอนล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญในการนำเข้าสู่เนื้อหาเพื่อมุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้ การนำเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังเช่น แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2560 – 2579 ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพทุกช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้โดยมีเป้าหมายที่ 2.4 เรื่องแหล่งการเรียนรู้ สื่อตำราเรียน นวัตกรรม และสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและมาตรฐาน และประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่โดยมีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น แหล่งเรียนรู้ที่ได้รับการพัฒนาให้สามารถจัดการศึกษาหรือ จัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น สื่อสารมวลชนที่เผยแพร่ตำราเรียนและสื่อการเรียนรู้ ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานคุณภาพและได้รับการพัฒนา (Office of The National Education Council, 2017)

สื่อการสอนเป็นตัวเลือกที่ตัวอย่างหนึ่งในการเปลี่ยนนามธรรมให้เป็นรูปธรรม และส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง จึงเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดการเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับนักเรียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ยกกระดับการศึกษาให้แก่ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่สูงขึ้น (Srisanit, 2015) ซึ่งหากผู้เรียนได้รับการเสริมแรงดังกล่าวแล้ว ผู้เรียนจะสามารถตอบสนองหรือเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียจึงเป็นบทเรียนที่น่าเสนอตามลำดับของเนื้อหาได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อมุ่งหวังให้ผู้เรียนแต่ละคนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ทุกคนโดยอาจจะใช้เวลาในการเรียน หรืออัตราการเรียนรู้ ในระดับที่แตกต่างกันตามความสามารถของแต่ละบุคคล ด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนที่ดีกว่า (Woraphongsap, 2001)



การจัดการเรียนการสอนในรายวิชา การตัดเย็บเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น การที่จะทำให้ให้นักเรียนนั้นเกิดสมรรถนะตามวัตถุประสงค์รายวิชาได้นั้น นอกจากด้านเนื้อหาแล้วนักเรียนต้องฝึกปฏิบัติในเรื่องของการสร้างแบบตัดเสื้อเบื้องต้น ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เน้นพัฒนาทักษะการทำงานของนักเรียน โดยผู้สอนจะทำการสอนแบบสาธิตเพื่อเป็นแบบอย่างพร้อมกับอธิบายจากนั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติตามและเปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามทั้งก่อนปฏิบัติและขณะปฏิบัติทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดจากการทำงาน แต่ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน คือในช่วงของการสอนปฏิบัติที่มีเนื้อหาค่อนข้างยาก มีนักเรียนบางส่วนนั่งห่างจากผู้สอนไม่สามารถมองเห็นวิธีการสาธิตจากผู้สอนได้อย่างชัดเจน ผู้สอนจึงต้องทำการสอนซ้ำไปซ้ำมาหลายครั้งส่งผลให้ปฏิบัติชิ้นงานออกมาได้ไม่ดีเท่าที่ควร รวมไปถึงการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพียงอย่างเดียวนั้นไม่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้มากเท่าที่ควร

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อการสอนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพให้นักเรียนสามารถศึกษาเนื้อหาและทบทวนความรู้ด้วยตนเอง รวมถึงการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น อีกทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษานบุรี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอน เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษานบุรี
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษานบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเอกสาร

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น ประมวลรายวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา และเนื้อหาเรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาแฟชั่นและสิ่งทอ ตอนที่ 1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างแบบตัด ตอนที่ 2 การวัดตัวเพื่อการสร้างแบบตัดเบื้องต้น ตอนที่ 3 การสร้างแบบตัดเสื้อเบื้องต้น ตอนที่ 4 การสร้างแบบตัดแขนเสื้อเบื้องต้น

2. ศึกษาการสร้างสื่อการสอน ศึกษาความหมายและประเภทของสื่อการสอน รวมไปถึงศึกษารูปแบบการสอน ADDIE Model ที่นำมาใช้ในการสร้างสื่อการสอนเป็นกระบวนการพัฒนารูปแบบการสอนที่นักออกแบบการเรียนการสอนและนักพัฒนาการฝึกอบรมนิยมใช้กัน ซึ่ง ADDIE Model มีลำดับการพัฒนา

เป็น 5 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation)

3. ศึกษาเกณฑ์การกำหนดประสิทธิภาพของสื่อการสอน โดยการประเมินผลพฤติกรรมของนักเรียน ซึ่งประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องจะเป็นการกำหนดค่าของประสิทธิภาพ E_1 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายจะกำหนดค่าเป็น E_2 คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและปรับปรุงเครื่องมือวิจัย

การพัฒนาสื่อการสอนเรื่องการสร้างแบบตัดเบี่ยงต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษานบุรี ซึ่งเป็นลักษณะวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. สื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบี่ยงต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบี่ยงต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษานบุรี
2. แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบี่ยงต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบี่ยงต้น มีลักษณะการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า
3. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน วิชาการตัดเย็บเบี่ยงต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบี่ยงต้น มีลักษณะการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบี่ยงต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบี่ยงต้น มีลักษณะการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของสื่อการสอน ออกแบบโครงร่างของสื่อการสอน และบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ผู้วิจัยทำการออกแบบขั้นตอนการนำเสนอบทเรียน ออกแบบภาพและเลือกใช้สี เลือกขนาดและรูปแบบของตัวหนังสือ ออกแบบคาแรคเตอร์ตัวการ์ตูนที่ใช้ประกอบการสอน เสียงบรรยาย ดนตรีประกอบ รวมไปถึงการออกแบบลำดับขั้นตอนในการนำเสนอบทเรียนจากนั้นทำการให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปสร้างสื่อการสอนต่อไป
2. ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน แล้วนำแบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านสื่อเทคโนโลยี จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของข้อคำถาม โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่านำไปใช้ได้
3. ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน ศึกษาวิธีการวัดและประเมินผลสร้างแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) การให้คะแนนแยกเป็นรายด้านให้สอดคล้องกับชิ้นงาน และจุดประสงค์การเรียนรู้ นำแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของข้อคำถามโดยคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่านำไปใช้ได้
4. ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอน ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) เกณฑ์ในการยอมรับแบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน ผู้วิจัยกำหนดค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มี



ต่อสื่อการสอน เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของข้อคำถามโดยคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่านำไปใช้ได้ จากนั้นนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมสถานที่ในการทดลองสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบเบื้องต้น โดยใช้ห้องเรียน 8202 อาคาร 8 ชั้น 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี

2. เตรียมสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนให้มีบรรยากาศที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ เช่น จัดเตรียมโต๊ะเก้าอี้ให้มีเพียงพอต่อนักเรียน ระบบอินเทอร์เน็ตในห้องเรียน

3. ติดตั้งสื่อการสอนลงในคอมพิวเตอร์และตรวจสอบสื่อการสอนก่อนการใช้จริงเพื่อตรวจสอบความผิดพลาดในการใช้งานของสื่อ

4. อธิบายวิธีการใช้สื่อการสอนและเกณฑ์การให้คะแนนกับนักเรียนก่อนการจัดการเรียนการสอน โดยระหว่างการจัดการเรียนการสอนครูมีหน้าที่ในการให้คำแนะนำ และตอบคำถามที่นักเรียนถาม และมีการอธิบายเพิ่มเติมระหว่างการใช้สื่อเพื่อเพิ่มความเข้าใจและดึงดูดความสนใจของนักเรียน

5. จัดการเรียนการสอนด้วยสื่อการสอน วิชาการสร้างแบบตัดเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น โดยการทดลองครั้งนี้ใช้เวลาดำเนินการ 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 5 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 15 ชั่วโมง ระหว่างกิจกรรมจัดการเรียนการสอนครูคอยแนะนำและให้คำปรึกษานักเรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะในการปฏิบัติงาน ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยทำการประเมินนักเรียนจากแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน

6. หลังจากจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลตามทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี ใช้เกณฑ์ E_1/E_2 การหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น โดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 50 สถิติที่ใช้ คือ การทดสอบค่า (t-test)

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนวิชาการสร้างแบบตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาคหกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี ที่เรียนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 20 คน ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอน วิชาการสร้างแบบตัดเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.75/85.42 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น

(n = 20)

การทดสอบ	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน	80.75	80.75/85.42
หลังเรียน	85.42	

วัตถุประสงค์ที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น โดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 50 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การสอนด้วยสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น หลังเรียนโดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 50 โดยใช้สื่อการสอนมีความแตกต่างกัน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น หลังเรียน โดยเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 50

	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
หลังเรียน	20	51.25	2.22	42.78*	.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

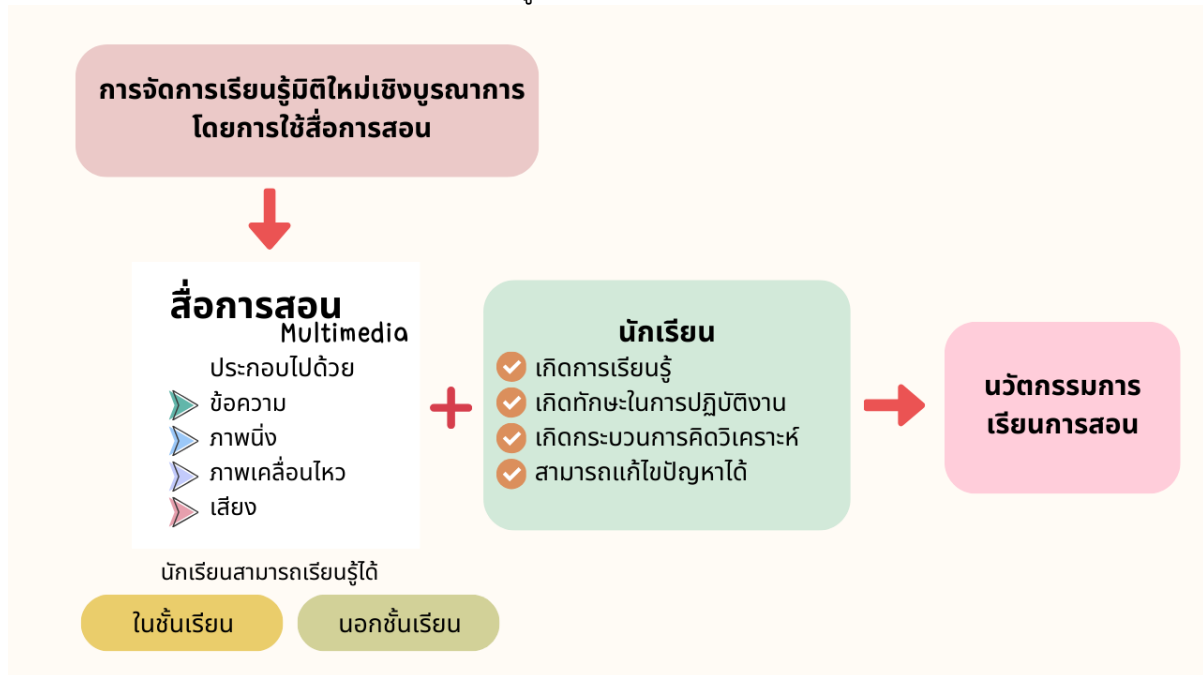
วัตถุประสงค์ที่ 3 เมื่อทดลองใช้สื่อการสอนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น และให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจ ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 55.00 ส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 3.00 – 3.50 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอน วิชาการสร้างแบบตัดเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น โดยภาพรวมความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.23, S.D. = 0.25) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา	4.22	0.47	มาก
2. ด้านสื่อการสอน	4.16	0.44	มาก
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากสื่อการสอน	4.31	0.41	มาก
ภาพรวม	4.23	0.25	มาก

องค์ความรู้ใหม่

จากการศึกษาหัวข้อวิจัยดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยค้นพบดังนี้



Picture 1: The New Body of Knowledge

จากรูปภาพแสดงองค์ความรู้ใหม่สามารถอธิบายได้ว่า การจัดการเรียนรู้มิติใหม่เชิงบูรณาการ โดยใช้สื่อการสอนประเภทMultimedia มุ่งหวังให้นักเรียนเป็นสำคัญ เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อการสอนที่ครูเป็นผู้จัดทำเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสุข ตื่นเต้น และมีความสุขกับการเรียนรู้ โดยครูคอยแนะนำและให้คำปรึกษานักเรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะในการปฏิบัติงาน ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ และสามารถแก้ไขปัญหาได้ ซึ่งสื่อการสอนจะเป็นเครื่องมือช่วยสอนที่สำคัญอย่างหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้ การเลือกใช้สื่อการสอนประเภทMultimedia จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาความรู้ที่ครูต้องการสื่อได้อย่างรวดเร็วและดียิ่งขึ้นอีก

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนวิชาการสร้างแบบตัดเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี พบว่า สื่อการสอนเรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.75/85.42 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้นำรูปแบบการสอน ADDIE Model ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนารูปแบบการสอนที่นักออกแบบการเรียนการสอนและนักพัฒนาการฝึกอบรมนิยมใช้กัน ซึ่ง ADDIE Model มีลำดับการพัฒนาเป็น 5 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) รวมไปถึงมีเนื้อหาที่ครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ มีความถูกต้อง การใช้ตัวอักษรอ่านง่าย เสียงบรรยายมีความเหมาะสม ภาพประกอบมีความชัดเจน ภาษาที่ใช้ในการบรรยายมีความเหมาะสม เข้าใจได้ง่าย นำมาพัฒนาเป็นสื่อการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทำให้นักเรียนสนใจเรียน และสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Dokboran (2017)

กล่าวว่า สื่อการสอนมัลติมีเดีย เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสูงต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้เรียนสามารถนำมาศึกษาได้อย่างสะดวก ผู้เรียนสามารถควบคุมลำดับการเรียนรู้ การเลือกเนื้อหาบทเรียน การทำกิจกรรมในบทเรียน การตรวจสอบความก้าวหน้า สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยผู้เรียนแต่ละคนสามารถควบคุมเวลาเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถ ตามความถนัดของแต่ละบุคคล ได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ ตามนโยบายการศึกษา และแนวทางการขับเคลื่อนนโยบาย “เรียนดี มีความสุข” จากเหตุผลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า สื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.75/85.42 จะเห็นได้ว่า ค่า E_2 มีประสิทธิภาพที่มากกว่า E_1 เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในช่วงระหว่างเรียนครูผู้สอนให้นักเรียนศึกษาตั้งแต่ เรื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างแบบตัด การวัดตัว การสร้างแบบตัดเสื้อเบื้องต้น และการสร้างแบบตัดแขนเสื้อเบื้องต้น ตั้งแต่เริ่มต้นอย่างเป็นขั้นตอน พร้อมคำอธิบาย โดยในขณะที่นักเรียนปฏิบัติงานครูผู้สอนจะคอยให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือแก่นักเรียนในส่วนที่นักเรียนไม่เข้าใจตลอดระยะจนหมดคาบเรียน อีกทั้งยังให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนจนนักเรียนเกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ เมื่อนักเรียนนั้นได้ฝึกปฏิบัติในระหว่างเรียนจนเกิดเป็นประสบการณ์และความเข้าใจ จึงทำให้นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ดีในการทดสอบหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Thanong (2019) กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ของบรูเนอร์ (Bruner) ในการจัดการเรียนรู้ผู้เรียนควรคำนึงถึง การจัดลำดับขั้นของการเรียนรู้และการนำเสนอให้สอดคล้องกับระดับของการรับรู้เข้าใจในการจัด การเรียนการสอนนั้น ผู้เรียนและผู้สอนต้องมีความพร้อม แรงจูงใจ และความสนใจและลักษณะและ ชนิดของกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนจะช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจ และถ่ายโยงความรู้ได้ด้วย โดยยึดหลักการสอนผู้เรียนต้องมีแรงจูงใจภายในและมีความอยากรู้อยากเห็น อยากค้นพบสิ่งที่อยู่รอบตัว โครงสร้างของบทเรียนต้องจัดให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน การจัดลำดับความยากง่าย ต้องคำนึงถึงสติปัญญาของผู้เรียน และแรงเสริมด้วยตนเอง ครูต้องให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อทราบว่าการทำผิดหรือทำถูกต้องเป็นการสร้างแรงเสริมด้วยตนเอง จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนพบว่า นักเรียน เมื่อได้เรียนด้วยสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจเรื่องเนื้อหา และสามารถปฏิบัติชิ้นงานได้ตามเวลาที่กำหนด อันเห็นได้จากพฤติกรรมในชั้นเรียนต่าง ๆ เช่น นักเรียนให้ความสนใจกับการปฏิบัติงาน กระตือรือร้นในการทำงาน และส่งงานในเวลาที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Amnuaysiri (2023) ศึกษา เรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่องการแกะสลักพื้นฐาน : ชุดผลไม้พร้อมรับประทานวิชาการงานอาชีพ พบว่าประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเรื่องการแกะสลักพื้นฐาน : ชุดผลไม้พร้อมรับประทาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/84.21

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น โดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 50 ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการสร้างแบบตัดเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น โดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 50 ดังนี้ วิธีการสอนด้วยสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น หลังเรียน โดยเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 50 โดยใช้สื่อการสอนมีความแตกต่างกัน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการสอนได้มีการวางแผนพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตามขั้นตอนหลักการวิจัยและพัฒนาโดยมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ สอดคล้องกับ Thongmeewong (2022) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนโดยใช้เกมสเป็นฐานสำหรับการเรียนรู้เรื่องการเลือกซื้ออาหารของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า การเรียน

การสอนแนวใหม่ เป็นการนำแนวคิด วิธีการ กระบวนการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร ซึ่งจะช่วยให้ การศึกษาและการเรียน การสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิผลสูงกว่าเดิม เกิดแรงจูงใจในการเรียนด้วยนวัตกรรมเหล่านั้น และประหยัดเวลาในการเรียนได้อีก ด้วย และ Duangleedee (2021) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเรื่อง ร้อยละ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดโพลยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า หลังเรียนมีคะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 14.50 คะแนน (ร้อยละ 72.50) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังเรียนและเกณฑ์ ร้อยละ 70 พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอน วิชาการตัด เย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.25) สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น อยู่ในระดับมาก เนื่องจากสื่อการสอน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้าง แบบตัดเบื้องต้น ได้มีการออกแบบตามหลักทฤษฎีตามหลักการออกแบบสื่อ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ และ สร้างแรงจูงใจในการเรียนให้กับนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ด้วยสื่อการสอน วิชาการสร้างแบบตัดเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น จากการให้นักเรียน ทำแบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย Thongmeewong (2022) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนา สื่อการสอนโดยใช้เกมส์เป็นฐานสำหรับการเรียนรู้เรื่องการเลือกซื้ออาหารของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.65) และ Thanong (2019) ได้ศึกษาเรื่อง สื่อมัลติมีเดียเรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพ สำหรับ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.54)

สรุป

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น สำหรับ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษานนบุรี มีจุดประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อ การสอนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอนโดยเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 50 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัด เบื้องต้น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษานนบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาคหกรรมวิทยาลัยอาชีวศึกษานนบุรี ที่เรียน วิชาการตัดเย็บเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 20 คน โดยการเลือกวิธี แบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยผลการวิจัยพบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนเป็นไป ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนวิชาการตัดเย็บเบื้องต้น เรื่องการสร้างแบบตัดเบื้องต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ในศตวรรษที่ 21 ของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมุ่งเน้นให้ครูนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการเรียน การสอนและการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 สื่อการสอนควรปรับปรุงและพัฒนาในรูปแบบการ์ตูน แอนิเมชัน หรือการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อให้เกิดความสมจริง

1.2 เพื่อจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและเข้าถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ ควรใช้สื่อผสมผสานที่หลากหลายในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนได้โดยไม่มีข้อจำกัด และสามารถฝึกปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับ

2.1 ควรมีการสร้างสื่อการสอนในรูปแบบอื่น ๆ เช่น สื่อมัลติมีเดียรูปแบบเกมส์ สื่อมัลติมีเดียรูปแบบ 3 มิติ

2.2 ควรศึกษาในเรื่องของเทคนิคและรูปแบบในการสอนต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียน เพื่อให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาผลการใช้สื่อการสอนกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น การศึกษาความก้าวหน้าของการเรียนรู้ด้วยสื่อการสอน การศึกษาความคงทนของการเรียนรู้ด้วยสื่อการสอน

References

- Amnuaysiri, S. (2023). *The Development of Multimedia on Basic Carving: Ready to Eat Fruit, Home Economics*. (Doctoral Dissertation). Rajamangala University of Technology Pranakhon. Bangkok.
- Dokboran, K. (2017). *A Development of Self Learning Multimedia in Topic of Information System for Staffs at Suranaree University of Technology*. (Master's Thesis). Rajamangala University of Technology Thanyaburi. Bangkok.
- Duangleedee, K. (2021). *Development of Learning Achievement and Competence in Percentage Problem Solving Using Polya-Based Learning Management for Grade 5 Students*. (Master's Thesis). Rajabhat Maha Sarakham University. Maha Sarakham.
- Office of The National Education Council. (2017). *Research and Education Reform: Roles for the Office of Educational Research and Improvement*. Bangkok: National Academies Press.
- Srisanit, N. (2015). Development of Multimedia for Learning on Alternative Energy in Narathiwat Province for Students in Private Islamic Schools. *Journal of Education and Innovative Learning*, 2(1), 52-63.
- Thanong, T. (2019). *The Multimedia Development on Basic Sewing in Home Economics Subject for Secondary 1 Students*. (Master's Thesis). Rajamangala University of Technology Pranakhon. Bangkok.

- Thongmeewong, J. (2022). *Development of Game-Based Teaching Materials for Learning about Food Selection among Junior High School Students* (Master's Thesis). Rajamangala University of Technology Pranakhon. Bangkok.
- Woraphongsap, W. (2001). *A Construction Computer Assisted Instruction Package for Multimedia Technology*. (Master's Thesis). King Mongkut's University of Technology Thonburi. Bangkok.