

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมโลกยุคโลกาภิวัตน์ มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็ว เพราะข้อมูลต่าง ๆ ถูกส่งมากับการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ทันสมัย มนุษย์จึงควรเป็นผู้รับรู้อาสาที่ถูกต้อง และนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนาตนเองและประเทศชาติ ในการติดต่อสื่อสารนั้น ต้องรู้จักใช้ภาษาให้ถูกต้อง สื่อความหมายได้ชัดเจน และภาษาไทยเป็นภาษาหนึ่งในโลกที่คนไทยใช้ในการติดต่อมาช้านาน เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ และเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันอีกทั้งภาษาไทยยังเป็นสื่อที่แสดงถึงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี ชีวิตทัศน์ โลกทัศน์ และสุนทรียภาพ โดยบันทึกไว้เป็นวรรณคดีและวรรณกรรมอันล้ำค่า ภาษาไทยจึงเป็นสมบัติของชาติที่ควรค่าแก่การเรียนรู้ เพื่ออนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (กรมวิชาการ, 2545 : 3)

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดีมีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) พร้อมกันนี้ได้ปรับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งเน้นการกระจายอำนาจทางการศึกษาให้ท้องถิ่นและสถานศึกษาได้มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น (สำนักนายกรัฐมนตรียุค, 2542)

จากข้อค้นพบในการศึกษาวิจัยและติดตามผลการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ที่ผ่านมาจึงนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสมชัดเจน ทั้งเป้าหมายของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติในระดับเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา โดยได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตร การเรียน การสอนในแต่ละระดับ นอกจากนั้นได้กำหนดโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำของแต่ละกลุ่มสาระ การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีไว้ในหลักสูตรแกนกลาง และเปิดโอกาสให้สถานศึกษาเพิ่มเติมเวลาเรียน ได้ตามความพร้อมและจุดเน้น อีกทั้งได้ปรับกระบวนการวัดและประเมินผลผู้เรียน เกณฑ์การจบ การศึกษาแต่ละระดับ และเอกสารแสดงหลักฐานทางการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้ และมีความชัดเจนต่อการนำไปปฏิบัติ โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต มีสุขภาพ กายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์ มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 1-4)

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นรูปแบบหนึ่งของการนำเสนอข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะ คล้ายหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ คือจะมีพื้นที่แสดงผลมีทั้งข้อความ รูปภาพ และมีการจัดหน้าที่ไม่ต่างกับหนังสือมากนักและนำเสนอข้อมูลด้วยการเชื่อมโยงเนื้อหาหรือสิ่งที่สัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน (พงษ์ระพี เตชพาหพงษ์, 2540 : 26) โดยที่ข้อมูลนั้นอาจอยู่ในแฟ้มเดียวกัน หรืออาจจะอยู่ในแฟ้มอื่น ๆ ที่อยู่ห่างไกลกันก็ได้ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และ ความสามารถในการทำสำเนาได้อย่างสะดวกของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เมื่อมีผู้ใช้ต้องการใช้จึงเป็นการ สนองแนวคิดที่เรียกว่าเป็นการจัดหาหนังสือเมื่อต้องการใช้ (Just-In-Time) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นสื่อในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามกาลเวลาและสถานที่ที่ผู้เรียนสะดวกดังนั้น การรวบรวมแหล่งข้อมูลไว้ในเครือข่ายและการพัฒนาเอกสารในรูปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา (บุปผชาติ ทัพหิกรณ์, 2540 : 86)

ในการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้การเรียนรู้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรที่กำหนดให้ และ มีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ เพื่อให้ผู้เรียน เข้าใจในเนื้อหาวิชาการ ได้อย่างแจ่มแจ้ง ด้วยความรวดเร็วและช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครู ผู้สอนในการอธิบายหรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนมองเห็นภาพจนได้เข้าใจใกล้เคียงกับความเป็นจริง มากที่สุด (สุนทร คำวงศ์, 2543 : 1-2) ในหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 65 ให้มีการพัฒนา บุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะ การผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริม ให้มีการวิจัย พัฒนาการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตามตรวจสอบ

และประเมินผลการใช้การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับ กระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 62-63)

ผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนรายวิชาภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้สำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระเป็นเบื้องต้นพบว่ายังขาดสื่อการเรียน การสอนที่ใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้และเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ ในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้สอนโดยตรงพบว่า ผลจากการที่ขาดสื่อดังกล่าว ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยที่นักเรียนไม่สามารถทบทวนความรู้ ที่ผ่านมาได้ และไม่สามารถศึกษาหาความรู้ใหม่หรือหัวข้อใหม่ที่ต้องเนื่องกัน มาล่วงหน้าได้ ทำให้ส่งผลต่อความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งของนักเรียน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูล ของผู้เรียนจากใบแจ้งผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รายวิชาภาษาไทย ที่ผ่านมา ทั้งจากการประเมินแบบวัดผลสัมฤทธิ์ และการประเมินตามสภาพจริงจากแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอ่านและเขียนคำในมาตราตัวสะกด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย (ประกาศนียบัตร กุศลจิต. 2552 : 17-384) พบว่า นักเรียนมีศักยภาพในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ ซึ่งเป็นผลจากการขาดสื่อเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้โดยธรรมชาติของรายวิชาภาษาไทย มีเนื้อหาเป็นแบบนามธรรมที่ต้องใช้สื่อประกอบการ จัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อที่สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ ให้นักเรียนได้เห็น ภาพและสามารถจินตนาการได้ ซึ่งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่เหมาะสมในการใช้ประกอบ ในการจัดการเรียนรู้รายวิชานี้

จากสภาพปัญหาที่ผู้วิจัยพบในการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของโรงเรียนศรี โสภุมวิทวิทยามิตรภาพที่ 209 และความสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยจึงได้ พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ เรื่อง มาตราตัวสะกด ของนักเรียน โรงเรียนศรี โสภุมวิทวิทยามิตรภาพที่ 209 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ นอกจากจะสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ในชั้นเรียนได้แล้ว นักเรียนสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองได้ ผู้วิจัยคาดหวังว่าการจัดการเรียนรู้ โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบมัลติมีเดีย มีทั้งภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และประกอบด้วยเนื้อหา ที่สมบูรณ์ครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ จะสร้างความพึงพอใจให้ผู้เรียน ผู้เรียน มีความรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเป็น แนวทางให้ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำและพัฒนาหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรการตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ให้มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรการตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/80)
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรการตัวสะกด ที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรการตัวสะกด ที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรการตัวสะกด ที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรการตัวสะกด ที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนศรีโกสุมวิทยามิตรภาพที่ 209 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 5 ห้องเรียน นักเรียน 202 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนศรีโกสุมวิทยามิตรภาพที่ 209 ปีการศึกษาที่ 2553 ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 38 คน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษา ระหว่าง วันที่ 1 เดือน มิถุนายน 2553 ถึง วันที่ 30 เดือน กรกฎาคม 2553 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 มีหน่วยการเรียนรู้ 8 หน่วย การเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน

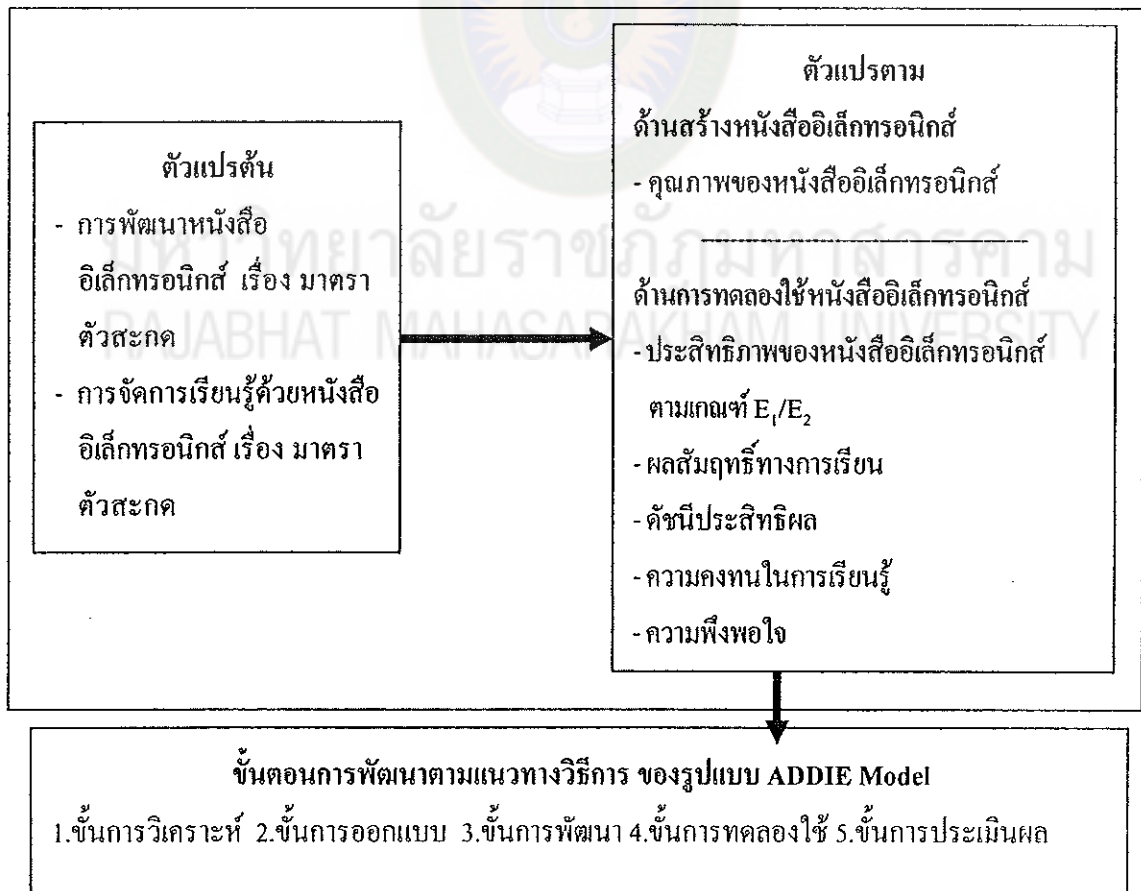
3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา

กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา มีดังนี้

- 3.1 เรื่องที่ 1 มาตราตัวสะกด แม่ ก กา
- 3.2 เรื่องที่ 2 มาตราตัวสะกด แม่ กก
- 3.3 เรื่องที่ 3 มาตราตัวสะกด แม่ กง
- 3.4 เรื่องที่ 4 มาตราตัวสะกด แม่ กด
- 3.5 เรื่องที่ 5 มาตราตัวสะกด แม่ กน
- 3.6 เรื่องที่ 6 มาตราตัวสะกด แม่ กบ
- 3.7 เรื่องที่ 7 มาตราตัวสะกด แม่ เกย
- 3.8 เรื่องที่ 8 มาตราตัวสะกด แม่ เกอว

4. กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้างนี้ อธิบาย โดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่จะศึกษา ดังแสดงใน แผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากแผนภูมิที่ 1 ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวิธีระบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ขั้นตอนการออกแบบ (Design Phase) ขั้นตอนการพัฒนา (Development Phase) ขั้นตอนการทดลองใช้ (Implementation Phase) และขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation Phase) โดยในการศึกษา ตัวแปรต้นได้แก่ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด และการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับตัวแปรตามจัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น และประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2
- 2) ด้านการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านนี้ประสิทธิผล ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้เรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อที่มีการนำเสนอข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะ คล้ายหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ คือจะมีพื้นที่แสดงผลมีทั้งข้อความ รูปภาพ และมีการจัดหน้าที่ไม่ต่างกับกับหนังสือมากนัก และนำเสนอข้อมูลด้วยการเชื่อมโยงเนื้อหาหรือสิ่งที่สัมพันธ์กัน เข้าด้วยกัน โดยที่ข้อมูลนั้นอาจอยู่ในแฟ้มเดียวกัน หรืออาจจะอยู่ในแฟ้มอื่น ๆ ที่อยู่ห่างไกลกัน ก็ได้ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และความสามารถในการทำสำเนาได้อย่าง สะดวกของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อมีผู้ต้องการใช้ นำเสนอเนื้อหา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องมาตรฐานตัวสะกดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนศรีโกสุมวิทยา มิตรภาพที่ 209 อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ประกอบไปด้วยจำนวน 8 เรื่อง ดังนี้

- 1.1 เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด แม่ ก กา
- 1.2 เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด แม่ กก
- 1.3 เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด แม่ กง
- 1.4 เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด แม่ กค
- 1.5 เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด แม่ กน
- 1.6 เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด แม่ กบ
- 1.7 เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด แม่ เกย
- 1.8 เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด แม่ เกอว

2. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความสามารถของ หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด ตามเกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 ในการวิจัยนี้ใช้เกณฑ์ 80/80

2. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความสามารถของ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรการตัวสะกด ตามเกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 ในการวิจัยนี้ใช้เกณฑ์ 80/80

2.1 E_1 หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน แต่ละเรื่อง คิดเป็นร้อยละ 80

2.2 E_2 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครบทุกเนื้อหา คิดเป็นร้อยละ 80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการประเมินผู้เรียนหลังจากศึกษาจากบทเรียนจบแล้วโดยพิจารณาพัฒนาการด้านความรู้ของผู้เรียนจากคะแนนความสามารถของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรการตัวสะกด จัดแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านแสง สี เสียง ด้านภาษา และด้านการใช้งาน

5. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และคะแนนการทดสอบหลังเรียน

6. คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ค่าระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น จัดแบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษร และสี ด้านแบบทดสอบ ด้านการจัดการบทเรียน และด้านคู่มือการใช้งาน โดยวัดค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น ตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป

7. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ที่ผ่านมา หลังจากเวลาผ่านไปชั่วระยะเวลา 7 วัน และ 30 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบหลังเรียน (post-test)

ประโยชน์การศึกษา

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรการตัวสะกด ที่ประกอบด้วยภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว มีความรู้ มีความเข้าใจ ในเนื้อหา เกิดความอยากเรียนและมีความสุข จากสาระที่เรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูคนอื่น ๆ ในการจัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น