**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต**

**วิชาภาษาบาลี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์**

**สำหรับนักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**พระมหาอาจินต์ บุญถึง1, กิตติพงษ์ พุ่มพวง2**

**คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร1,2**

**e-mail : arjinb7@gmail.com1, kittipong@sut.ac.th2**

**บทคัดย่อ**

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต วิชาภาษาบาลี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง กิริยาอาขยาต วิชาภาษาบาลี ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนสามเณรที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต วิชาภาษาบาลี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนสามเณรที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต วิชาภาษาบาลี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพระปริยัติธรรมศรีจันทร์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 รูป ที่ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย E1/E2 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าทดสอบ t-test

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต วิชาภาษาบาลี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ( = 4.32, S.D. = 0.62) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.11/81.41 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง กิริยาอาขยาต วิชาภาษาบาลี ของกลุ่มตัวอย่าง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนสามเณรที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต วิชาภาษาบาลี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก (= 4.09, S.D. = 0.73)

**คำสำคัญ :**  บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กิริยาอาขยาต การคิดวิเคราะห์

**The Development of Computer Multimedia Instruction**

**on The Topic of Akhayata Verbs in Pali Subject**

**to Enhance Analytical Thinking Ability**

**for Matthayomsuksa 2 Novice Students**

**Phramaha Arjin Boontueng1, Kittipong Phumpuang2**

**Faculty of Education, Naresuan University**

**e-mail : arjinb7@gmail.com1, kittipong@sut.ac.th2**

**ABSTRACT**

The purposes of this study research were 1) to development and find the efficiency of computer multimedia instruction on the topic of Akhayata Verbs in Pali Subject to enhance analytical thinking ability for Mathayomsuksa 2 novice students to be effective 80/80 2) to compare the analytical thinking ability of Mathayomsuksa 2 novice students prior to the beginning of the course and after the end of the course and 3) to study the novice students’s satisfaction toward computer multimedia instruction on the topic of Akhayata Verbs in Pali Subject to enhance analytical thinking ability.

The sample groups were 30 mathayomsuksa 2 novice students at Srijanvittaya Phrapariyattidhamma school in second term year 2019. They were selected by purposive sampling. The study research instruments were 1) The computer multimedia Instruction 2) The analytical thinking ability test and 3) The satisfaction questionnaire. The statistics using to analyze the data were mean (), standard deviation (S.D.), Item-Objective Congruence Index (IOC), effectiveness of computer multimedia instruction E1/E2 , Difficulty Index (p) , Discrimination Index (r) and t-test dependent.

The results of the study revealed that 1) The computer multimedia instruction on the topic of Akhayata Verbs in Pali Subject to enhance analytical thinking ability has overall quality at a good level ( = 4.32, S.D. = 0.62) and was efficient at the level of 80.11/81.41 2) analytical thinking ability of the novice students after the end of the course was statistically significant higher than prior to the beginning of the course at 0.05 level and 3) The novice students’ satisfaction toward the computer multimedia Instruction on the topic of Akhayata Verbs in Pali Subject to enhance analytical thinking ability was at a high level. (= 4.09, S.D. = 0.73)

**Keywords :**  Multimedia Computer Instruction, Akhayata verbs, Analytical Thinking

**บทนำ**

การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าและยืดหยัดอยู่ในกระแสโลกาภิวัตน์ได้อย่างมั่นคง และอย่างเป็นสุขนั้นจำเป็นจะต้องพัฒนาประชาชนให้มีคุณภาพ โดยเริ่มต้นตั้งแต่เยาว์วัย ซึ่งปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้คนมีคุณภาพ คือ การมีความสามารถในการคิด เพราะความสามารถในการคิดจะเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพทุกด้านทั้งทางร่างกาย สังคมอารมณ์และสติปัญญา (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551หน้า 1) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้มีการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนที่เรียนจบในช่วงชั้น ๆ ว่า ผู้เรียนทุกคนต้องผ่านการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนตามเกณฑ์กำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 หน้า 34 – 35) อนึ่ง การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถขยายความรู้ ประสบการณ์และความคิดของตัวเองอย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง (นิรมล ศตวุฒิ, 2548 หน้า 22) ดังนั้น การจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน จึงควรเน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา เป็นการศึกษาที่จัดโดยวัดให้แก่พระภิกษุสามเณร มีการดำเนินการจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาจัดเป็นโรงเรียนในระบบเช่นเดียวกับรูปแบบโรงเรียนของรัฐและเอกชนทั่วไป มีวิชาเฉพาะที่กำหนดให้นักเรียนคือพระภิกษุสามเณรต้องเรียน ได้แก่ วิชาภาษาบาลี และวิชาพระพุทธศาสนา ซึ่งหลักสูตรภาษาบาลีนั้น มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้หลักภาษาที่เป็นฐานของการฟัง พูด อ่าน เขียน และแปลภาษาบาลี ผู้เรียนสามารถที่จะเข้าใจ เนื้อหาในเรื่องที่อ่าน สามารถใช้ภาษาในการพูด อ่าน เขียน และแปลได้ตามศักยภาพ ทําให้ผู้เรียนรักการอ่านและเห็นคุณค่าของภาษาบาลีในการที่จะใช้เป็นเครื่องมือศึกษาพระพุทธศาสนา นอกจากนั้น ยังทําให้ผู้เรียนเข้าใจคติธรรม วัฒนธรรม และประวัติความเป็นมาของศาสนามากยิ่งขึ้น (กองพุทธศาสนศึกษา สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ, 2557 หน้า 3)

ในสภาพปัจจุบันของโรงเรียนพระปริยัติธรรมศรีจันทร์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดเลย ได้ประสบปัญหา กล่าวคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพระปริยัติธรรมศรีจันทร์วิทยา มีผลคะแนนการทดสอบการศึกษาระดับชาติด้านพระพุทธศาสนา (B-NET) ปี 2561 รายวิชาภาษาบาลี เพียงร้อยละ 40.13 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2561). ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อีกทั้งจากการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสี่ (พ.ศ. 2559 – 2563) โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนามาตรฐานคุณภาพสถานศึกษาด้านการจัดการศึกษาว่า ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาให้มีผลการทดสอบระดับชาติด้านพระพุทธศาสนา (B-NET) สูงขึ้นในทุกวิชา โดยเฉพาะวิชาภาษาบาลี ทั้งนี้ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถทางด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดแบบมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ และคิดเป็นองค์รวม (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), 2562 หน้า 35) จากข้อมูลดังกล่าวแสดงว่านักเรียนโรงเรียนพระปริยัติธรรมศรีจันทร์วิทยา ยังขาดความรู้ความเข้าใจและขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาภาษาบาลี อนึ่ง การเรียนรู้ เรื่อง กิริยาอาขยาตมีความสำคัญอย่างมากต่อการเรียนภาษาบาลี การที่ผู้เรียนจะสามารถแปลกิริยาคำหนึ่ง ๆ ได้จึงต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ ความจํา และความสามารถในการคิดวิเคราะห์คำศัพท์เป็นอย่างมาก อีกทั้งยังต้องใช้ความพยายามในการเรียนสูง ซึ่งการเรียนการสอนภาษาบาลีส่วนใหญ่ ครูจะเน้นการสอนแบบบรรยายให้นักเรียนฟัง แล้วให้ทำแบบฝึกหัดเพียงเล็กน้อย ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายและขาดความเข้าใจ หรือเข้าใจช้า เนื่องจากไม่มีโอกาสได้ฝึกฝนเพียงพอ ฉะนั้น จึงทำให้ผลการเรียนของผู้เรียนตกต่ำ

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Computer Multimedia Instruction) เป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม โดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ สามารถที่จะประเมิน และตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา(ฐานันท์ ตั้งรุจิกุล. 2555, หน้า 1)

จากสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาภาษาบาลี ที่ไม่บรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความสนใจ ที่จะนําเอาเนื้อหาวิชาภาษาบาลี เรื่อง กิริยาอาขยาต มาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อเป็นเครื่องมือที่เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้กับนักเรียนและเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเต็มตามศักยภาพ ง่ายต่อการเข้าถึงในการศึกษาหาความรู้ ทำให้บทเรียนเป็นบทเรียนที่มีความน่าสนใจ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

**วัตถุประสงค์การวิจัย**

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต วิชาภาษาบาลี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนสามเณรที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนสามเณรที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

**วิธีดำเนินการวิจัย**

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในกลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพระปริยัติธรรมศรีจันทร์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 รูป ที่ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า แบ่งออกเป็น 4 อย่าง ดังนี้

2.1 การพัฒนาและการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำกระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ ณัฐกร สงคราม (2553 หน้า 128-144) ได้นำเสนอมาใช้เป็นหลักการในการพัฒนาและการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวางแผน (Planning)

1.2 วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2.1 วิเคราะห์ผู้เรียนซึ่งเป็นกลุ่มที่พอจะมีพื้นฐานความรู้ด้านภาษาบาลีอยู่บ้าง จากการเรียนวิชาภาษาบาลีมาแล้วในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แต่ก็ยังต้องเพิ่มความรู้ให้อีกมาก

1.2.2 วิเคราะห์ขอบข่ายเนื้อหา โดยศึกษาหลักสูตร เอกสาร ตำรา และปรึกษาผู้ที่มีความรู้ทางด้านภาษาบาลี แล้ววิเคราะห์ขอบข่ายเนื้อหา เรื่อง กิริยาอาขยาต

2. ขั้นการออกแบบ (design)

2.1 เขียนเนื้อหา โดยรวบรวมเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาทำการเขียนเรียบเรียงตามหัวข้อที่วางแผนไว้ โดยเขียนเนื้อหา เรื่อง กิริยาอาขยาต แยกเป็นจำนวน 3 บท ได้แก่ บทที่ 1 เรื่อง วิภัตติ (การจำแนกคำศัพท์กิริยาอาขยาต) บทที่ 2 เรื่อง ธาตุ (รากศัพท์ของคำศัพท์กิริยาอาขยาต) และ บทที่ 3 เรื่อง วาจก (โครงสร้างประโยคในภาษาบาลี) และกําหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละบท

2.2 ออกแบบโครงสร้างของบทเรียน ซึ่งแบ่งส่วนประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ส่วนหน้าแรก ส่วนเมนูหลัก และส่วนการเรียนรู้ อันประกอบด้วย การทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา เกม การทดสอบหลังเรียน พร้อมทั้งเส้นทางการควบคุมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังภาพต่อไปนี้



**ภาพที่ 1 แสดงโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**

2.3 ออกแบบของลักษณะแต่ละหน้าในบทเรียน เกม รวมทั้งแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยนำข้อความ เนื้อหา ภาพ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในส่วนต่าง ๆ

2.4 นําร่างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น นําเสนอต่อ อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคําแนะนําในส่วนต่าง ๆ แล้วนํามาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3. ขั้นการพัฒนา (Development)

ดําเนินการสร้างบทเรียนตามที่ออกแบบไว้ รวมทั้งสร้างคู่มือการใช้งาน จากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

4. ขั้นการประเมินและปรับปรุง (Evaluation and Revise)

4.1 ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า บทเรียนมีคุณภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 จากนั้นทำการปรับปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4.2 ทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของบทเรียน แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ทดสอบนำร่องกับนักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย จำนวน 3 รูป ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และอ่อน จากนั้นสอบถามผู้เรียนหลังจากเรียน เพื่อนําผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบภาคสนามกับนักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย จำนวน 9 รูป ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และอ่อน เพื่อวัดประสิทธิภาพของบทเรียน จากนั้นสอบถามผู้เรียนหลังจากเรียนบทเรียนเสร็จสิ้น เพื่อนําผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพของบทเรียน E1/ E2 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

4.3 หาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยนําบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพการใช้เบื้องต้นและได้ปรับปรุงจนได้คุณภาพถึงเกณฑ์แล้ว ไปสอนจริงในชั้นเรียนกับนักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนพระปริยัติธรรมศรีจันทร์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดเลย จำนวน 30 รูป ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และอ่อน จากนั้นนําผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพ E1/ E2

2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง กิริยาอาขยาต วิชาภาษาบาลี สำหรับนักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.2.1 ศึกษารูปแบบวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และหลักสูตรของโรงเรียน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ให้ครอบคลุมลักษณะการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ วิเคราะห์เนื้อหา ความสัมพันธ์ และหลักการ ตามแนวคิดของคลาส์ก (Clark, อ้างถึงใน สมนึก ปฏิปทานนท์, 2542, หน้า 49) โดยมีตารางวิเคราะห์ข้อสอบ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **ลักษณะการคิดวิเคราะห์** | **ลักษณะการวัด** | **ข้อที่** | **จำนวนข้อ** |
| 1. เรื่อง วิภัตติ |  |  |  |  |
| 1.1 บอก จำแนกหลักการของวิภัตติอาขยาต | วิเคราะห์หลักการ | วัดความสามารถในการบอก จำแนกหลักการของวิภัตติอาขยาต | 1-5 | 5 |
| 1.2 บอก จำแนกวิภัตติของศัพท์อาขยาต | วิเคราะห์เนื้อหา | วัดความสามารถในการบอก จำแนกวิภัตติของศัพท์อาขยาต | 6-9, 13-15 และ 18 | 8 |

**ตาราง 1 แสดงการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์**

**ตาราง 1 (ต่อ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **ลักษณะการ**  **คิดวิเคราะห์** | **ลักษณะการวัด** | **ข้อที่** | **จำนวนข้อ** |
| 1.3 บอก จำแนกความสัมพันธ์ของวิภัตติศัพท์อาขยาต | วิเคราะห์ความสัมพันธ์ | วัดความสามารถในการบอก จำแนกความสัมพันธ์ของวิภัตติของศัพท์อาขยาต | 10-12 และ 16-17 | 5 |
| 2. เรื่อง ธาตุ |  |  |  |  |
| 2.1 บอก จำแนกหลักการของธาตุในเรื่อง กิริยาอาขยาต | วิเคราะห์หลักการ | วัดความสามารถในการบอก จำแนกหลักการของธาตุในเรื่อง กิริยาอาขยาต | 19-23 | 5 |
| 2.2 บอก จำแนกธาตุจากคำศัพท์กิริยาอาขยาต | วิเคราะห์เนื้อหา | วัดความสามารถในการบอก จำแนกธาตุจากคำศัพท์กิริยาอาขยาต | 24-30 | 7 |
| 2.3 บอก จำแนกความสัมพันธ์ของธาตุของคำศัพท์อาขยาต | วิเคราะห์ความสัมพันธ์ | วัดความสามารถในการบอก จำแนกความสัมพันธ์ของธาตุของศัพท์อาขยาต | 31-35 | 6 |
| 3. เรื่อง วาจก |  |  |  |  |
| 3.1 บอก จำแนกหลักการของวาจกในกิริยาอาขยาต | วิเคราะห์หลักการ | วัดความสามารถในการ บอก จำแนกหลักการของวาจกในกิริยาอาขยาต | 36-41 | 6 |
| 3.2 บอก จำแนกวาจกของคำศัพท์อาขยาต | วิเคราะห์เนื้อหา | วัดความสามารถในการบอก จำแนกวาจกของกิริยาอาขยาต | 42 และ 45 -48 | 5 |
| 3.3 บอก จำแนกความสัมพันธ์ของวาจกของศัพท์อาขยาต | วิเคราะห์ความสัมพันธ์ | วัดความสามารถในการบอก จำแนกความสัมพันธ์ของวาจกของศัพท์อาขยาต | 43-44 และ 49-50 | 4 |
| **รวม** |  |  |  | **50** |

2.2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแบบทดสอบ จากนั้นบันทึกผลการพิจารณาลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นรายข้อ ใช้เกณฑ์ค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ถือว่านําไปใช้ได้ พบว่า มีข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 48 ข้อ แล้วปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.2.4 นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย จังหวัดเลย จำนวน 20 รูป ที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จำนวน 45 ข้อ

2.2.5 นำข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ไปจัดพิมพ์เป็นฉบับจริง เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.3 การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต สำหรับผู้เชี่ยวชาญ มีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์

มัลติมีเดีย จากนั้นทำการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต สำหรับ

ผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อคำถามจำนวน 21 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

2.3.2 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ แล้วปรับปรุงแก้ไข

2.3.3 นำแบบประเมินปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของคำถาม แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ใช้เกณฑ์ค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ถือว่านำไปใช้ได้ พบว่า มีข้อคำถามที่ใช้ได้จำนวน 20 ข้อ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.3.4 นำข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด มาสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียฉบับจริง เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

2.4. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนสามเณรที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิริยาอาขยาต มีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.4.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

2.4.2 สร้างแบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5ระดับ ได้ข้อคำถามจำนวน 16 ข้อ จากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ แล้วปรับปรุงแก้ไข

2.4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของคำถาม โดยใช้เกณฑ์ค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ถือว่าเป็นแบบสอบถามทีมีความสอดคล้อง สามารถนำไปใช้ได้ พบว่า มีข้อคำถามที่ใช้ได้จำนวน 14 ข้อ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน

3.2 ให้ผู้เรียนทำการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 4 ชั่วโมง

3.3 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน

3.5 ให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป มีรายละเอียด ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Consistency : IOC) (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 164)

4.2 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 80/80 โดยวิเคราะห์ตามสูตรการหาค่า E1/E2 ( ไชยยศ เรืองสุวรรณ 2533, หน้า 127-130)

4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์คำศัพท์กิริยาอาขยาต วิชาภาษาบาลี ก่อนและหลังเรียน โดยใช้ค่าที (t-test แบบ Dependent samples) (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552,หน้า 239)

4.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์เรียนมัลติมีเดีย โดยใช้ค่าเฉลี่ย () และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552,หน้า 214-228)

**ผลการวิจัย**

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า

ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าบทเรียนมีคุณภาพโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับดี ( = 4.32, S.D. = 0.62)

ตอนที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผลการทดสอบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียข้างต้นกับนักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย จังหวัดเลย จำนวน 3 รูป พบว่า เสียงบรรยายเบาเกินไป เสียงเพลงประกอบในเกมไม่ขึ้น แบบทดสอบบางข้อเฉลยผิด เนื้อหาบางส่วนเข้าใจยาก คลิกที่ปุ่มบางปุ่มแล้ว ไม่แสดงผลปรากฏอะไร คลิกที่บางปุ่มแล้วเชื่อมโยงไป ยังหน้าที่ไม่ถูกต้อง

ขั้นที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับนักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย จังหวัดเลย จำนวน 9 รูป พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.15/79.26 โดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 78.15 มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 79.26 (E2)

ขั้นที่ 3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับนักเรียนสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพระปริยัติธรรมศรีจันทร์วิทยา จังหวัดเลย มีรายละเอียด ดังตาราง 2

**ตาราง 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพ****บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับนักเรียนสามเณร จํานวน 30 รูป**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **จำนวนนักเรียน** | **แบบฝึกหัดระหว่างเรียน** | | | **แบบทดสอบหลังเรียน** | | | **ประสิทธิภาพ**  **E1 / E2** |
| **คะแนน**  **เต็ม** | **คะแนน**  **เฉลี่ย** | **E1** | **คะแนน**  **เต็ม** | **คะแนน**  **เฉลี่ย** | **E2** |
| 30 | 60 | 48.07 | 80.11 | 45 | 36.63 | 81.41 | 80.11/81.41 |

จากตาราง 2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.11/81.41 โดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 80.11 มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 79.26 เท่ากับ

81.41

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน สามารถแสดงรายละเอียดได้ ดังตาราง 3

**ตาราง 3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **การทดสอบ** | **(N)** |  | **S.D.** | **t** | **Sig.** |
| ก่อนเรียน | 45 | 27.30 | 4.66 | 26.29 | \*0.0000 |
| หลังเรียน | 45 | 38.10 | 2.72 |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 27.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.66 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนเท่ากับ 38.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.72 ค่า t เท่ากับ 26.29 แสดงว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนสามเณรที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถแสดงรายละเอียดได้ ดังตาราง 4

**ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **รายการประเมิน** |  | **S.D.** | **ระดับ** |
| **1. ด้านเนื้อหาบทเรียน**  1.1 เนื้อหามีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้  1.2 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้เรียน  1.3 แบบทดสอบมีความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา  ที่นักเรียนได้เรียน  1.4 การใช้ภาษาถูกต้อง สื่อความหมายชัดเจน  เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน  1.5 เนื้อหามีความยาก – ง่ายเหมาะสม | 4.60  4.70  4.80  2.60  4.10 | 0.86  0.70  0.61  1.13  0.55 | มากที่สุด  มากที่สุด  มากที่สุด  ปานกลาง  มาก |
| **รวม** | **4.16** | **0.77** | **มาก** |
| **2.** **ด้านการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**  2.1 การนำเสนอเนื้อหามีลำดับ ชัดเจน  2.2 การนำเสนอเนื้อหามีความน่าสนใจ  2.3 มีการบรรยายในแต่ละหัวข้อชัดเจนเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน  สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง  2.4 การใช้ภาพ สี เสียงมีความเหมาะสมกับเนื้อหาในบทเรียน  2.5 รูปแบบตัวอักษร ขนาดและสีตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย | 4.83  3.33  3.80  3.97  4.63 | 0.38  0.76  0.66  0.76  0.96 | มากที่สุด  ปานกลาง  มาก  มาก  มากที่สุด |
| **รวม** | **4.11** | **0.71** | **มาก** |
| **3.** **ด้านความพึงพอใจ**  3.1 นักเรียนมีความสุขกับการเรียนด้วยบทเรียนนี้  3.2 วิธีการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไม่ซับซ้อน  เข้าเรียนเนื้อหาได้ง่าย สะดวก  3.3 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในวิเคราะห์คำศัพท์  กิริยาอาขยาต ภาษาบาลีได้ดี ยิ่งขึ้น | 4.03 4.67  4.00 | 0.67 0.76  0.53 | มากที่สุด  มาก  มาก |

**ตาราง 4 (ต่อ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **รายการประเมิน** |  | **S.D.** | **ระดับ** |
| 3.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนจากครู | 3.23 | 0.86 | ปานกลาง |
| **รวม** | **3.98** | **0.70** | **มาก** |
| **ความพึงพอใจโดยรวมทุกด้าน** | **4.09** | **0.73** | **มาก** |

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ( = 4.09, S.D. = 0.73) โดยแบ่งเป็นรายด้าน 3 ส่วน คือ

ส่วนที 1 ด้านเนื้อหาบทเรียน มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( = 4.16, S.D. = 0.77) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีระดับความพึงพอใจสูงสุด คือ แบบทดสอบมีความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาที่นักเรียนได้เรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ( = 4.80, S.D. = 0.61) รองลงมา คือ เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้เรียน ( = 4.70, S.D. = 0.70) เนื้อหามีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ( = 4.60, S.D. = 0.86) เนื้อหามีความยาก – ง่ายเหมาะสม ( = 4.10, S.D. = 0.55) และการใช้ภาษาถูกต้อง สื่อความหมายชัดเจนเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ( = 2.60, S.D. = 1.13) ตามลำดับ

ส่วนที 2 ด้านการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( = 4.11, S.D. = 0.71) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีระดับความพึงพอใจสูงสุด คือ การนำเสนอเนื้อหามีลำดับชัดเจน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ( = 4.83, S.D. = 0.38) รองลงมา คือ รูปแบบตัวอักษร ขนาดและสีตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย ( = 4.63, S.D. = 0.96) การใช้ภาพ สี เสียงมีความเหมาะสมกับเนื้อหาในบทเรียน( = 3.97, S.D. = 0.76) มีการบรรยายในแต่ละหัวข้อชัดเจนเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง( = 3.80, S.D. = 0.66) และการนำเสนอเนื้อหามีความน่าสนใจ ( = 3.33, S.D. = 0.76) ตามลำดับ

ส่วนที 3 ด้านความพึงพอใจ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( = 3.98, S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีระดับความพึงพอใจสูงสุด คือ วิธีการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไม่ซับซ้อน เข้าเรียนเนื้อหาได้ง่าย สะดวก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ( = 4.67, S.D. = 0.76) รองลงมา คือ นักเรียนมีความสุขกับการเรียนด้วยบทเรียนนี้ ( = 4.50, S.D. = 0.61) นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในวิเคราะห์คำศัพท์กิริยาอาขยาต ภาษาบาลีได้ดี ยิ่งขึ้น ( = 4.00, S.D. = 0.53) และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาได้ เช่นเดียวกับเรียนจากครู ( = 3.23, S.D. = 0.86) ตามลำดับ

**สรุปผลและอภิปรายผล**

**สรุปผล**

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์-มัลติมีเดียมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ( = 4.32, S.D. = 0.62)และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.11/81.41 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 27.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.66 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนเท่ากับ 38.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.72 ซึ่งมากกว่าก่อนเรียน ค่า t เท่ากับ 26.29

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( = 4.09, S.D. = 0.73)

**อภิปรายผล**

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ออกแบบบทเรียนให้มีความเรียบง่าย มีโทนสีของหน้าจอบทเรียนแบบเน้นธรรมชาติ เช่น สีเขียว สีน้ำตาล ทำให้อ่านง่ายสบายตา มีวิธีการใช้งานไม่ซับซ้อน อธิบายการใช้งานบทเรียนได้ชัดเจน ควบคุมบทเรียนได้ง่าย และเวลาที่ใช้เรียนบทเรียนนี้ก็มีความเหมาะสม สอดคล้องกับหลักการออกแบบหน้าจอ (สุไม บิลไบ. 2559, หน้า 8) กล่าวคือ ควรออกแบบหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามองค์ประกอบศิลป์ ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานของการออกแบบ ได้แก่ ความเรียบง่าย ความสม่ำเสมอ ความชัดเจนในประเด็นนำเสนอ และความสวยงาม ดังนั้น จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี

ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ออกแบบเนื้อหา โดยกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ แบ่งเนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่ชัดเจน เรียงเนื้อหาจากง่ายไปยากเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีระดับความยากง่ายเหมาะสม อีกทั้งมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามกระบวนการที่ณัฐกร สงคราม (2553, หน้า 128-144) ได้นำเสนอ ซึ่งประกอบด้วยหลักการพัฒนา 4 ขั้น คือ ขั้นวางแผน ขั้นออกแบบ ขั้นพัฒนา ขั้นประเมินและปรับปรุง จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของปิยวัช สีกันหา (2557) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำยืมภาษาบาลีสันสกฤตในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างเป็นกระบวนการทุกขั้นตอน ทำให้บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.15/85.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น มีการเร้าความสนใจ พร้อมกับมีการเสริมแรงผู้เรียนด้วยการแสดงผลย้อนกลับโดยทันที เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสม อีกทั้งแบบทดสอบมีเนื้อหาที่มีลักษณะการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวิเคราะห์เนื้อหา ด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และด้านวิเคราะห์หลักการ ตามแนวคิดของคลาส์ก (Clark, อ้างถึงใน สมนึก ปฏิปทานนท์, 2542, หน้า 49) ทำให้เนื้อหาในแบบทดสอบมีความเชื่อมโยงกัน เป็นเหตุเป็นผลของกันละกัน ส่งผลต่อความเข้าใจในการทำแบบทดสอบ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พระมหาถาวร อภิธมฺมสุธี (ภูษา) (2559) ที่ได้พัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 70 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จาก 3 โรงเรียนปริยัติธรรมแผนกสามัญที่มีการเรียนการสอนวิชาบาลีไวยากรณ์ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จึงทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาบาลีไวยากรณ์หลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การนำเสนอเนื้อหาและเกมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้น่าสนใจ มีการแจ้งผลหลังการทำแบบทดสอบแต่ละข้อทันที ทำให้ผู้เรียนให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในการเรียน โต้ตอบกับบทเรียนได้ทันที สอดคล้องกับผลการวิจัยของพระมหาอุทัย สายหยุด (2552) ที่ได้สร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนวิชาบาลีไวยากรณ์ เรื่อง สมาสสำหรับชั้นเปรียญตรี (ประโยค 1-2 และประโยค ป.ธ. 3) ที่มีประสิทธิภาพ 80.31/65.83 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 65/65 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน มีความเห็นด้วยเป็นอย่างมาก

**ข้อเสนอแนะ**

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ควรนำบทเรียนที่สร้างขึ้นเผยแพร่ผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ในลักษณะการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ที่สนใจและผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติมตามความต้องการ

1.2 ครูควรอธิบายวิธีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แก่ผู้เรียน และข้อควรระวังต่าง ๆ ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป และมีการพัฒนาด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับรูปแบบอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบนอกห้องเรียน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2 ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรปรับเปลี่ยนโปรแกรมที่ใช้ผลิตสื่อ เพื่อความหลากหลาย และความน่าสนใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

**เอกสารอ้างอิง**

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ :

กองพุทธศาสนศึกษา สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. (2557). **คู่มือการปฏิบัติงานโรงเรียนพระ**

**ปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา.**(ครั้งที่ 1)กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). **เทคโนโลยีทางการศึกษา: ทฤษฎีและการวิจัย**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ฐานันท์ ตั้งรุจิกุล. (2555). **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม lecturemaker 2.0.**

สงขลา : มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

ณัฐกร สงคราม. (2553). **การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ:

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิรมล ศตวุฒิ. (2548). **การพัฒนาหลักสูตร**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ปกรณ์ ประจัญบาน. (2552). **สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยและประเมิน.** พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553). **การพัฒนาการคิด.** กรุงเทพมหานคร : เทคนิคพริ้นติ้ง.

ปิยวัช สีกันหา. (2557). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำยืมภาษาบาลีสันสกฤตในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 3**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต หลักสูตรและวิธีสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พระมหาถาวร อภิธมฺมสุธี (ภูษา). (2559). **การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์**. การศึกษาค้นคว้าอิสระวิทยาการสารสนเทศมหาบัณฑิต เทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

พระมหาอุทัย สายหยุด. (2552). **การสร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนวิชาบาลีไวยากรณ์ เรื่อง สมาสสำหรับชั้นเปรียญตรี (ประโยค 1-2 และ ประโยค ป.ธ. 3).** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

สมนึก ปฏิปทานนท์. (2542). **ผลการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ทมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

**และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), (2562).**รายงานการประเมิน**

**คุณภาพภายนอกรอบสี่ (พ.ศ. 2559 – 2563) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนพระ ปริยัติธรรมศรีจันทร์วิทยา.** กรุงเทพฯ : สำนักงาน (เอกสารอัดสำเนา).

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2561). **ระบบประกาศผล B-NET.** สืบค้นเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม, 2562, จาก https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3013.

สุไม บิลไบ. (2559). **การวิเคราะห์และการออกแบบสื่อ CAI**. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม, 2562, จาก https://drsumaibinbai.wordpress.com/2016/01/04/analysisdesign-cai/.