

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย
สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรีสาขาวิชาภาษาไทย
มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา
THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC BOOK ENTITLED THAI ALPHABET
AND VOWELS FOR MYANMAR STUDENTS IN THAI MAJOR IN
YANGON UNIVERSITY OF FOREIGN LANGUAGES MYANMAR

อนมา ออง¹ และกอบสุข คงมนัส^{2*}
Ohnmar Aung¹ and Kobsook Kongmanus^{2*}

^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: kobsookk@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาเมียนมาที่ เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเมียนมาที่มี ต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาเมียนมา ระดับ ปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาที่ พัฒนาขึ้น 1.1) รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นแบบมัลติมีเดีย ประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนเนื้อหาเรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย จำนวน 10 หน่วย 2) ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) ส่วนเชื่อมโยง ข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ 4) ส่วนกราฟิกและภาพ 5) ส่วนเสียงบรรยายและเสียงดนตรี 6) คู่มือการใช้หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย 1.2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย มีคุณภาพในภาพรวมด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.04$, S.D.=0.32) และมีคุณภาพในภาพรวมด้าน การออกแบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.06$, S.D.=0.31) 2) นักศึกษาเมียนมา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักศึกษาเมียนมา มีความพึงพอใจต่อการใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.31$, S.D.= 0.61)

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พยัญชนะและสระภาษาไทย นักศึกษาเมียนมา

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop Electronic Book Entitled Thai Alphabet and Vowels for Myanmar Students in Thai Major in Yangon University of Foreign Languages Myanmar, 2) to compare learning achievement of the students between pretest and posttest scores after learning with an Electronic Book and 3) to study the satisfaction of the students who learned with an Electronic Book on Entitled Thai Alphabet and Vowels. The sample of this research consisted of 30 students selected from students in Thai Major in Yangon University of Foreign Languages Myanmar attending first semester of the academic year of 2015 and obtained by using the purposive sampling techniques. The instruments were Electronic Book Entitled Thai Alphabet and Vowels, quality assessment form, pretest-posttest and questionnaire. The statistic used to analyze the data were mean, standard division and t-test dependent.

The results found that 1) Electronic Book Entitled Thai Alphabet and Vowels for Myanmar Students in Thai Major in Yangon University of Foreign Languages Myanmar 1.1) Electronic Book is Multimedia e-Book type consisted of 6 parts; 1) contents of Thai Alphabet and Vowels 10 units, 2) achievement test, 3) interaction link, 4) graphic and pictures, 5) narrative voice and music, and 6) Electronic Book Entitled Thai Alphabet and Vowels manuals, and 1.2) the quality of the contents and design on the Electronic Book Entitled Thai Alphabet and Vowels for Myanmar Students in Thai Major were most suitable on high level ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.32) and ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.31). 2) Myanmar students achievement had posttest scores statistical significant at .05 level higher than pretest scores. And 3) the satisfaction of Myanmar students after studied towards Electronic Book Entitled Thai Alphabet and Vowels for Myanmar Students in Thai Major in Yangon University of Foreign Languages were totally high level ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = 0.61).

Keywords: Electronic book, Thai alphabet and Vowels, Myanmar Students

บทนำ

ภาษาไทยมีปรากฏหลักฐาน รวบรวม พ.ศ. 1826 พ่อขุนรามคำแหงทรงประดิษฐ์อักษรไทย ที่เรียกกันว่า “ลายสือไทย” ขึ้น ซึ่งได้เค้ารูปจากอักษรอินเดียฝ่ายใต้ รวมทั้งอักษรมอญและเขมรที่มีอยู่เดิมซึ่งต่างก็เลียนแบบมาจากอักษรอินเดียฝ่ายใต้ทั้งสิ้น ทำให้อักษรไทยมีลักษณะคล้ายคลึงกับอักษรทั้งสาม แม้บางตัวจะไม่คล้ายกัน แต่ก็สามารถรู้ได้ว่าตัดแปลงมาจากอักษรตัวไหน ปัจจุบันในหลักภาษาไทยจะมีพยัญชนะไทยจำนวน 44 ตัว รูปสระไทย มี 32 รูป 21 เสียง ซึ่งเสียงสระในภาษาไทยแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ สระเดี่ยว สระประสม และสระเกิน สะกดด้วยรูปสระพื้นฐานหนึ่งตัวหรือหลายตัวร่วมกัน การออกเสียงสระในภาษาไทยจึงมีความซับซ้อนมาก เช่น สระอี, สระอือ, สระเอะ, สระเอ, สระเอือ, สระเอือ เป็นต้น

การจัดการเรียนการสอนภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกุ่ม สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ได้กำหนดให้นักศึกษาต้องเรียนวิชาภาษาไทยเบื้องต้น เพื่อการสื่อสารที่เริ่มต้นจากการเรียนรู้เกี่ยวกับพยัญชนะและสระภาษาไทย จากประสบการณ์ของผู้วิจัยในการสอนภาษาไทยให้นักศึกษาเมียนมานั้น ได้พบปัญหาหลายประการเกี่ยวกับพยัญชนะไทยและสระไทย ดังนี้ 1) การฟังพยัญชนะไทยและสระไทยไม่ออกและไม่เข้าใจ 2) การอ่านพยัญชนะไทยและสระไทยไม่ถูกต้องตามสำเนียงของคนไทย โดยเฉพาะในการออกเสียงพยัญชนะไทยและสระไทย ตัวสะกดและการควบกล้ำส่วนมากจะออกเสียงไม่ชัดเจนและไม่ถูกต้องตามหลักภาษาทำให้ฟังไม่เข้าใจและสื่อสารได้อย่างไม่มั่นใจ

ชาวเมียนมาไม่ค่อยมีปัญหาในการออกเสียงพยัญชนะไทย เพราะภาษาพม่ามีเสียงพยัญชนะใช้มากกว่ามีเพียงบางเสียงที่เมียนมาไม่มี ได้แก่ ร, พ และ ฝ อย่างไรก็ตามเนื่องจากในภาษาไทย สระจะเกิดโดดๆ ไม่ได้แต่ต้องเกาะกับพยัญชนะ ดังนั้นจึงต้องเรียนรู้การใช้สระไปพร้อมกับพยัญชนะ ซึ่งจากประสบการณ์ในการสอนภาษาไทยให้นักศึกษาเมียนมา พบว่า นักศึกษาเมียนมามีปัญหาในการออกเสียงสระ ทั้งนี้ ประกอบด้วยสระเดี่ยวบางตัว ได้แก่ สระอี สระอือ สระเออะ สระเออ และมีปัญหาในการออกเสียงสระผสมทุกเสียง ได้แก่ สระประสม สระเอียะ สระเอีย สระเอือะ สระเอือ และ สระเกิน สระไอ สระโอ สระอุ สระอู สระฎ สระฏ สระภ สระภุ ผลจากการสังเกตการณ์สอนและการสอบถามนักศึกษาของวิชาภาษาไทยมหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกุ่ม จำนวน 50 คน เมื่อมกราคม 2556 พบว่า นักศึกษามีปัญหาเกี่ยวกับพยัญชนะและสระภาษาไทย ดังนี้ 1) สระเดี่ยว นักศึกษาออกเสียงไม่เป็นและออกเสียงไม่ชัดเจน เช่น สระอี สระอือ สระเออะ สระเออ 2) สระประสม นักศึกษามีปัญหาการอ่านและออกเสียงไม่ได้ เช่น สระเอียะ สระเอีย สระเอือะ สระเอือ 3) สระเกิน นักศึกษาไม่ออกเสียงตัวสะกด จึงทำให้ออกเสียงไม่ชัดเจน เช่น สระไอ ต้องออกเสียงว่า อัย เพราะภาษาพม่าไม่ต้องออกเสียงสะกด 4) สระเกิน นักศึกษามีปัญหาการอ่านและออกเสียงไม่ได้ ออกเสียงไม่ชัดเจน เช่น สระอุ สระอู สระภ สระภุ เพราะภาษาเมียนมาไม่มีออกเสียงสระแบบนี้ และ 5) นักศึกษาเขียนสระผิดในการทำแบบฝึกหัด นักศึกษามักเกิดความสับสนในรูปของสระที่คล้ายกันทำให้เขียนรูปสระผิด เช่น สระเอือกับสระเอีย สระเออกับสระเออะ สระอุกับสระอู สระไอกับสระโอ และสระอีกับสระอือ

จากปัญหาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยที่ผ่านมาของนักศึกษาข้างต้น พบว่า การอ่านและการฟังภาษาไทยเป็นพื้นฐานสำคัญที่สุด ทั้งในพยัญชนะไทยและสระไทย เพราะเป็นพื้นฐานที่จำเป็นนักศึกษาเกิดความสนใจการฟัง การพูด และการเขียน ดังนั้นจึงควรที่จะหาแนวทาง การแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการหรือสื่อการเรียนการสอนที่จะเสริมหรือพัฒนาทางการอ่านและการฟังที่ถูกต้อง ดังนั้น เพื่อการแก้ปัญหาดังกล่าว จึงควรแก้ปัญหาเรื่องความรู้พื้นฐานและเสริมทาง การอ่าน และการฟังภาษาไทยให้นักศึกษาไปพร้อมกัน โดยใช้สื่อการเรียน การสอนที่เหมาะสมสร้างความสนใจ และเป็นรูปธรรม ซึ่งมีด้วยกันหลายรูปแบบ เช่น ชุดการสอน แบบฝึกการออกเสียง แบบฝึกการเขียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ Electronic Book (e-book) เป็นสื่อคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่สามารถเสนอความรู้ด้วยข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง นับว่าเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการเรียนการสอนในลักษณะตัวต่อตัวที่แสดงผลเป็นรูปธรรม ทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจ เพลิดเพลิน สนุกสนานและประหยัดเวลาของนักศึกษาได้ นอกจากนี้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความเข้าใจของนักศึกษาได้ตลอดเวลา อาจารย์ผู้สอนสามารถนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปช่วยการสอนของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูชาวเมียนมาที่สอนภาษาไทยให้นักศึกษาเมียนมา จึงสนใจที่จะพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ภาษาไทยของนักศึกษาเมียนมา ทำให้นักศึกษาจดจำได้ง่ายขึ้นและมีความถูกต้องในการอ่านออกเสียง

และฟังเสียงพยานคนไทยและสระไทยได้อย่างถูกต้อง เพราะฉะนั้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอการทำวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยานและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยานและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพยานและสระภาษาไทย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรีสาขาวิชาภาษาไทยมหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ที่มีต่อการใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยาน และ สระภาษาไทย

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทยมหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2015-2016 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 30 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยานและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พยานและสระภาษาไทยของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาซึ่งพิจารณาจากคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3. เนื้อหา

- 3.1 พยานภาษาไทย พยานภาษาไทย จำนวน 44 ตัว
- 3.2 สระภาษาไทย สระภาษาไทยจำนวน 32 รูป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Development Research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทยมหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2015-2016 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 30 คนมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และ 2) เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาไทย เบื้องต้นและจำเป็นต้องเรียนภาษาไทยเบื้องต้นตามที่หลักสูตรกำหนด

เครื่องมือวิจัย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

การสร้างและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย ผู้วิจัยได้ยึดหลักการ พัฒนาตามรูปแบบ ADDIE Model ซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการพัฒนา 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

1. วิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทยของสาขาวิชาภาษาไทยมหาวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

2. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรพื้นฐานของประเทศ ไทย เพื่อเปรียบเทียบสาระการเรียนรู้

3. วิเคราะห์ผู้เรียน คุณลักษณะ ประสบการณ์เดิม และความสามารถในการใช้ภาษาไทย

4. วิเคราะห์เนื้อหา เรื่องพยัญชนะภาษาไทยและสระภาษาไทยจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง

5. วิเคราะห์ทฤษฎีการสอนภาษาไทย วิธีการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทยและสระภาษาไทยจาก เอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6. วิเคราะห์งานได้ออกแบบและกิจกรรมภายในบทเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมทักษะ ดังกล่าวจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7. วิเคราะห์องค์ประกอบและวิธีการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นการออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนที่นำผลจากขั้นวิเคราะห์มาออกแบบ ดังนี้

1. ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาจะนำผลจากการวิเคราะห์ องค์ประกอบของ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาดำเนินการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์เนื้อหา กิจกรรม ประกอบด้วย กำหนดวัตถุประสงค์แนวคิดการ ดำเนินงาน และมีการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาในการนำเสนอเนื้อหาโดยแบ่งเนื้อหาบทเรียนที่กำหนดไป เขียนเป็นผังโครงสร้าง และสตอรี่บอร์ดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.2 ออกแบบเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้เนื้อหาประกอบด้วย

หน่วยที่ 1 พยัญชนะภาษาไทย ก-ฮ จำนวน 44 ตัว	หน่วยที่ 2 อักษรสูง 11 ตัว
หน่วยที่ 3 อักษรกลาง 9 ตัว	หน่วยที่ 4 อักษรต่ำ 24 ตัว
หน่วยที่ 5 สระภาษาไทยจำนวน 32 รูป	หน่วยที่ 6 สระเสียงสั้น
หน่วยที่ 7 สระเสียงยาว	หน่วยที่ 8 สระเดี่ยว
หน่วยที่ 9 สระประสม	หน่วยที่ 10 สระเกิน

2. ออกแบบแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเป็นข้อสอบชุดเดียวกันโดยมีวัตถุประสงค์การวัด ดังนี้ 1) ความรู้เรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย 2) ความเข้าใจเรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย และ 3) การนำไปใช้เรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย

3. ออกแบบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้นิทรรศการอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ

4. เขียนผังโครงสร้าง (Flowchart) และสตอรี่บอร์ด (Storyboard) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยสำหรับนักศึกษาเมียนมา เพื่อนำไปดำเนินการสร้างหนังสือตามลำดับซึ่งจะช่วยให้สามารถควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามแนวทางที่กำหนดไว้

ขั้นการสร้างและพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยจะสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยสำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

1. พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย ด้วยโปรแกรมระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมตกแต่งภาพโปรแกรมสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมตัดต่อภาพวีดิทัศน์และโปรแกรมตัดต่อเสียงตามที่ได้ออกแบบไว้

2. นำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและนวัตกรรม จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาด้านการสอนภาษาไทย จำนวน 3 คน ตรวจสอบ ประเมินคุณภาพด้วยแบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทยมหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

3. นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นการนำไปทดลองใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้ทำการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยที่สร้างและพัฒนาขึ้นกับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทยมหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมากับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

ขั้นการประเมินผล (Evaluation) เป็นการวัดผลประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย ดังนี้

1. ประเมินหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้คะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนนำมาจำแนกตามระดับความสามารถของนักศึกษา

1.2 ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ได้เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2. แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยสำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินด้านเนื้อหา 3 ท่าน และด้านเทคนิคการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 5 ท่าน

3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา รวมทั้งการตรวจสอบความเป็นปรนัยของคำถามและตัวเลือก จากนั้นทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.50 ขึ้นไป จำนวนข้อสอบที่ใช้ได้ 50 ข้อ จาก 60 ข้อ ทดสอบค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อตามเกณฑ์ที่กำหนดคือใช้แบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายได้เท่ากับ 0.66

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ได้เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย 4 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ ด้านการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน ด้านการใช้งาน และด้านการใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นแบบประเมินมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.50 ขึ้นไป จำนวนข้อคำถามที่ใช้ได้ 20 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเป็นระยะเวลา 2 เดือน คือ เดือนธันวาคม 2015 – มกราคม 2016 มีขั้นตอน ดังนี้

1. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัยและนำหนังสือเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลการวิจัยจากผู้อำนวยการมหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษา

2. ดำเนินการทดลองวิจัย โดยใช้แจ้งวิธีการเรียนและแนะนำการใช้หนังสือ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยให้แก่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทยมหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

3. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย และเก็บข้อมูลผลคะแนนความรู้ก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

4. ให้นักศึกษาเรียนเรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยด้วยตนเอง โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5. เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนทุกหน่วยแล้ว ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเก็บข้อมูลผลคะแนนทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

6. วัดระดับความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) และ t-test dependent

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา พบว่า

1.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา มีรูปแบบเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย (Multimedia e-Book) จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบซีดีรอมประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่

ส่วนเนื้อหาเรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย จำนวน 10 หน่วย

หน่วยที่ 1 พยัญชนะภาษาไทย ก-ฮ จำนวน 44 ตัว	หน่วยที่ 2 อักษรสูง 11 ตัว
หน่วยที่ 3 อักษรกลาง 9 ตัว	หน่วยที่ 4 อักษรต่ำ 24 ตัว
หน่วยที่ 5 สระภาษาไทยจำนวน 32 รูป	หน่วยที่ 6 สระเสียงสั้น
หน่วยที่ 7 สระเสียงยาว	หน่วยที่ 8 สระเดี่ยว
หน่วยที่ 9 สระประสม	หน่วยที่ 10 สระเกิน

ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทยแบบปรนัย เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

ส่วนเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ เป็นส่วนการโต้ตอบระหว่างระหว่างผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับคอมพิวเตอร์ และสร้างปฏิสัมพันธ์โดยผู้ใช้เลือกดูข้อมูล รูปภาพ ฟังเสียง และควบคุมการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ตามต้องการ

ส่วนกราฟิกและภาพประกอบเนื้อหา เป็นภาพถ่าย ภาพนิ่ง ภาพลายเส้นที่นำเสนอเนื้อหาเพื่อสื่อความหมายและแบบทดสอบ เรื่อง พยัญชนะและสระ และเป็นปุ่มควบคุมการใช้งานและสร้างปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้

ส่วนเสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ เป็นเสียงที่ใช้แสดงเสียงพยัญชนะและสระภาษาไทยที่ถูกต้องและชัดเจน ส่วนเสียงดนตรีประกอบเป็นเสียงที่สร้างความมีชีวิตชีวาในระหว่างใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คู่มือการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยเป็นเอกสารประกอบที่แสดงวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จุดมุ่งหมายการใช้ คำแนะนำการใช้ และความสำคัญของการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย มีคุณภาพในภาพรวมด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =4.04, S.D.=0.32) และมีคุณภาพในภาพรวมด้านการออกแบบอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =4.06, S.D.=0.31)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกุง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทยของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกุง

คะแนนสอบ	ก่อนเรียน (n=30)		หลังเรียน (n=30)		t	Sig.
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
คะแนนสอบวิชาภาษาไทย เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย	45.27	1.44	48.73	0.69	15.50*	.00

* มีนัยความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรีสาขาวิชาภาษาไทยมหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ที่มีต่อการใช้นั่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย พบว่า มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.31$, S.D.=0.61) ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรีสาขาวิชาภาษาไทยมหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ที่มีต่อการใช้นั่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย

ที่	รายการ	วิชาเอกภาษาไทย		แปลผล
		(n = 30)		
		\bar{x}	SD	
1	การออกแบบส่วนประกอบต่างๆ สัมพันธ์กัน	4.36	0.69	มาก
2	คำชี้แจงวิธีการใช้นั่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ชัดเจน	4.46	0.50	มาก
3	ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	4.73	0.45	มากที่สุด
4	วิธีการนำเสนอเนื้อหาเข้าใจได้ง่าย	4.30	0.75	มาก
5	เนื้อหาจัดลำดับจากง่ายไปยากได้เหมาะสม	3.90	0.71	มาก
6	เนื้อหาใช้ภาษาชัดเจนและเหมาะสมกับนักศึกษา	4.43	0.62	มาก
7	กิจกรรมการเรียนรู้และการนำเสนอเนื้อหาน่าสนใจ	4.76	0.71	มากที่สุด
8	รูปแบบของตัวอักษรเหมาะสม	4.33	0.66	มาก
9	ขนาดของตัวอักษรมองเห็นชัดเจน	4.10	0.71	มาก
10	สีของตัวอักษรสวยงามและดึงดูดความสนใจ	3.90	0.66	มาก
11	ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.40	0.48	มาก
12	สีพื้นหลังของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหมาะสม	3.90	0.48	มาก
13	ภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.36	0.61	มาก
14	เสียงประกอบมีความชัดเจน	4.00	0.69	มาก
15	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับนักศึกษา	4.46	0.50	มาก
16	ความสามารถในการควบคุมการเข้าออก การใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.13	0.63	มาก
17	ข้อสอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.73	0.62	มากที่สุด
18	คู่มือการใช้งานอ่านเข้าใจง่ายปฏิบัติตามได้	4.60	0.56	มากที่สุด
19	ความพอใจต่อการใช้นั่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.23	0.68	มาก
20	ความต้องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในเนื้อหาอื่นต่อไป	4.26	0.58	มาก
	รวม	4.31	0.61	มาก

อภิปรายผล

1. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาที่พัฒนาขึ้น มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอเนื้อหา เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยแก่นักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญา

ตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง ซึ่งเป็นผู้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษารองจากภาษาหลักของตนเอง ดังนั้น การออกแบบเนื้อหา ข้อสอบ ภาพ เสียงและองค์ประกอบอื่นๆ จึงตอบสนองต่อลักษณะเฉพาะของผู้เรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย มีลักษณะเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม (Multimedia e- Book) คือ มีส่วนประกอบของอักขระหรือ ข้อความ ภาพ เสียงและเทคนิคการนำเสนอที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน และจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบซีดีรอม ตามที่ Barker (1992) กล่าวว่า รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม เป็นการรวมช่องทางการสื่อสารสองทางหรือมากกว่านั้นเข้าด้วยกัน เพื่อเข้ารหัสข่าวสารเป็นการรวมตัวอักษร ภาพนิ่งของสื่อเดียว ได้แก่ งานแม่เหล็กหรือซีดีรอม ซึ่งแสดงเนื้อหาทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน หรือสามารถเลือกให้แสดงอย่างใดอย่างหนึ่งได้ (Malaiwong, 1997)

ส่วนประกอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย ด้วย 6 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนเนื้อหาเรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย 2) ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) ส่วนเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ 4) ส่วนกราฟิกและภาพประกอบเนื้อหา 5) ส่วนเสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ 6) คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทย

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย ที่สร้างขึ้นนี้มีกระบวนการในการพัฒนาโดยยึดหลัก ADDIE คือ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) โดยมีการพิจารณาส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนเนื้อหาและส่วนการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อันเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสมบูรณ์และนำไปใช้ได้จริง ซึ่งวิธีการในการตรวจสอบคุณภาพของทั้งสองส่วนนี้ ใช้วิธีการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมก่อนการนำไปใช้จริง แม้ว่าเนื้อหาเรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทยจะง่ายและไม่ซับซ้อน แต่เมื่อนำไปใช้กับนักศึกษาพม่าที่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่และไม่เคยใช้ภาษาไทยมาก่อน จึงต้องให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในเรื่องภาษาไทยและภาษาพม่าเป็นผู้ตัดสินและให้ข้อเสนอแนะด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผลจากการหาคุณภาพในภาพรวมด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.04, S.D. = 0.32$) เป็นเพราะว่าเนื้อหาและข้อสอบที่ออกแบบมานี้เหมาะสมกับนักศึกษาที่เริ่มต้นเรียนภาษาไทย ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเนื้อหาและข้อสอบจากการวิเคราะห์ผู้เรียน ปัญหาการเรียน และหลักสูตร ของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศอย่างกึ่ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ทำให้ได้เนื้อหาที่สอนมุ่งเน้นการสอนให้รู้จักรูปร่างลักษณะของพยัญชนะไทยทั้ง 44 ตัว และสระ 32 ตัว รวมทั้งการออกเสียงที่ถูกต้องของพยัญชนะและสระภาษาไทยเหล่านี้อีกด้วย

2. การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบตามหลักการและทฤษฎีการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยคำนึงถึงหลักของความสวยงาม ความถูกต้อง การใช้งาน ความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนส่งผลให้จากการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คุณภาพในภาพรวมด้านการออกแบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.06, S.D. = 0.31$) อันแสดงถึงคุณภาพของการออกแบบองค์ประกอบแต่ละส่วน ได้แก่ ข้อความ เนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ การสร้างการเชื่อมโยงสัมพันธ์ส่วนต่างๆ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาผู้ใช้กับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และรูปแบบของหนังสือที่พร้อมใช้งาน จุดเด่นของการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสอนภาษานี้ จะต้องมีการใช้เสียงซึ่งเป็นเสียงบรรยายที่บอกคำอ่านที่ชัดเจนและถูกต้องของพยัญชนะไทยทั้ง 44 ตัว และสระทั้ง 32 รูป เช่น เสียง ก อ่านว่า กอ เสียง ข อ่านว่า ขอ เป็นต้น และมีภาพประกอบที่เป็นภาพนิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความหมายของพยัญชนะไทยต่างๆ และภาพของคำที่ใช้ในสระต่างๆ

เสียงที่นำมาออกแบบและใช้ในบรรยายที่ใช้คนบรรยายให้เสียงพยัญชนะและสระภาษาไทยแต่ละตัวอย่างชัดเจน โดยต้องคำนึงถึงความถูกต้องและความชัดเจนในการออกเสียงช่วยเสริมสร้างความเข้าใจแก่ผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ฟังเสียงเหล่านั้น โดยจะมีการออกแบบสัญลักษณ์คำโพ่งไว้ใต้ตัวอักษรและภาพ เพื่อให้ผู้ใช้งานกดปุ่มลำโพงจะได้ฟังเสียงเหล่านั้นได้ตามต้องการ เช่น ก.ไก่ อ่านว่า กอ-ไก่ ถึง ฮ.นกฮูก อ่านว่า ฮอ-นก-ฮูก รูปสระอะ อ่านว่า อะ สระอา อ่านว่า อา เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเสียงดนตรีประกอบเป็นเสียงที่ปรุงแต่งขึ้นมาเพื่อใช้สร้างความมีชีวิตชีวาและความบันเทิงในระหว่างใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นจังหวะที่เร็วและสนุกสนานเพื่อดึงดูดความสนใจ

ภาพกราฟิกและภาพประกอบเนื้อหาที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นภาพถ่าย ภาพนิ่ง ภาพลายเส้น ภาพที่นำมาใช้แสดงประกอบกับเนื้อหานั้นจะใช้ภาพถ่าย หรือภาพนิ่งที่เป็นของจริงตามความหมายของพยัญชนะและตัวอย่างคำของสระ เช่น ภาพไก่ ใช้กับ ก.ไก่ ภาพควาย ใช้กับ ค.ควาย ภาพลูกตา ใช้กับตา ที่แสดงการใช้สระอา ภาพขาที่แสดงการใช้สระอา เพื่อนำเสนอเนื้อหาให้ผู้ใช้งานเข้าใจความหมายของพยัญชนะนั้นอย่างถ่องแท้ และแบบทดสอบ สำหรับภาพกราฟิกใช้แสดงในรูปแบบข้อความ (text) และปุ่มควบคุมการใช้งานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสร้างการเชื่อมโยงให้กับภาพกราฟิกให้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานเมื่อนำเมาส์ไปวางและเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรมได้

การสร้างส่วนเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ เป็นส่วนการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับคอมพิวเตอร์ โดยผู้ใช้เลือกข้อมูลได้ตามที่ต้องการโดยใช้ตัวอักษร ปุ่มหรือภาพที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลส่วนต่างๆ ได้ ในรูปแบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) เป็นการสื่อสารไปมาทั้งสองทางคือการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์และการมีปฏิสัมพันธ์ผู้ใช้เลือกได้ว่าจะดูข้อมูล ดูภาพ หรือฟังเสียง จะต้องคำนึงถึงความง่ายในการใช้งานและความถูกต้องของเชื่อมโยงส่วนต่างๆ

จากที่กล่าวมาข้างต้นถึงการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น สอดคล้องกับ Ratsameeporn (1999) ได้สรุป หลักการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ 1) การใช้รูปแบบของอักษร สีของพื้นหลัง และงานกราฟิก ควรใช้โทนสีที่เข้ากันและใช้สีที่ไม่ทำให้ผู้อ่านใช้สายตาเพ่งมากเกินไป 2) ควรใช้เนื้อที่ของอักษรในแต่ละเฟรม ไม่เกิน 50% ของพื้นที่ 3) ภาพที่ใช้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหา และวัยของผู้เรียน 4) มีการเปลี่ยนน้ำหนักขององค์ประกอบบนจอภาพ ซ้าย ขวา บน ล่าง มีความเหมาะสม ลักษณะของความสมดุลนี้ ผู้ออกแบบจะจัดให้มีการสมดุลแบบครึ่งซ้ายขวาเท่ากัน และ 5) มีการแทรกภาพจากวิดีโอ เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจจากผู้เรียนเป็นระยะๆ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเรื่องพยัญชนะและสระภาษาไทยหลังการจากเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ เมื่อเปิดใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้วได้เรียนรู้พยัญชนะและสระภาษาไทย จากภาพและเสียงที่สร้างไว้ ทำให้สามารถออกเสียงตามได้ เกิดความเข้าใจในความหมายของพยัญชนะและสระภาษาไทย นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถเปิดอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย ได้ตามความต้องการโดยไม่จำกัดจำนวนครั้งในการเข้าใช้งานและสามารถเปิดฟังการอ่านออกเสียงได้ตลอดเวลา อีกทั้งมีการใส่แบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดความสามารถของผู้เรียนก่อนเข้าใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย ทำให้ผู้เรียนทราบระดับความสามารถที่แท้จริงของตนเอง ภายหลังเมื่อทราบจุดมุ่งหมายและวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย จะได้มีการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเองได้ จึงเป็นผลให้ผู้เรียนมีผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนสอดคล้องกับ

Yangnok (2006) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ซึ่งมีจุดประสงค์ในการวิจัย ได้แก่ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร พบว่า ผู้เรียนทำแบบทดสอบได้คะแนนร้อยละ 84.89 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศย่างกุ้ง ที่มีต่อการใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย พบว่า มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.57) แสดงถึงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย ได้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน ช่วยสร้างความเข้าใจ และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี สิ่งที่ผู้เรียนพึงพอใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ ซีแจ่งวัตถุประสงค์การเรียนชัดเจน กิจกรรมการเรียนรู้และการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ ข้อสอบสอดคล้องกับเนื้อหา ทั้งนี้เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทยมีการทดสอบความรู้ของผู้เรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนั้นการออกแบบให้มีการซีแจ่งวัตถุประสงค์ของ การเรียนและข้อสอบบรรจุไว้ด้วย ทั้งสองส่วนนี้มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ผู้เรียนพึงพอใจอย่างยิ่งที่ข้อสอบที่วัดหลังเรียนตรงกับวัตถุประสงค์ของการเรียนที่ซีแจ่งไว้อย่างชัดเจน และตรงตามเนื้อหาที่มีการสอนภายในบทเรียน นอกจากนี้ ผู้เรียนยังพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมการสอนที่ใช้ในบทเรียน เพราะกิจกรรมการสอนเป็นการสอนเรียงลำดับตามตัวอักษร ตามลำดับสระ และมีการให้ตัวอย่างประกอบพร้อมทั้ง อธิบายด้วยภาพและเสียงอย่างชัดเจน อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถควบคุมการใช้งานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ด้วยตนเอง จึงส่งผลให้เกิดพึงพอใจในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ Laohajaratsang (1999) ที่กล่าวว่า หลักการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ควรคำนึงถึงความสนใจและรับรู้อย่างถูกต้อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อผสมที่ติดตั้งออกแบบให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายและเที่ยงตรงที่สุด การที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับสิ่งเร้าและรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ อย่างถูกต้องนั้น ผู้สร้างควรคำนึงถึงรายละเอียดและความเหมือนจริงของบทเรียน การใช้สื่อผสมและเทคนิคพิเศษทางภาพต่างๆ การใช้เสียง การใช้ภาพนิ่ง การใช้ภาพเคลื่อนไหว เข้ามาเสริมบทเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และรวมถึงการวางตำแหน่งของสื่อต่างๆ บนหน้าจอ รวมไปถึงขนาดของตัวอักษร และการเลือกใช้สีในบทเรียนอีกด้วย นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยด้านการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อีกหลายเรื่อง ทำการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกออกแบบมาภายใต้เนื้อหาต่างๆ ว่าส่วนใหญ่ผู้ใช้งานหรือผู้เรียนจะชอบและพึงพอใจต่อการใช้ในระดับมาก อาทิ Lueyod (2011) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นเขาเขม่ามั่ง มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาป็นานเขต 2 จำนวน 42 คน ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ Panbud (2014) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่านออกเสียงภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด กลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 25 คน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่าน ออกเสียงภาษาไทย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.44) เช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1.1 การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง มีหูฟังและไดร์ซีดีรอมหรือช่องเสียบ USB
 - 1.2 การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้ใช้งานควรเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มาก่อนจึงจะสามารถใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ดี
 - 1.3 ควรแนะนำวิธีการเรียนและวิธีการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกต้องให้ผู้ใช้งานหรือนักศึกษาเพื่อให้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 1.4 ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยไม่จำกัดเวลาและตามความต้องการของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรมีการวิจัยพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในเนื้อหาอื่นๆหรือพัฒนาความสามารถอื่น
- 2.2 ควรมีการวิจัยพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในบริบทอื่นๆ ต่อไป
- 2.3 ควรมีการวิจัยพัฒนารูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในอุปกรณ์อื่นๆ ต่อไป

References

- Barker, Philip. (1992). Electronic books and libraries of the future. *The Electronic Library*, 139-149.
- Laohajaratsang, T. (1999). *Computer assisted instruction*. Bangkok: Chongkamon Production. (in Thai)
- Lueyod, P. (2011). *The development of electronic book entitled of on Thai final consonant for Prathomsuksa 4 students Donwyai School (NakornwaiPrasart)* (Independent Study). Phitsanulok: Naresuan University. (in Thai)
- Malaiwong, K. (1997). *Technological innovations of the decade 2000: IT perspective*. Bangkok: SE-EDucation. (in Thai)
- Panbud, J. (2014). The development of electronic book to develop reading skills Thai language for Prothomsuksa 6 students Bannongked School. *Veridian E-Journal*, 7(3), 175-190. (in Thai)
- Ratsameeporm, W. (1999). *Design and development of teaching*. Bangkok: Srinakharinwirot University Press. (in Thai)
- Yangnok, A. (2006). *Development of an electronic book on communicative English* (Master thesis). Bangkok: Kasetsart University. (in Thai)