



การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่

พลอย ศิริประเสริฐ^{1*} และ กอบกุล สรรพกิจจางาน²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนโรงเรียนอนุบาลกระบี่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 60 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร 173 คน แล้วทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลองซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็ก และกลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็ก คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิเคราะห์ข้อมูลจาก ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบอิสระ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มทดลองที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็ก กับกลุ่มทดลองที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: คอมพิวเตอร์ช่วยสอน, เสียงบรรยาย, ประถมศึกษา

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ +668 7564 9901 อีเมล: ploy0103@hotmail.com



Learning Achievement Comparison of Prathomsuksa 3 Students Learning from Computer-assisted Instruction with Child and Adult Narrator's Voice

Ploy Siriprasert^{1*} and Kobkul Sunphakitjumnong²

Abstract

The objective of this research was to compare learning achievements of Prathomsuksa 3 (Grade 3) students using computer-assisted instruction with different narrative voices. The sample group consisted of 60 students from Prathomsuksa 3 (Grade 3) Level of Anuban Krabi School in 2016 academic year obtained by mean of Simple Random Sampling of the total population of 173 students. They were then separated into 2 experimental groups, 30 students each. The first group learned from computer-assisted instruction with child narrator's voice while the second group learned from computer-assisted instruction with adult narrator's voice. The research tools were the computer-assisted instruction with child narrator's voice, the computer-assisted instruction with adult narrator's voice and a post-test. The data were analyzed using arithmetic mean, standard deviation and t-test. The research results showed that learning achievement of students learned from computer-assisted instruction with child narrator's voice did not significantly differ from that of students learned from computer-assisted instruction with adult narrator's voice.

Keywords: Computer-Assisted Instruction, Narrative Sound, Prathomsuksa

¹ Master Degree Student, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

² Assistant Professor, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

* Corresponding Author Tel. +668 564 9901 e-mail: ploy0103@hotmail.com

1. บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญของการใช้ชีวิต มนุษย์นั้นมีการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา ปัจจุบันโลกมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลต่อวิถีการใช้ชีวิต ดังนั้นการศึกษาจึงเป็นบทบาทสำคัญที่จะช่วยแก้ปัญหาเพื่อการดำรงชีพของมนุษย์ในทุก ๆ ด้าน

การศึกษาของเด็กไทยเป็นที่ถกเถียงกันมานานจนถึงปัจจุบัน มีการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหา เช่น เนื้อหาที่เยอะเกินไป ทำให้เกิดผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและไม่มีความสุขกับการเรียน แต่ถ้าเรียนแล้วสนุกก็จะตั้งใจเรียน การเรียนรู้และรับรู้ของผู้เรียนแต่ละคนไม่เท่ากัน ดังนั้นการสอนทางหน้าชั้นเรียนของคุณครูต่อนักเรียนจำนวนมากไม่สามารถตอบสนองความแตกต่างรายบุคคลได้ทั้งหมด จึงทำให้บางคนอาจเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนที่ทำให้เป็นสาเหตุของการศึกษาไทย

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อด้านการศึกษา คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีสำคัญที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนเรียกว่า คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษานำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นเทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งใช้หลักการตอบสนองและเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ในการเรียนการสอน จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาและเกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) เป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาที่นำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน มีการนำเสนอข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ คล้ายกับเทปโทรทัศน์ แต่นำเสนอผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์แทน จึงต้องมีเสียงเพื่อใช้บรรยายเนื้อหาในบทเรียนเหมือนกับที่ครูบรรยายเนื้อหาให้นักเรียนฟังในห้องเรียนเสียงบรรยายจึงเป็นตัวแปรต่อผลการเรียนรู้ [1]

เสียงและภาพสามารถดึงดูดความสนใจได้ดี แต่ต้องใช้คู่กัน จึงทำให้ภาพได้รับการตอบสนองที่ดียิ่งขึ้น ดังนั้นเสียงจึงมีความสำคัญมากในการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ [2] น้ำเสียงในการพูดก็สำคัญ เสียงในระดับต่างกันก็มีผลต่างกันต่อผู้ฟัง รวมถึงลักษณะเสียงที่ดี นุ่มนวล ไม่สูง

หรือต่ำจนเกินไปจะดึงดูดให้ผู้ฟังสนใจได้ดี [3] แม้เนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสำคัญเพียงใดก็ตามแต่จำเป็นต้องมีเสียงพูดในการบรรยายเนื้อหา เสียงบรรยายที่ดีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทั้งต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและผู้เรียน จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับเสียงบรรยายพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนเทปโทรทัศน์ที่ใช้เสียงบรรยายแบบเสียงหญิงสูงกว่าเสียงบรรยายแบบเสียงชาย รวมถึงความคงทนทางการเรียนระหว่างเรียนด้วย [4] สอดคล้องกับการเปรียบเทียบคะแนนการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสอนการอ่านด้วยเสียงผู้ชายและเสียงผู้หญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนการอ่านที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสอนการอ่านด้วยเสียงผู้หญิงสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนการอ่านที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสอนการอ่านด้วยเสียงผู้ชาย [5] และจากงานวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้รูปแบบเสียงบรรยายต่างกัน 3 แบบ บรรยายโดยเสียงเพศชาย เสียงเพศหญิง และเสียงเพศชายสลับเสียงเพศหญิงนั้นไม่แตกต่างกัน แต่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านความชอบทางการเรียน นักศึกษาชอบเสียงบรรยายเพศหญิงมากกว่าเพศชายสลับเสียงเพศหญิง [6]

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจจะศึกษาตัวแปรอย่างเสียงบรรยายในการเปรียบเทียบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบเสียงบรรยายของเสียงเด็กและเสียงผู้ใหญ่เพศหญิงว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันหรือไม่

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่

3. ประโยชน์ที่จะได้รับ

3.1 ได้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สามารถนำไปใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้

3.2 เป็นแนวทางสำหรับคุณครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และวิชาอื่น ๆ ในการเลือกใช้เสียงบรรยายในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (True - Experimental Research)

4.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลกระบี่ อำเภอเมืองกระบี่ จังหวัดกระบี่ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

4.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

4.3.1 ตัวแปรต้น คือ เสียงบรรยายในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมี 2 แบบ ได้แก่ เสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่

4.3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

4.4 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อาเซียนศึกษา ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบนำเสนอเนื้อหา (Tutorial) เสียงบรรยายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเสียงเพศหญิง

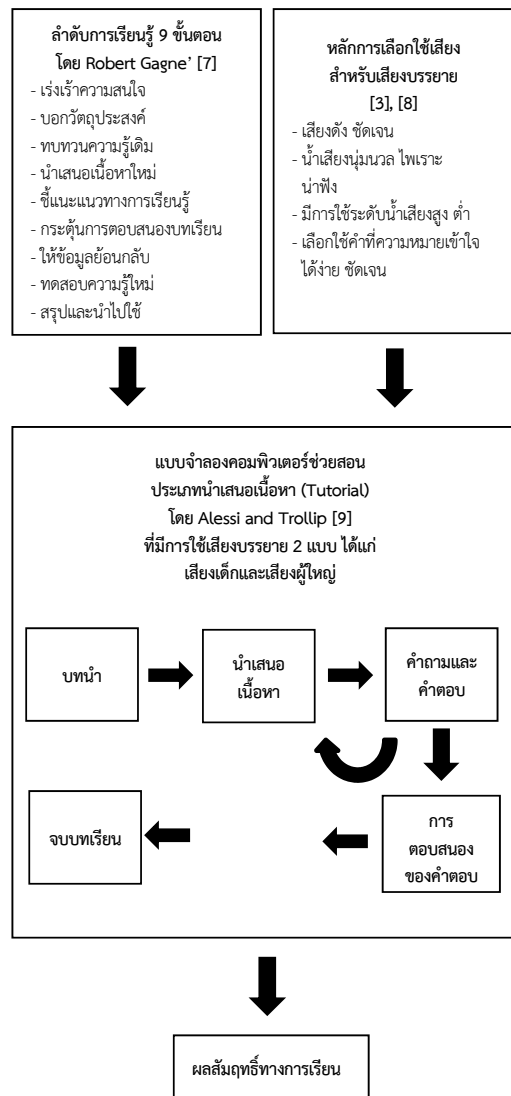
4.5 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

5. สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่ มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

7. วิธีดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัยได้ข้อค้นพบประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

7.1 กำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยประชากรที่ศึกษาในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลกระบี่ ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักการความน่าจะเป็น (Probability Sampling) คือ การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดลอง

7.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รูปแบบของข้อสอบเป็นแบบปรนัย (Objective) ซึ่งเป็นข้อสอบที่กำหนดคำตอบให้เลือก มีขั้นตอนดังนี้

7.2.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบ จากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง [10]

7.2.2 ศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องอาเซียนศึกษา สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

7.2.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุจุดมุ่งหมายในการทดสอบเป็นการทดสอบวัดทางด้านความรู้ (Cognitive Domain) จำนวน 7 ข้อ

7.2.4 สร้างตารางกำหนดคุณสมบัติข้อสอบ เพื่อให้แบบทดสอบมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ 7 ข้อ และวิเคราะห์แต่ละเนื้อหาว่าจะวัดพฤติกรรมได้บ้าง ซึ่งจากตารางคุณสมบัติของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีข้อสอบที่ต้องออกจำนวนทั้งหมด 25 ข้อ หลังการวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบ

7.2.5 นำร่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบแล้วนำไปแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลตรวจสอบแล้วนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบหาค่า IOC [11] พบว่า ร่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถใช้ได้ แต่พบข้อบกพร่องบางข้อของแบบทดสอบที่ต้องไปแก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาได้ให้ข้อเสนอแนะเรื่องการใช้ภาษาของคำถามให้เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งคำหรือข้อความที่ใช้เป็นคำถามและตัวเลือกตอบควรใช้คำที่เข้าใจง่าย ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินได้ให้ข้อเสนอแนะเรื่องควรปรับวัตถุประสงค์ให้มีข้อความเพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มเติม

7.2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 39 คน ที่เคยเรียนเรื่องอาเซียนมาแล้วทำแบบทดสอบเพื่อวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ จำนวน 50 ข้อ ได้คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ มาใช้เป็นแบบทดสอบ

หลังเรียน จำนวน 25 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.78 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.78 จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) [11] ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.68

7.3 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่ ตามขั้นตอนการออกแบบและการสร้างตามแบบจำลองการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi and Trollip [12] ดังนี้

ระยะที่ 1 ขั้นวางแผน (planning)

1) กำหนดเป้าหมายที่จะทำการศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2) วิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างเพื่อออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและภาษาที่ใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน

3) กำหนดโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4) กำหนดและรวบรวมแหล่งข้อมูล ได้แก่ หนังสือเรื่องอาเซียนศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ด้านละ 3 ท่าน รวม 6 ท่าน

5) สร้างแผนปฏิบัติงาน มีรายละเอียดของกิจกรรม ดังนี้

5.1) ศึกษาการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนำเสนอเนื้อหา (Tutorial) [9]

5.2) ศึกษาหลักสูตรและเนื้อหา เลือกเรื่องอาเซียนศึกษา

5.3) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในด้านความรู้ ความเข้าใจ

5.4) นำเนื้อหามาเขียนผังงานและสตอรี่บอร์ด

5.5) จัดเตรียมสื่อที่จะใส่ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น เนื้อหาของบทเรียน ภาพประกอบ เสียงดนตรี เสียงเอฟเฟค เสียงบรรยาย รวมถึงการเตรียมสร้างปุ่มควบคุมบทเรียน

5.6) สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามที่ได้วางแผน

5.7) นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อตรวจสอบและประเมิน แก้ไขตามคำแนะนำ

5.8) นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการประเมินแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง

ระยะที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design)

1) วิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป็นบทเรียนประเภทนำเสนอเนื้อหาแบบเส้นตรง (Linear Programmed)

2) เรียบเรียงและจัดลำดับเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จัดทำสคริปต์บทเรียน

3) ออกแบบผังงาน (Flowchart) อธิบายขั้นตอนการใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เขียนแผนผังเรื่อง (Storyboard) สำหรับการนำเสนอบนหน้าจอ ภายใต้การออกแบบที่ต้องอาศัยทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้ของมนุษย์มาประยุกต์ใช้ โดยการวิเคราะห์การเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดประเภทของการเรียนรู้ ประเภทของบทเรียนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะใช้ กำหนดขั้นตอนการพัฒนา และทักษะที่จำเป็นในบทเรียน และสุดท้ายคือ การจัดระบบความคิดเพื่อการออกแบบลำดับของบทเรียนให้ดีและมีประสิทธิภาพ

ระยะที่ 3 ขั้นพัฒนาเครื่องมือ (Development)

1) ติดต่อนักพากย์ ส่งสคริปต์เนื้อหาพร้อมอธิบายลักษณะเสียง จังหวะและวิธีการพูดที่ต้องการ ได้เสียงบรรยายเด็ก 3 เสียงและเสียงผู้ใหญ่ 3 เสียง ใช้หลักการคัดเลือกเสียงบรรยาย [13] จนได้เสียงบรรยายเด็ก อายุ 12 ปี 1 เสียงและเสียงผู้ใหญ่อายุ 32 ปี 1 เสียง

2) สร้างกราฟิก ได้แก่ ปุ่ม พื้นหลังภาพประกอบเนื้อหาและเสียงโดยโปรแกรม Adobe Photoshop

3) สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามสตอรี่บอร์ด โดยโปรแกรม Adobe Flash

4) นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จมีเสียงบรรยายทั้ง 2 รูปแบบไปประเมินกับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ได้คำแนะนำเรื่องตรวจสอบการเชื่อมโยงหน้าต่าง ๆ และหลีกเลี่ยงการใช้สีแดงสำหรับปุ่มปฏิบัติการ ควรใช้รูปแบบตัวอักษรให้เหมือนกันใน

ทุกหน้าของบทเรียน แก้ไขภาพประกอบให้สอดคล้องกับเนื้อหา ปรับปรุงการปรากฏของภาพเคลื่อนไหวให้สอดคล้องกับเสียงบรรยาย และเพื่อให้ลำดับขั้นตอนการเรียนเป็นไปอย่างถูกต้อง ควรเลือกปุ่มเมนูในหน้ารายการเพื่อให้นักเรียนไม่เรียนข้ามขั้นตอนของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และลงมือแก้ไขตามคำแนะนำ ได้บทเรียนทั้งหมด 2 บท จำนวน 8 เรื่อง มีแบบฝึกหัดทั้ง 2 บทเรียนแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน



รูปที่ 2 หน้ารายการตอนเข้าสู่บทเรียนครั้งแรก

5) นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลกระบี่ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 3 ครั้ง มีวิธีการ ดังนี้

5.1) ทดลองใช้ครั้งที่ 1 นักเรียน 6 คน แบ่ง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ระดับการเรียนรู้ เก่ง กลาง อ่อน กลุ่มที่ 1 เรียนด้วยเสียงบรรยายเด็ก กลุ่มที่ 2 เรียนด้วยเสียงบรรยายผู้ใหญ่ ไม่จำกัดเวลาเรียน มีผู้วิจัยอยู่ร่วมในห้องเรียนขณะเรียนและทำการสัมภาษณ์รายคนหลังเรียนเสร็จเพื่อต้องการทราบถึง ความบกพร่องของสื่อและภาษาที่ใช้ในการเรียน จากการสัมภาษณ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองใช้ครั้งที่ 1 นักเรียนชอบบทเรียนสนุก ไม่เบื่อเวลาเรียน เนื้อหาไม่ยาก ภาษาเข้าใจง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน พบความบกพร่องหน้าแบบฝึกหัด 1 คະแนนโชว์ผิดต้องแก้ไขใหม่

5.2) ทดลองใช้ครั้งที่ 2 นักเรียน 18 คน แบ่ง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 9 คน ระดับการเรียนรู้ เก่ง กลาง อ่อน กลุ่มที่ 1 เรียนด้วยเสียงบรรยายเด็ก กลุ่มที่ 2 เรียนด้วยเสียงบรรยายผู้ใหญ่ จำกัดเวลาเรียน ผู้วิจัยไม่ยุ่งเกี่ยวกับนักเรียนขณะเรียนและสัมภาษณ์นักเรียนทั้ง

2 กลุ่มหลังเรียนเสร็จ การทดลองครั้งนี้ใช้เวลา 47 นาที ผลการสัมภาษณ์พบว่าไม่พบข้อผิดพลาดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ต้องแก้ไข แต่พบเห็นนักเรียนบางคนไม่มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการถามหรือทำตามเพื่อนคนข้าง ๆ ตลอดเวลา

5.3) ทดลองใช้ครั้งที่ 3 ในครั้งนี้ เป็นการทดลองเพื่อหาค่าประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยใช้หลักการประเมินประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ตามแนวคิดของเป็รื่อง กุมุท [14] เนื่องจากเป็นเกณฑ์ประสิทธิภาพที่เหมาะสมสำหรับการหาค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทที่เรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล เช่น บทเรียนโปรแกรม บทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอน (CAI) โดย 90 ตัวแรกหมายถึง ร้อยละของคะแนนของผู้เรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจบบทเรียน และ 90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์ และกฤษฎิ์มนต์ [15] กล่าวว่า ถ้าการประเมินประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ก็สามารถนำไป ใช้ได้ ดังนั้น ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้หลักการประเมินประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และตั้งเกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพที่ค่าร้อยละ 80/80 ซึ่งไม่สูงจนเกินไป เหมาะสมกับวัยและความ สามารถในการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนที่สามารถผ่านเกณฑ์มาตรฐานของการวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ โดยการทดลองใช้ครั้งนี้มีนักเรียน 60 คน แบ่ง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ระดับการเรียนเก่ง กลาง อ่อน กลุ่ม 1 เรียนด้วยเสียงบรรยายเด็ก กลุ่ม 2 เรียนด้วยเสียงบรรยายผู้ใหญ่ จับเวลาเรียน ใช้เวลา 52 นาที ผู้วิจัยอธิบายการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้นักเรียนฟังก่อนเริ่มเรียน ไม่ยุ่งเกี่ยวขณะเรียน ฝ้าดูปฏิบัติการของนักเรียนเวลาเรียน เก็บคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดวัดความรู้หลังเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อหาค่าประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ค่าเฉลี่ยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็ก 83.33/90 และได้ค่าเฉลี่ยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่ 81.84/83.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80/80 ก่อนจะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นทดลองซึ่ง

ปรากฏผลในตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กจากการทดลองใช้กับกลุ่มทดลองใช้ (Try-Out)

(n=30)		
	ผลรวม	ร้อยละ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนน)	625	83.33
จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์วัตถุประสงค์ (คน)	27	90.00

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มทดลองใช้ จำนวน 30 คน หลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กมีค่าร้อยละคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 83.33 และจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 90 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80 /80 ก่อนจะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่จากการทดลองใช้กับกลุ่มทดลองใช้ (Try-Out)

(n=30)		
	ผลรวม	ร้อยละ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนน)	611	81.84
จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์วัตถุประสงค์ (คน)	25	83.33

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มทดลองใช้ จำนวน 30 คน หลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่ มีค่าร้อยละคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 81.48 และจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ก่อนจะนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง และการทดลองครั้งนี้ไม่พบข้อบกพร่องและไม่พบนักเรียนที่ไม่มีความมั่นใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

8. ขั้นตอนการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

8.1 ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดลอง จำนวน 60 คน จากประชากร 173 คน โดยการเขียนชื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมดจำนวน 173 คนใส่ลงไปในกล่อง 1 ใบ แล้วจับสลากชื่อนักเรียนครั้งละ 1 ชื่อ บันทึกไว้แล้วใส่ช็อกกลับคืนใส่

กล่อง ทำการจับสลากให้ได้ชื่อครบ 60 ชื่อที่ไม่ซ้ำกัน แล้วทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลอง ซึ่งแบบเป็น 2 กลุ่ม โดยการจับสลากชื่อนักเรียนครั้งละ 1 ชื่อ จากที่มีทั้งหมด 60 ชื่อ บันทึกไว้แล้วใส่ชื่อกลับคืนใส่กล่อง โดยชื่อที่ 1 ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มทดลองที่ 1 และชื่อที่ 2 ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มทดลองที่ 2 สลับกันไปเช่นนี้ จนแต่ละกลุ่มทดลองได้นักเรียนกลุ่มละ 30 คน เขียนสลาก 2 ใบ โดยที่ใบที่ 1 คือ เสียงเด็ก และใบที่ 2 คือ เสียงผู้ใหญ่ ทำการจับสลากครั้งที่ 1 กำหนดให้เป็นตัวจัดกระทำของกลุ่มทดลองที่ 1 ปรากฏว่าครั้งที่ 1 จับสลากได้เสียงเด็ก กลุ่มทดลองที่ 1 จึงเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็ก และกลุ่มทดลองที่ 2 จึงเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่

8.2 ผู้วิจัยแนะนำการเรียนโดยบอกวัตถุประสงค์ของการทดลอง การใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เวลาที่ใช้ และให้นักเรียนกลุ่มทดลองเริ่มเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกลุ่มที่ 1 เรียนด้วยเสียงบรรยายเด็ก พร้อมทำแบบทดสอบหลังเรียนทันที ใช้เวลา 50 นาที กลุ่มที่ 2 เรียนด้วยเสียงบรรยายผู้ใหญ่ พร้อมทำแบบทดสอบหลัง

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนโดยเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่

กลุ่มทดลอง	n	\bar{X}	S.D	df	t	sig
เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็ก	30	21.50	1.592			
				85	.850	.399
เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่	30	21.17	1.440			

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 3 คะแนนเต็ม 25 คะแนน พบว่าคะแนนค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็ก สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่ แต่เมื่อนำคะแนนค่าเฉลี่ยมาทดสอบด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระ (Independent t-test) คะแนนของทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

11. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากประเด็นปัญหาที่ผู้วิจัยได้นำเสนอไปแล้วในบทนำ ผู้วิจัยมีความสนใจจะศึกษาตัวแปรอย่างเสียงบรรยาย

เรียนทันที ใช้เวลา 50 นาที จากนั้นรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลองทั้ง 2 กลุ่มมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติและแปลผลเพื่อสรุปผลการวิจัย

9. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าสถิติ ดังนี้

9.1 นำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

9.2 เปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยการทดสอบค่าที่แบบเป็นอิสระ (Independent t-test)

10. ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเด็กและเสียงผู้ใหญ่ ได้สรุปผลซึ่งปรากฏผลในตาราง ดังนี้

ในการเปรียบเทียบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบเสียงบรรยายของเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่ว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันหรือไม่ จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็ก กับกลุ่มทดลองที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน มีข้อวิจารณ์ประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

11.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่ ไม่แตกต่างกัน

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กไม่แตกต่างกับค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่ ซึ่งไม่เป็นที่ไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า เสียงบรรยายเด็กและเสียงบรรยายเสียงผู้ใหญ่จะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกัน อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้เสียงบรรยายสำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งสองเสียงตามหลักการคัดเลือกเสียงบรรยาย [13] ว่าเสียงบรรยายที่ดีเสียงจะต้องมีความดังที่พอดี ฟังชัดเจน ออกเสียงคำถูก มีท่วงทำนองการใช้ระดับน้ำเสียงในการพูด รวมทั้งเสียงบรรยายได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิต ทำให้ได้เสียงบรรยายที่มีคุณภาพ เพราะเสียงบรรยายที่มีคุณภาพจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจต่อการเรียน น้ำเสียงในการพูดเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ถ้าเสียงดีก็จะทำให้การสื่อความหมายได้ผล การใช้น้ำเสียงในการพูด สามารถจูงใจผู้ฟังให้สนใจ และคล้อยตามได้ดีมาก [3] เสียงบรรยายสำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งเสียงเด็กและเสียงผู้ใหญ่ที่ได้คัดเลือกตามหลักการนี้ ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยเรื่องอาเซียนของเรา ทั้งสองรูปแบบมีเสียงบรรยายที่ดี และมีคุณภาพ ทำให้การสื่อสารเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชัดเจน และนักเรียนให้ความสนใจต่อเนื้อหาในบทเรียน

ภาษาที่ใช้บรรยายในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เลือกใช้คำที่เข้าใจง่ายเหมาะสมกับเด็กประถมศึกษาปีที่ 3 ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาแต่ละบทเรียนได้เร็ว ซึ่งภาษาที่ใช้บรรยายในบทเรียนควรเลือกใช้คำที่มีความเข้าใจได้ง่าย มีความชัดเจน ไม่ใช่คำที่ยากจนเกินไป เพราะอาจทำให้ผู้ฟังเบื่อหน่าย เกิดความสับสน ทำให้พลาดจุดสำคัญหรือเนื้อหาที่ถูกต้องได้ และควรใช้ระดับคำพูดให้เหมาะสมกับผู้ฟังเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียน [8]

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสร้างขึ้นตามหลักการของ Alessi & Trollip [12] และผ่านการประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษารวมทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ทำให้ได้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบรรยายโดยเสียงเด็กและเสียงผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และได้ผลการเรียนที่มีประสิทธิภาพทั้งสองเสียงบรรยาย

11.2 จากผลการวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องอาเซียนของเรา

เราที่บรรยายโดยเสียงเด็กและเสียงผู้ใหญ่ ปรากฏว่าทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าวัยของผู้บรรยายเสียงไม่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมใจ คงเหลือ [16] เรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากสไลด์เสียงโดยใช้เสียงบรรยายคู่ของเด็กนักเรียนหญิงและชายกับเสียงบรรยายคู่ของผู้ใหญ่เพศหญิงและชาย ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน และ Yolles [17] ยังได้ศึกษารูปแบบเสียงบรรยายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเกรด 4, 5 และ 6 โดยใช้สไลด์ภาพประสมแบบหลายจอ และใช้เสียงบรรยายที่ต่างกันคือ เสียงผู้ใหญ่เพศชายบรรยายและเสียงเด็กชายบรรยาย ผลปรากฏว่า ผลการเสนอภาพของทั้ง 2 รูปแบบที่ส่งผลต่อความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แสดงว่าวัยของผู้บรรยายไม่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แต่เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยแล้วพบว่า กลุ่มทดลองที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องอาเซียนของเรา บรรยายโดยเสียงเด็กมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มทดลองที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องอาเซียนของเรา บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่ แสดงให้เห็นว่าเสียงเด็กมีแนวโน้มที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้มากกว่าเสียงแบบอื่น

สรุปได้ว่าเสียงบรรยายเด็กและเสียงบรรยายผู้ใหญ่ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องอาเซียนไม่แตกต่างกัน เนื่องจากค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กไม่แตกต่างกับค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงผู้ใหญ่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งสองรูปแบบมีการใช้หลักการสร้างซอฟต์แวร์ และคัดเลือกเสียงบรรยายตามหลักเกณฑ์ที่ถูกต้อง ทำให้ได้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพทั้งสองแบบ เสียงบรรยายเพศเดียวกันที่ต่างวัยกันจึงไม่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3

12. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

12.1 ผลการวิจัยไม่มีความแตกต่างกันของเสียงบรรยายเด็กกับเสียงผู้ใหญ่ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 รูปแบบไปใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้

12.2 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถทำให้การเรียนสำหรับนักเรียนไม่น่าเบื่อ เพราะนักเรียนจะได้รับความเพลิดเพลินในการเรียนของบทเรียนที่อยู่ในรูปแบบของข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ ถ่ายทอดทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่ทำให้ นักเรียนสามารถอยู่กับบทเรียนได้ตลอดการเรียน

12.3 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถทำให้นักเรียนแต่ละคนเรียนรู้ได้ตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล เพราะนักเรียนสามารถมีอิสระควบคุมการเรียนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้

13. ข้อเสนอแนะสำหรับวิจัยครั้งต่อไป

13.1 ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่ในรายวิชาอื่น

13.2 ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรยายโดยเสียงเด็กกับเสียงผู้ใหญ่กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น

13.3 จากการศึกษางานวิจัยนี้ พบว่าเสียงบรรยายเด็กกับเสียงผู้ใหญ่ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรอาจทำการศึกษาอื่น

14. เอกสารอ้างอิง

- [1] T. Laohacharansaeng, Computer-Assisted Instruction, Bangkok: Chulalongkorn University, 1998. (in Thai)
- [2] J. P. Lalley, "Comparison of text and video as forms of feedback during computer assisted learning," *Journal of Educational Computing Research*, vol. 18, no. 4, pp. 323 - 338, 1998.
- [3] C. Tannarat, Principle of Diction and Speech, Bangkok: Faculty of Humanities, Ramkhamhaeng University, 1980. (in Thai)
- [4] D. Viboonkitanakorn, A Comparative Study of Learning Achievement and Retention by Using Video Tape Programs with Three Types of Narration, Bangkok: Master of Science in Technical Education (Technical Education Technology), King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 1991. (in Thai)
- [5] S. Sanpang, Comparison of Reading Scores between Prathomsuksa 2 Students Study from Electronics Book Read by Male and Female, Bangkok: Master of Education (Educational Technology), Kasetsart University, 2009. (in Thai)
- [6] S. Tipnee, A Comparison of Achievement, Retention and Learning Preferences on the Topic of Using a Computer-Assisted Instructional Program in Teaching Ignition System with Three Different Types of Narration Style, Bangkok: Master of Science in Technical Education (Technical Education Technology), King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2001. (in Thai)
- [7] M. Thienthong, Courseware Design and Development for Computer-Assisted Instructional Program, Bangkok: Document and Printing Section, Education Services Division, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2002. (in Thai)
- [8] C. Kladyu, Language Usage, Bangkok: Kledthai, 1974. (in Thai)
- [9] S. M. Alessi and S. R. Trollip, Computer-based instruction: Methods and development, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1991.
- [10] U. Jamornman, Test Item: Construction and Development, Bangkok: Funny Publishing. (in Thai)
- [11] L. Saiyot and A. Saiyot, The Creating And Testing Techniques of Scholastic Aptitude

- Test And General Aptitude, Bangkok: Suweeriyasat, 1995. (in Thai)
- [12] S. M. Alessi and S. R. Trollip, Multimedia for learning: Methods and development, Boston: Allyn & Bacon, 2001.
- [13] N. Sukpridi, Audiovisual Education, Bangkok: Phrae Phitthaya Printing House, 1975. (in Thai)
- [14] P. Gumut, The Writing Techniques of Programmed Instructions, Bangkok: Educational Technology Department, Faculty of Education, 1976. (in Thai)
- [15] K. Wattananarong, "The Method of Research about the Effective of CAI," *The Journal of King Monkut's University of Technology North Bangkok*, vol. 5, no. 3, pp. 11 - 14, 1995. (in Thai)
- [16] S. Konglua, A Comparative Study of Learning Achievement on the Topic of Cultural Arts of Pratom Suksa V Students Using Sound Slide with Child Narration and Adult Narration, Khon Kaen: Master of Education (Educational Technology), Khon Kaen University, 1998. (in Thai)
- [17] S. R. Yolles, Multiple-Image and Narrative Formats in Teaching Intermediate-Grade Science, Los Angeles: Doctor of Philosophy (Education), University of Southern California, 1972.