

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประตอชัย

Development of Computer Multimedia Instruction About Basic Principles of
Computer for Grade 4 students, Pratoochai School

กฤตพัฒน์ ลูกฟัก¹, ภาณุพงษ์ ชุคคาน², และสุวิทย์ ไวยกุล³
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

Krittapat Lookfak¹, Panupong Sukkhan² and Suwit Waiyakun³
Department of Computer Education, Faculty of Education,
Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

Abstract

This research aims to: 1) develop of computer multimedia instruction about Basic Principles of Computer for Grade 4 students, 2) compare learning achievement before and after learning with computer multimedia instruction by developed and 3) study students' satisfaction in using computer multimedia instruction by developed. The sample was 30 students in the second semester of academic year 2016 who selected by Simple random sampling method. The research instruments were: 1) computer multimedia instruction 2) achievement test and 3) questionnaire. Analyzing the data by mean, standard deviation, and T-test.

Results of the research were as follows: 1) The computer multimedia instruction by developed had quality in a high level. ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.29). 2) The Learning achievement of Student, who learnt by computer multimedia instruction higher than before at statistical significance .05 level. 3) The students have been high satisfied with computer multimedia instruction by developed ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.72).

Keywords : *Computer Multimedia Instruction, Basic Principles of Computer*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประตู่ชัย 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนประตู่ชัยที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยจำนวนสุ่ม 1 ห้อง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.29) 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.72)

คำสำคัญ : คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย, คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

1. บทนำ

ในโลกแห่งยุคเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งมีความรวดเร็วทางด้านข้อมูลข่าวสารและอื่น ๆ อีกมากมายโดยไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าเทคโนโลยีได้นำพาความเจริญเข้าสู่โลกอย่างรวดเร็วซึ่งเป็นเครื่องมือในการนำมาพัฒนาประเทศและเป็นที่ยอมรับว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเป็นอย่างมาก (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2541: 1) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนของโรงเรียนในปัจจุบัน ทำให้ลักษณะการเรียนการสอนในชั้นเรียนเปลี่ยนแปลงไปจากการเรียนการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ มาสู่การให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเรียนรู้ ด้วยตนเอง และทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน จากการศึกษาผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศพบว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อในรูปแบบมัลติมีเดีย เป็นแนวทางการผสมผสานสื่อการเรียนรู้และวิธีการสอนแบบที่แตกต่างไปจากปัจจุบันที่ทำการสอนแบบบรรยาย การสอนโดยสื่อมัลติมีเดียนี้สามารถนำมาใช้กับการเรียนได้ดี (อลงกต เกิดพันธุ์ และเอกนถน บางท่าไม้, 2557)

บทเรียนมัลติมีเดียเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งเพราะเหตุว่า ผู้เรียนสามารถเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยตอบสนองกับบทเรียนได้และทราบผลการตอบสนองนั้นทันที ตัวสื่อที่นำเสนอก็มีการ

เปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวมีเสียงและภาพประกอบสิ่งเหล่านี้ต่างเป็นตัวกระตุ้นและการเสริมแรงที่สำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดความสนใจ (ภคพร สารรัชช, 2556) เพื่อให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น และยังช่วยแบ่งเบาภาระของครูผู้สอน

การจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประตู่ชัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยการสังเกตของผู้วิจัย และสอบถามครูผู้ที่มีประสบการณ์สอนในวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่า นักเรียนมีพื้นฐานความรู้และทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ การสอนแบบปกติ นักเรียนไม่ค่อยให้ความสนใจกับบทเรียน นักเรียนที่เรียนอ่อนตามนักเรียนที่เรียนเก่งไม่ค่อยทัน ถ้าหากครูสอนเข้าไปนักเรียนที่เรียนเก่งก็จะเบื่อหน่าย นอกจากนั้นยังได้สอบถามความต้องการของนักเรียนถึงรูปแบบการเรียนและสื่อประกอบการเรียน พบว่า นักเรียนชอบให้ครูจัดการเรียนในลักษณะของเกม อยากรู้อีกสื่อประกอบการเรียนที่มีภาพประกอบ มีเสียง ภาพเคลื่อนไหวที่สนุกสนาน สื่อประกอบการเรียนการสอนที่ไม่น่าเบื่อเพียงพอต่อการนำเสนอเนื้อหาต่างๆ เนื้อหาเป็นนามธรรมทำให้นักเรียนไม่เข้าใจหรือมองภาพไม่ออก ส่งผลให้เข้าใจเนื้อหาได้ยาก ผลกระทบต่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ คือ ผู้เรียนจะเกิดความเบื่อหน่าย ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตกต่ำ

จากความเป็นมาและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียน ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจความหมายและเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ซึ่งประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยายและเสียงดนตรี ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ซึ่งนักเรียนจะเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นและยังส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทางที่ดีขึ้นด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประตู่ชัย

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประตู่ชัย ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 8 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 320 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนประตู่ชัย จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ทุกข้อมากกว่า 0.5 ขึ้นไป

3.3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

3.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

3.4.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการจัดเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยสอบถามจากครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี รายวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนประตู่ชัย จำนวน 3 คน

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis)

นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม แล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบบทเรียน โดยมีขั้นตอนในการออกแบบในแต่ละส่วนดังนี้

1) ส่วนของจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) ส่วนของเนื้อหา

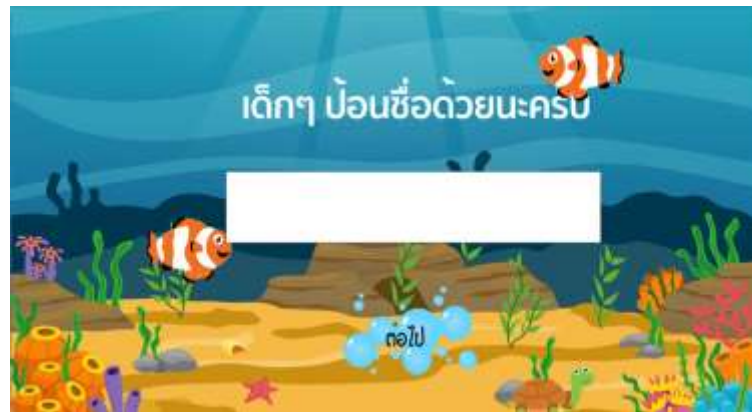
โดยการเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) เพื่อแสดงให้เห็นลำดับการดำเนินเรื่องของเนื้อหา และ ออกแบบให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และ 3) ส่วนของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และครอบคลุมเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development)

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมที่พัฒนาประกอบด้วย 1) โปรแกรม Adobe Flash CS6 ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว (Animation) 2) โปรแกรม Audacity ใช้สำหรับตัดต่อเสียงประกอบในการประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3) โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 และโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ใช้ในการสร้างภาพนิ่ง แล้วดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามรูปแบบและวิธีการที่ได้มาจากการวิเคราะห์ในขั้นต้น โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีภาพประกอบที่สามารถถ่ายทอดและสื่อสารให้ผู้เรียนเข้าใจได้ชัดเจน มีทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวตัวการ์ตูนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ อีกทั้งมีเสียงประกอบ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน โดยในหน้าแรกนำเสนอข้อความแนะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีปุ่มกดเพื่อไปยังหน้าถัดไป ภาพเคลื่อนไหวเป็นตัวการ์ตูนที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้อยากจะศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นในส่วนถัดไป แสดงดังภาพที่ 1 ก่อนที่จะเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นจะต้องลงทะเบียน โดยการกรอกชื่อลงทะเบียนของผู้เรียนลงในช่องที่กำหนด แสดงดังภาพที่ 2 เมื่อเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะปรากฏหน้าเมนูหลักให้เลือกในแต่ละส่วน แสดงดังภาพที่ 3 เมื่อเข้าสู่หน้าเมนูหลักแล้วผู้เรียนต้องเข้าไปยังแต่ละส่วนให้ครบถ้วนโดยเรียงลำดับตามนี้ จุดประสงค์ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา และแบบทดสอบหลังเรียน แสดงดังภาพที่ 4 ,5 ,6 และ7 ตามลำดับ



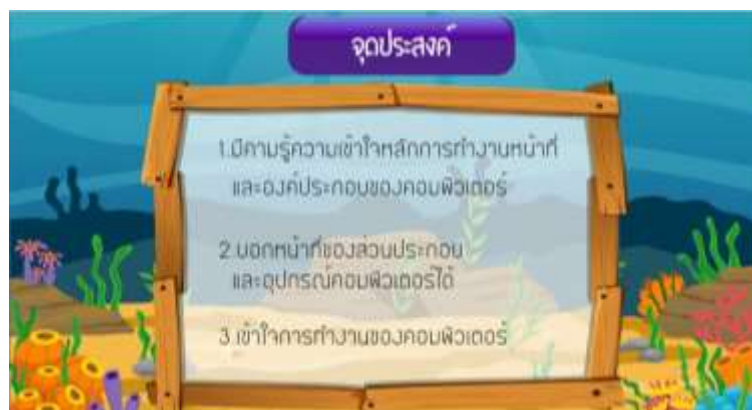
ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น



ภาพที่ 2 หน้ากรอกชื่อลงทะเบียนของบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น



ภาพที่ 3 หน้าเมนูหลักของบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น



ภาพที่ 4 หน้าจุดประสงค์ในการเรียนรู้



ภาพที่ 5 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 6 หน้าเนื้อหาเรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 7 แบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบ (Testing)

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ทำการทดลองใช้เพื่อทดสอบการใช้งานเบื้องต้นของบทเรียนก่อนด้วยการสมมติตัวผู้วิจัยเป็นผู้เรียน ถ้าเกิดข้อผิดพลาดแล้วแก้ไขทันที และให้นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน ทดลองเรียนเพื่อสอบถามความพึงพอใจ จากนั้นรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและออกแบบ จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 การติดตั้ง (Implementation)

หลังจากปรับปรุงตามคำแนะนำเรียบร้อยแล้ว นำบทเรียนไปติดตั้งลงในคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการ Windows 7 ขึ้นไป เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 30 คน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับครูประจำชั้น จำนวน 2 ชั่วโมง ให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามศักยภาพของแต่ละคน จากนั้นให้ผู้เรียนประเมินความพึงพอใจจากแบบประเมินที่พัฒนาขึ้น แล้วนำผลการประเมินมาตรวจนับคะแนนเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

ทดสอบการใช้งาน และตรวจสอบหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน และแก้ไขให้ดีขึ้น

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้ ได้แก่ การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด และในการตอบวัตถุประสงค์การวิจัยนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของการประเมินคุณภาพ ค่าทดสอบที และความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

4. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

ผลการพัฒนาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและการออกแบบ ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ได้ผลการประเมินดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	\bar{x}	S.D.	
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ	4.62	0.28	มากที่สุด
2. ด้านภาพ เสียงและตัวอักษร	4.56	0.25	มากที่สุด
3. ด้านการปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน	4.83	0.33	มากที่สุด
ระดับคุณภาพในภาพรวม	4.67	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในภาพรวม พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.29) เมื่อพิจารณารายด้านของคำถาม พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดที่ด้านการปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน ($\bar{x} = 4.83$, S.D. = 0.33) รองลงมา คือ ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ($\bar{x} = 4.62$, S.D. = 0.28) และต่ำที่สุด คือ ด้านภาพ เสียงและตัวอักษร ($\bar{x} = 4.56$, S.D. = 0.25)

ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 20 ข้อ จากนั้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น แล้วทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังของนักเรียน

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	10	6.97	2.72	8.29	0.00
หลังเรียน	30	10	9.33	2.17		

* $p < .05$ t(.05, df 29) t = 1.70

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้การทดสอบ Paired Sample t-test พบว่าผู้เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

หลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นแล้ว ผู้วิจัยได้สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นด้วยแบบประเมินค่า 5 ระดับ ได้ผลโดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

ข้อความ	\bar{x}	S.D	แปลความหมาย
1.อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.47	0.68	มาก
2.เนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียน	4.33	0.71	มาก
3.เสียงบรรยายมีความเหมาะสม	2.73	1.46	ปานกลาง
4.เสียงดนตรีไพเราะ	4.20	0.48	มาก
5.ภาพสอดคล้องกับบทเรียน	4.20	0.66	มาก
6.ภาพประกอบสวยงาม	4.27	0.73	มาก
7.ภาพมีความชัดเจน	4.40	0.62	มาก
8.ความเหมาะสมของภาพ	4.36	0.71	มาก
9.การนำเสนอต่อเนื่อง	4.26	0.83	มาก
10.ความชัดเจนของตัวอักษร	4.33	0.60	มาก
11.สามารถทบทวนบทเรียนได้	4.63	0.55	มากที่สุด
12.สีบทเรียนสอดคล้องภาพประกอบ	4.43	0.62	มาก
13.ความสะดวกในการเรียนบทเรียน	4.47	0.73	มาก
14.ทบทวนเนื้อหาบทเรียนด้วยตนเอง	4.43	0.72	มาก
รวม	4.25	0.72	มาก

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ในภาพรวม พบว่า นักเรียนทั้ง 30 คน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.72) และเมื่อพิจารณาแยกรายข้อความ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจสูงสุดข้อที่ 11 คือ สามารถทบทวนบทเรียนได้

($\bar{x} = 4.63$, S.D. = 0.55) รองลงมาข้อ 13 คือ ความสะดวกในการเรียนบทเรียน ($\bar{x} = 4.47$, S.D. = 0.73) และผู้ตอบมีความพึงพอใจต่ำสุดข้อ 3 คือ เสียงบรรยายมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 2.73$, S.D. = 1.46)

5. สรุปและอภิปรายผล

จากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอสรุปและอภิปรายผล และมีข้อเสนอแนะในการวิจัย ดังนี้

5.1 สรุปและอภิปรายผล

ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีคุณภาพตามที่กำหนด คือ ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.29) ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ภคพร สารรักษ์ (2556) ที่กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งเพราะเหตุว่า ผู้เรียนสามารถเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์โดย ตอบสนองกับบทเรียนได้และทราบผลการตอบสนองนั้น ตัวสื่อที่นำเสนอก็มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวมีเสียงและภาพประกอบสิ่งเหล่านี้ต่างเป็นตัวกระตุ้นและการเสริมแรงที่สำคัญ ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดความสนใจและในที่สุดก็จะเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์แล้วยังสอดคล้องกับ อัญชลี สารนา (2556) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ อยู่ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหาบทเรียนในแต่ละส่วนได้ชัดเจนโดยมีภาพ และเสียงประกอบ สร้างความเข้าใจได้ง่ายในการเรียน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และยังสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ อัจฉรา สุขารมณ และอรพินทร์ ชูชม (2540) ที่กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน วิธีการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองและตัดสินใจเลือกลำดับก่อนหลังในการศึกษาเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อเรียนรู้ตามความต้องการของตนเอง เนื่องจากธรรมชาติของนักเรียนนั้นชอบที่จะศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ชอบที่จะตัดสินใจในการทำสิ่งต่าง ๆ ตามความต้องการของตนเองสูง แล้วยังสอดคล้องกับ สายใจ ฉิมมณี (2556) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียการอ่านวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น พบว่าความพึงพอใจเฉลี่ยรวมของนักเรียนของนักเรียนมีค่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.72) ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นได้ออกแบบให้มีทั้งภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ที่ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ อีกทั้งมีเสียงประกอบ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน สร้างความอยากรู้อยากเรียนให้กับผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชีรวัฒน์ อ่างทอง และ จุมพล ราชวิจิตร (2553) พบว่า การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีสีสัน ภาพและเสียง มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ในทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัว สนุกสนานกับการเรียน เกิดจินตนาการ เป็นการนำ เสนอสิ่งแปลกใหม่สามารถดึงดูดความสนใจอยู่ตลอดเวลาและมีความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่แปลกใหม่ แล้วยังสอดคล้องกับ สายใจ ฉิมมณี (2556) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ พบว่าความพึงพอใจเฉลี่ยรวมของนักเรียนมีค่าอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ครอบคลุมในทุกเรื่องวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

5.2.2 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อความสะดวกในการเรียนและผู้เรียนที่สนใจได้ศึกษาเพิ่มขึ้น

5.2.3 ควรศึกษาความคงทนในการจดจำและการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

6. เอกสารอ้างอิง

- ดาวรรดา วีระพันธ์ และสุภาพรรณ วรศักดิ์. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 10 ฉบับที่ 3, หน้า 119-128.
- ธีรวัฒน์ อ่างทอง และจุมพล ราชวิจิตร. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสปีนทีกข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ปีที่ 4 ฉบับพิเศษ, หน้า 193-199.
- ภคพร สารรักษ. (2556). การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีสุदारาม. วารสารวิชาการ Viridian E-Journal. ปีที่ 6 ฉบับที่ 2, หน้า 151-166.
- สายใจ ฉิมมณี. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียการอ่านวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางช้างใต้. วารสารวิชาการ Viridian E-Journal. ปีที่ 6 ฉบับที่ 2, หน้า 113-125.
- อัจฉรา สุขารมณ และอรพินทร์ ชูชม. (2540). การศึกษาเปรียบเทียบนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปกติ. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อัญชลี สารนา. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน นวมินทราชินูทิศ เบญจมราชาลัย. วารสารออนไลน์นวัตกรรมการศึกษา. ปีที่ 1 ฉบับที่ 2, หน้า 1-10
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- อลงกต เกิดพันธุ์, และเอกนถน บางท่าไม้. (2557). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลนครปฐม. วารสารวิชาการ Viridian E-Journal. ปีที่ 7 ฉบับที่ 3, หน้า 1098-1112.