การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน สำหรับดำเนินการสอบ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

The Development of a Computer-based Diagnostic Test for Identifying Spelling Deficiencies in Basic Thai Writing among Prathomsueksa 3 Students under Buriram Primary Educational Service Area Office 1

มยุรี คำแก้ว[1]/ อรนุช ศรีคำ[2]/วนิดา หอมจันทร์[3]

Mayuree Khamkaew[1]/ Oranut Srikham[2]/ Wanida Homjan[3]

[1-3] สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, บุรีรัมย์, 31000, ประเทศไทย

[1-3] Educational Research and Evaluation Program, Faculty of Education, Buriram Rajabhat University, Buri Ram, 31000, Thailand

Corresponding author Email: 660426026009@bru.ac.th

Received: October 7, 2025
Revised: November 12, 2025
Accepted: November 19, 2025

Abstract

The purposes of this research were 1) to study the spelling of deficiencies in basic Thai writing. 2) to create and validate the quality of the computer-based diagnostic test for identifying spelling deficiencies in basic Thai writing and 3) to evaluate the application of computer programs in conducting of the test. The samples consisted of 430 among Prathomsueksa 3 students in the academic year 2024, selected by multi-stage random sampling. The research instrument was the diagnostic test for basic Thai spelling. The statistics used for the analysis were mean and percentage. The statistical methods used for data analysis consisted of meanand percentage. The instrument quality was examined using content validity, reliability, discrimination index, and difficulty index. The results were as follows 1) The diagnostic test for basic word spelling comprised three sets with a total of 45 item: Set 1 consisted of 15 items on cluster consonants; Set 2 included 15 items on leading consonants, and Set 3 contained 15 items on words with silent letters. The most common writing deficiencies identified were as follows: in Set 1, a lack of understanding of word meanings; in Set 2, mispronunciation of word; and in Set 3, an inability to recall the use of silent letters. 2) The quality of the developed diagnostic test revealed that the content

validity index ranged from 0.80 to 1.00. The diagnostic test also the difficulty levels from 0.23 to 0.80, the discrimination indices from 0.20 to 0.84, and the reliability coefficient of 0.94. 3) The results of using the computer program in conducting spelling tests revealed that it was at a high level ($\bar{x}$ = 4.28). When considering each aspect, it was found that the aspect with the highest average score was accuracy ($\bar{x}$ = 4.52).

Keyword: writing skills, deficiencies diagnostic test, computer program

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน และ 3 ประเมินผลการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการดำเนินการสอบเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 430 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวินิจฉัยในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยาก ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบทดสอบวินิจฉัยในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน มีจำนวน 3 ฉบับ 45 ข้อ ได้แก่ ฉบับที่ 1 การเขียนสะกดคำควบกล้ำ จำนวน 15 ข้อ ฉบับที่ 2 การเขียนสะกดคำอักษรนำ จำนวน 15 ข้อ และฉบับที่ 3 การเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์ จำนวน 15 ข้อ เมื่อพิจารณาข้อบกพร่องที่พบมากที่สุด พบว่า ฉบับที่ 1 การไม่เข้าใจความหมายของคำ ฉบับที่ 2 ออกเสียงคำผิด และฉบับที่ 3 จำตัวการันต์ไม่ได้ 2) คุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.80 มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.84 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.94 3) ผลการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.28) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความถูกต้องมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.52)

คำสำคัญ: การเขียนสะกดคำ, แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่อง, โปรแกรมคอมพิวเตอร์

บทนำ

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจธุระการงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ (Ministry of Education, 2008, p. 37)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ได้กำหนดสาระภาษาไทยไว้ 5 สาระ โดยกำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในสาระที่ 2 การเขียนไว้ว่า ผู้เรียนมีทักษะในการคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัด เขียนบรรยาย เขียนบันทึกประจำวัน เขียนจดหมายลาครู เขียนเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เขียนเรื่องตามจินตนาการ และมีมารยาทในการเขียน (Ministry of Education, 2008, p. 3) อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่ากระทรวงศึกษาธิการจะเน้นความสำคัญของการเขียนไว้อย่างชัดเจน แต่จากสภาพจริงที่ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นั้น พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กล่าวคือ เขียนคำไม่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ วางพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ตัวสะกด หรือเครื่องหมายต่าง ๆ ผิดที่ หรืออาจจะมีการใช้แนวเทียบผิด ไม่เข้าใจความหมายของคำ เนื่องจากประสบการณ์การเขียนยังน้อย เป็นต้น การเขียนคำพื้นฐานไม่ถูกต้องย่อมทำให้ความหมายของคำเปลี่ยนไป หากเรียบเรียงเป็นประโยคก็จะทำให้ผู้อ่านไม่สามารถเข้าใจเจตจำนงของผู้ส่งสาร ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการสื่อสารที่ผิดพลาดในอนาคตได้ และนำไปสู่ปัญหาการเขียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นแน่นอน สอดคล้องกับรายงานผลการประเมินคุณภาพผู้เรียน (NT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ด้านภาษาไทย ผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนประจำปี 2565 ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่เท่ากับ 50.11 คะแนน ต่ำกว่าระดับประเทศที่ได้ 55.56 คะแนน ถึง 5.45 คะแนน และในปีการศึกษา 2566 ผลปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่เท่ากับ 57.65 คะแนน ต่ำกว่าระดับประเทศที่ได้ 62.58 คะแนน ถึง 4.9 คะแนน จะเห็นได้ว่าในปีการศึกษา 2565 และปีการศึกษา 2566 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ได้คะแนนเฉลี่ยด้านภาษาไทยต่ำกว่าระดับประเทศทั้งสองปีการศึกษา (Buriram Primary Education Service Area Office 1, 2024, p. 1)

การเขียนนับว่าเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ค่อนข้างยาก ซึ่งปัญหาที่พบได้ทั่วไป คือ การเขียนหนังสือไม่เป็นตัวและไม่ได้สัดส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเขียนสะกดคำไม่ถูกต้อง ผิดหลักไวยากรณ์ และเมื่อเขียนสะกดคำไม่ถูกต้อง ความหมายก็จะเปลี่ยนไป นำไปสู่การสื่อสารที่ผิดพลาด การเขียนคือหนึ่งในวิธีการถ่ายทอดความคิดความรู้สึกและประสบการณ์ออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร การเขียนมีความสำคัญต่อมนุษย์เพราะการเขียนเป็นการสื่อสารที่ช่วยให้มนุษย์สามารถเก็บรักษา และถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้นานกว่าทักษะการส่งสารประเภทอื่น และเป็นทักษะที่ต้องฝึกอยู่เป็นประจำ เพื่อให้เกิดความชำนาญ ผู้ที่เขียนได้ดีต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ หลักภาษา การใช้คำ สำนวน ประโยค โวหาร ระดับภาษาและความแตกต่างระหว่างภาษาพูดกับภาษาเขียน นอกจากนี้ผู้ที่เขียนจะเขียนได้ดีต้องเป็นผู้ที่อ่านมาก ช่างสังเกต เพื่อเรียนรู้จากงานเขียนของผู้อื่นและเพื่อให้ได้รูปแบบการเขียน หรือคำศัพท์และสำนวนภาษาที่น่าสนใจ สามารถนำมาพัฒนางานเขียนของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องรีบแก้ไขข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำของนักเรียน เพื่อป้องกันไม่ให้นักเรียนเขียนสะกดคำผิดต่อไป โดยเฉพาะคำพื้นฐานของแต่ละระดับชั้นที่นักเรียนควรรู้ก่อนที่จะศึกษาในระดับชั้นที่สูงขึ้น (Thai Language for Communication Committee, Integrated Academic Center, General Studies Department, 2013, p. 204)

ในการวัดและประเมินผลทางการศึกษานั้น จะใช้เครื่องมือใดขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด หนึ่งในเครื่องมือที่จะทำให้ทราบว่านักเรียนมีความบกพร่องในด้านใดคือ แบบทดสอบวินิจฉัย เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ทดสอบความรู้ของนักเรียน เพื่อให้ครูผู้สอนได้ทราบว่านักเรียนมีจุดบกพร่อง จุดอ่อนในเรื่องใด และแบบทดสอบวินิจฉัยที่ครูสร้างขึ้นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบด้านต่าง ๆ ได้แก่ ค่าความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย เป็นต้น เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่ดี และเป็นประโยชน์ต่อ

ครูผู้สอนที่จะใช้ในการสอนซ่อมเสริมแก่ผู้เรียน (Rueangphet, 2018, p. 15) ซึ่งแบบทดสอบวินิจฉัยจะมีลักษณะที่มุ่งวัดเป็นเรื่อง ๆ หรือด้าน ๆ ไป ถ้าต้องอาศัยทักษะย่อย ๆ หลายทักษะก็อาจแบ่งเป็นแบบทดสอบย่อย ๆ (Sub test) วัดตามทักษะย่อย ๆ นั้น มีคะแนนของแต่ละด้าน แต่ละตอน เพราะมุ่งค้นหาจุดบกพร่องในแต่ละด้าน ดังนั้นคะแนนรวมของแต่ละคนจะไม่เป็นประโยชน์สำหรับกรณีนี้ ทั้งนี้มีจำนวนข้อสอบหลาย ๆ ข้อที่วัดมโนภาพหรือทักษะเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เพิ่มโอกาสการทำผิดพลาดให้มากขึ้น จะช่วยวัดนักเรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนเรื่องนั้น ๆ ได้อย่างเพียงพอ อีกทั้งมักเป็นแบบทดสอบที่ให้เวลาเต็มที่ (Power test) ในการทำข้อสอบ โดยจะเริ่มจากข้อที่ง่าย ๆ แล้วค่อยเพิ่มความยากขึ้น การสร้างแบบทดสอบชนิดนี้จะสร้างจากรากฐานการวิเคราะห์ทักษะเฉพาะที่ส่งผลให้เรียนได้สำเร็จ จากการศึกษาข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องที่มักจะเกิดขึ้นกับนักเรียนและความเป็นมาตรฐานของแบบทดสอบวินิจฉัยอยู่ที่ว่าเครื่องมือที่ใช้ดำเนินการสอบภายใต้สถานการณ์เดียวกัน และการให้คะแนนมีความเป็นปรนัย (Srisa-ard, 2015, p.12)

ทั้งนี้ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทอย่างมากในการจัดการศึกษาทั้งด้านการจัดการ ด้านการพัฒนาด้านทรัพยากร และด้านผู้เรียน เป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางและไร้ขีดจำกัด ตอบสนองความแตกต่างและความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมถึงเปิดโอกาสทางการศึกษาทั้งในและนอกระบบ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการดำเนินการสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แทนการทำแบบทดสอบในกระดาษ เนื่องจากการวินิจฉัยจะต้องใช้เวลานานในการเก็บรวบรวมข้อมูลและหาสาเหตุของข้อบกพร่อง อีกทั้งเพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วด้านเวลาและความคุ้มค่าด้านต่าง ๆ เช่น งบประมาณ ทรัพยากร การตรวจแบบทดสอบ การประมวลผล และความพึงพอใจของผู้ทำแบบทดสอบให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย สำหรับดำเนินการสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปวิเคราะห์หาข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 เพื่อพัฒนาทักษะด้านการเขียนสะกดคำในภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

2. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำหรับดำเนินการสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

3. เพื่อประเมินผลการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการดำเนินการสอบเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

ทบทวนวรรณกรรม

ภาษาไทยเป็นเครื่องมือใช้สื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันและตรงตามจุดมุ่งหมาย ไม่ว่าจะเป็นการแสดงความคิดเห็น ความต้องการและความรู้สึก คำในภาษาไทยย่อมประกอบด้วยเสียง รูป พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และความหมาย ส่วนประโยคเป็นการเรียงคำตามหลักเกณฑ์ของภาษา และประโยคหลายประโยคเรียงกันเป็นข้อความ นอกนั้นคำในภาษาไทยยังมีเสียงหนักเบา มีระดับของภาษา ซึ่งต้องใช้ให้เหมาะสมแก่ กาลเทศะของบุคคล ภาษาย่อมมีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา ตามสภาพวัฒนธรรมของกลุ่มคน ตามสภาพของสังคมและเศรษฐกิจ การใช้ภาษาเป็นทักษะที่ผู้ใช้ต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญไม่ว่าจะเป็นการอ่าน การเขียน การพูด การฟัง และการดูสื่อต่าง ๆ รวมทั้งต้องใช้ให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ทางภาษาเพื่อสื่อสารให้เกิดประสิทธิภาพและใช้อย่างคล่องแคล่ว มีวิจารณญาณ และมีคุณธรรม (Ministry of Education, 2010, p. 37)

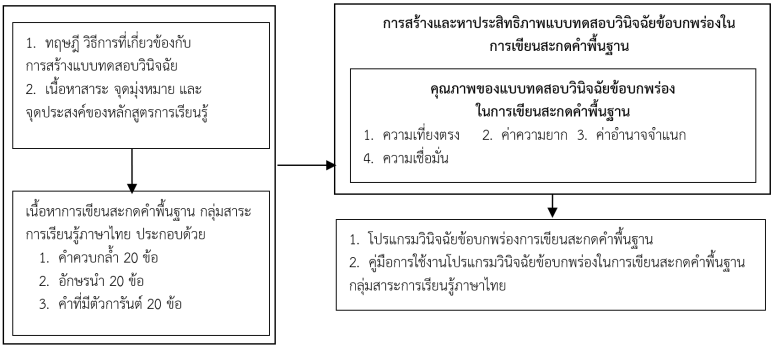
การเขียนสะกดคำ นับว่าเป็นทักษะที่สำคัญอย่างหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย เนื่องจากเป็นทักษะพื้นฐานการเรียนรู้ที่ทุกคนต้องพัฒนาไปสู่ระดับที่สูงขึ้น การเขียนคำที่มีตัวสะกดและไม่มีตัวสะกด โดยเรียงลำดับพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และสะกดการันต์ได้ถูกต้องตามหลักภาษาไทย และตรงตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน เพื่อให้สามารถออกเสียงได้ชัดเจนและสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง (Phoungbanharn, 2010, p. 27)

แบบทดสอบวินิจฉัย เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ทดสอบความรู้ของนักเรียน เพื่อให้ครูผู้สอนได้ทราบว่านักเรียนมีจุดบกพร่อง จุดอ่อนในเรื่องใด และแบบทดสอบวินิจฉัยที่ครูสร้างขึ้นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบด้านต่าง ๆ ได้แก่ ค่าความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย เป็นต้น เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่ดี และเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนที่จะใช้ในการสอนซ่อมเสริมแก่ผู้เรียนต่อไป (Rueangphet, 2018, p.15) โดยลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยเป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดข้อบกพร่องในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ สามารถวัดได้ทั้งแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ ข้อสอบง่ายและมีจำนวนข้อมากพอที่จะวัดความสามารถด้านนั้น ๆ ได้ ใช้ทดสอบระหว่างการเรียนการสอน ใช้ในการประเมินผลได้ทั้งพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ข้อสอบควรเรียงลำดับจากง่ายไปยาก และเน้นความตรงเชิงเนื้อหาเป็นสำคัญ

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525 ได้ให้ความหมายของ “คอมพิวเตอร์” ไว้ว่า เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เสมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ง่ายและซับซ้อนโดยวิธีทางคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานแทนมนุษย์ในด้านการคำนวณและสามารถจำข้อมูลทั้งตัวเลขและตัวอักษรได้ เพื่อการเรียกใช้งานครั้งต่อไป รวมทั้งสามารถจัดการกับสัญลักษณ์ (Symbol) ได้ด้วยความเร็วสูง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม นอกจากนี้ยังมีความสามารถในด้านต่าง ๆ เช่น การรับส่งข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลไว้ในตัวเครื่องและสามารถประมวลผลจากข้อมูลต่าง ๆ ได้ (Na-Nakhon, 1999, p. 77)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการสังเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดในการวิจัยจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย เนื้อหาสาระ จุดมุ่งหมาย และจุดประสงค์ของหลักสูตรการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำควบกล้ำ อักษรนำ และคำที่มีตัวการันต์ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน ได้แก่ การหาค่าความเที่ยง ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น นำไปสู่การสร้างโปรแกรมวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ 1 รวมทั้งสิ้น 3,163 คน จาก 200 โรงเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 จำนวน 430 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบเพื่อสำรวจหาข้อบกพร่อง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 จำนวน 80 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพแบบทดสอบ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 จำนวน 150 คน

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการค้นหาสาเหตุข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 จำนวน 200 คน

ขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Stratified Random Sampling) โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

ขั้นที่ 1 จำแนกขนาดโรงเรียนตามเกณฑ์จำนวนนักเรียนออกเป็น 4 ขนาด คือ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็ก ตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งได้กำหนดขนาดโรงเรียน ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2548: 4)

โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ หมายถึง โรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 1,501 คนขึ้นไป
โรงเรียนขนาดใหญ่ หมายถึง โรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 601-500 คน
โรงเรียนขนาดกลาง หมายถึง โรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 121-600 คน
โรงเรียนขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 1-120 คน

ปรากฏว่าได้โรงเรียนแต่ละขนาด ดังนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	จำนวน	1	โรง
โรงเรียนขนาดใหญ่	จำนวน	1	โรง
โรงเรียนขนาดกลาง	จำนวน	84	โรง
โรงเรียนขนาดเล็ก	จำนวน	114	โรง
รวมโรงเรียนทั้งหมด	จำนวน	200	โรง

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนในแต่ละขนาด ร้อยละ 15 ใช้การสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลาก ได้โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 1 โรง โรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 1 โรง โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 10 โรง และโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 17 โรง รวมทั้งสิ้น 29 โรง

ขั้นที่ 3 สุ่มโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยในโรงเรียนที่มีนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มากกว่า 1 ห้อง จะสุ่มห้องเรียนมาโรงเรียนละ 1 ห้อง ผู้วิจัยสุ่มห้องเรียนได้ทั้งหมด 29 ห้อง รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 430 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวินิจฉัยการเขียนสะกดคำพื้นฐาน เป็น 2 ชุด ได้แก่

1. แบบทดสอบเพื่อสำรวจ เป็นแบบทดสอบชนิดเติมคำ จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

ฉบับที่ 1 การเขียนสะกดคำควบกล้ำ	จำนวน 20 ข้อ
ฉบับที่ 2 การเขียนสะกดคำอักษรนำ	จำนวน 20 ข้อ
ฉบับที่ 3 การเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์	จำนวน 20 ข้อ

2. แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนคำพื้นฐาน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยปรับปรุงมาจากแบบทดสอบเพื่อสำรวจ จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

ฉบับที่ 1 การเขียนสะกดคำควบกล้ำ	จำนวน 15 ข้อ
ฉบับที่ 2 การเขียนสะกดคำอักษรนำ	จำนวน 15 ข้อ
ฉบับที่ 3 การเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์	จำนวน 15 ข้อ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสำรวจและสร้างแบบทดสอบ
2. ศึกษาทฤษฎี วิธีการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย
3. วิเคราะห์เนื้อหา สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. สร้างแบบทดสอบเพื่อสำรวจการเขียนสะกดคำพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเติมคำ จำนวน 3 ฉบับ รวมทั้งหมด 60 ข้อ

5. นำแบบทดสอบเพื่อสำรวจไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

6. นำตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา ความคิดรวบยอด และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และนำมาแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

7. นำคะแนนการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม พบว่า มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 นับว่าทุกข้อมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

8. นำแบบทดสอบเพื่อสำรวจไปใช้กับกลุ่มทดลอง จำนวน 80 คน เพื่อหาสาเหตุของข้อบกพร่อง และรวบรวมคำตอบที่นักเรียนส่วนใหญ่ตอบผิด มาเป็นตัวลวงในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย

9. สร้างแบบทดสอบวินิจฉัยการเขียนสะกดคำพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 ฉบับ โดยสร้างแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ

10. นำแบบทดสอบวินิจฉัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และนำคะแนนมาหาค่าความสอดคล้อง พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 นับว่าทุกข้อมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

11. นำแบบทดสอบวินิจฉัยไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 1 จำนวน 150 คน

12. วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ หาค่าความยาก อำนาจจำแนก และคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพ

13. นำแบบทดสอบวินิจฉัยไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2 จำนวน 200 คน

14. หาคุณภาพของแบบทดสอบรายข้อและทั้งฉบับ คัดเลือกข้อสอบ และวิเคราะห์หาสาเหตุข้อบกพร่อง

15. ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาการวินิจฉัยข้อบกพร่อง

16. จัดทำแบบทดสอบวินิจฉัยฉบับสมบูรณ์ลงในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์และจัดทำคู่มือการใช้งานแบบทดสอบ

17. ออกแบบและสร้างโปรแกรมวินิจฉัยข้อบกพร่องการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

18. จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมวินิจฉัยข้อบกพร่องการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ผู้วิจัยชี้แจงครูผู้สอนและนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มตัวอย่างให้ทราบถึงจุดประสงค์ และประโยชน์ของการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้

3.3 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบเพื่อสำรวจ จำนวน 60 ข้อ ไปดำเนินการสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 80 คน เพื่อนำคำตอบที่นักเรียนส่วนใหญ่ตอบผิดมาสร้างเป็นตัวลวง

3.4 นำแบบทดสอบวินิจฉัยไปทดลองครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 คน เพื่อวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ หาค่าความยาก อำนาจจำแนก และปรับปรุงข้อสอบ

3.5 นำแบบทดสอบวินิจฉัยไปทดลองครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 200 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบรายข้อและทั้งฉบับ คัดเลือกข้อสอบ และวิเคราะห์หาสาเหตุข้อบกพร่อง

3.6 ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาการวินิจฉัยข้อบกพร่อง ได้แก่

3.6.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สินทรัพย์ ยืนยาว อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย

3.6.2 ดร. ศรีสุดา พัฒจันทร์ อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล

3.6.3 นางนวลอนงค์ ชูใส ศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

3.6.4 นางลำไพร ศรีคุณ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนคูเมืองวิทยาคม อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย

3.6.5 นางสาวสุชญา กระชุงรัมย์ ครูครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนห้วยราชพิทยาคม อำเภอห้วยราช จังหวัดบุรีรัมย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

4.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวินิจฉัย โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ เทียบเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

4.2 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย โดยพิจารณาจาก

1. ความยาก (Difficulty) ข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะมีค่า 0.50 การคัดเลือกข้อสอบไว้ควรมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80

2. อำนาจจำแนก (Discriminant) โดยใช้สูตรของเบรนแนน มีค่า 0.20 ถึง 1.00

3. ความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีของ Lovett การพิจารณาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบถ้าเป็นการสอบวินิจฉัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความเชื่อมั่นควรมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

4. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความถี่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

ผลการวิจัย

1. แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำหรับดำเนินการสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 มีทั้งหมด 2 ฉบับ ดังนี้

1.1 แบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเติมคำ มีทั้งหมด 3 ฉบับ จำนวน 60 ข้อ ประกอบด้วย

ฉบับที่ 1 การเขียนสะกดคำควบกล้ำ	จำนวน 20 ข้อ
ฉบับที่ 2 การเขียนสะกดคำอักษรนำ	จำนวน 20 ข้อ
ฉบับที่ 3 การเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์	จำนวน 20 ข้อ

1.2 แบบทดสอบวินิจฉัยในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีทั้งหมด 3 ฉบับ จำนวน 45 ข้อ ประกอบด้วย

ฉบับที่ 1 การเขียนสะกดคำควบกล้ำ	จำนวน 15 ข้อ
ฉบับที่ 2 การเขียนสะกดคำอักษรนำ	จำนวน 15 ข้อ
ฉบับที่ 3 การเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์	จำนวน 15 ข้อ

2. ผลการวินิจฉัยข้อบกพร่องของนักเรียนที่เลือกตอบผิดในการทำแบบทดสอบวินิจฉัยการเขียนสะกดคำพื้นฐาน ทั้ง 3 ฉบับ โดยวิเคราะห์จากการทดสอบครั้งที่ 2 และใช้ผลจากการทดสอบเพื่อสำรวจประกอบการพิจารณา ผลปรากฏว่านักเรียนมีข้อบกพร่องดังนี้

แบบทดสอบวินิจฉัยในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน ฉบับที่ 1 เรื่อง การเขียนสะกดคำควบกล้ำ พบว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องมากที่สุดคือ ไม่เข้าใจความหมายของคำ ร้อยละ 80 รองลงมาคือ ออกเสียงคำผิด ร้อยละ 60 ไม่เข้าใจหลักการผันเสียงวรรณยุกต์ ร้อยละ 26.66 ไม่เข้าใจเสียงของพยัญชนะต้น ร้อยละ 26.66 ไม่เข้าใจหลักการเขียนสะกดคำควบกล้ำไม่แท้ ร้อยละ 13.33 ไม่เข้าใจเสียงของสระ ร้อยละ 6.66 และไม่เข้าใจหลักการวางวรรณยุกต์ของคำควบกล้ำ ร้อยละ 6.66 ตามลำดับ

แบบทดสอบวินิจฉัยในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน ฉบับที่ 2 เรื่อง การเขียนสะกดคำอักษรนำ พบว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องมากที่สุดคือ ออกเสียงคำผิด ร้อยละ 80 รองลงมาคือ ไม่เข้าใจหลักการเขียนสะกดคำอักษรนำ ร้อยละ 66.66 ไม่เข้าใจความหมายของคำ ร้อยละ 20 ไม่เข้าใจเสียงของตัวสะกด ร้อยละ 13.33 ไม่เข้าใจหลักการผันเสียงวรรณยุกต์ ร้อยละ 6.66 และไม่เข้าใจเสียงของสระ ร้อยละ 6.66 ตามลำดับ

แบบทดสอบวินิจฉัยในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน ฉบับที่ 3 เรื่อง การเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์ พบว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องมากที่สุดคือ จำตัวการันต์ไม่ได้ ร้อยละ 80 รองลงมาคือ ไม่เข้าใจความหมายของคำ ร้อยละ 46.66 ใช้แนวเทียบผิด ร้อยละ 26.66 จำตัวสะกดของคำและตัวการันต์ไม่ได้ ร้อยละ 26.66 จำสระร่วมกับตัวการันต์ไม่ได้ ร้อยละ 20 ออกเสียงผิด ร้อยละ 13.33 จำตำแหน่งการวางตัวการันต์ไม่ได้ ร้อยละ 6.66 และจำตัวสะกดของคำไม่ได้ ร้อยละ 6.66 ตามลำดับ

3. การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

3.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำหรับดำเนินการสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน ข้อสอบจำนวน 60 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 พิจารณาตามเกณฑ์ พบว่า มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงว่าแบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องทักษะการอ่านสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจริง

3.2 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัยในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จากการทดสอบครั้งที่ 2 พบว่า แบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.80 โดยค่าความยากอยู่ในระดับค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.84 โดยค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับที่ใช้ได้ ดังนั้นจึงมีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 45 ข้อ โดยมีรายละเอียดเป็นรายฉบับดังนี้

แบบทดสอบวินิจฉัยฉบับที่ 1 เรื่อง การเขียนสะกดคำควบกล้ำ พบว่ามีค่าความยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.54 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.57

แบบทดสอบวินิจฉัยฉบับที่ 2 เรื่อง การเขียนสะกดคำอักษรนำ พบว่ามีค่าความยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.43 ถึง 0.78 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.30 ถึง 0.60

แบบทดสอบวินิจฉัยฉบับที่ 3 เรื่อง การเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์ พบว่ามีค่าความยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.23 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.46 ถึง 0.84

3.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวินิจฉัยในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำหรับดำเนินการสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 โดยใช้สูตรของโลเวทท์ (Lovett)

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ย และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวินิจฉัยจากการทดสอบ ครั้งที่ 2

แบบทดสอบฉบับที่	จำนวนข้อสอบ	คะแนนเฉลี่ย	rcc
1. การเขียนสะกดคำควบกล้ำ	15	10.70	0.85
2. การเขียนสะกดคำอักษรนำ	15	9.82	0.85
3. การเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์	15	9.39	0.82
รวมทั้งฉบับ	45	29.92	0.94

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้ง 3 ฉบับ พบว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบสูงกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มทั้ง 3 ฉบับ โดยฉบับที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 10.70 ฉบับที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 9.82 และฉบับที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 9.39 เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวินิจฉัย พบว่า ฉบับที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.85 ฉบับที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.85 ฉบับที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.82 และรวมทั้ง 3 ฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.94

4. ผลการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการดำเนินการสอบเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 พบว่า อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.28) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความถูกต้องมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.52) รองลงมาได้แก่ ด้านการแสดงผล ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ และด้านความเหมาะสม ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลได้ดังนี้

1. การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำหรับดำเนินการสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เพื่อศึกษาเนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นสร้างแบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องของนักเรียน นำแบบทดสอบไปทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเพื่อนำคำตอบที่นักเรียนตอบผิดมาเป็นตัวลวงในแบบทดสอบวินิจฉัย ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดตัวเลือก 4 ตัวเลือก และตัวเลือกที่เป็นตัวลวงสามารถนำมาวิเคราะห์ได้ว่านักเรียนมีข้อบกพร่องในเรื่องใด และทำให้ทราบถึงสาเหตุของข้อบกพร่องนั้น ทำให้ได้แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน จำนวน 3 ฉบับ รวมทั้งหมดจำนวน 45 ข้อ ได้แก่ ฉบับที่ 1 เรื่อง การเขียนสะกดคำควบกล้ำ 15 ข้อ ฉบับที่ 2 เรื่อง การเขียนสะกดคำอักษรนำ 15 ข้อ และฉบับที่ 3 เรื่อง การเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์ 15 ข้อ

2. การวิเคราะห์ข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน

จากการวิเคราะห์ผลการทำแบบทดสอบของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่านักเรียนมีข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน ดังนี้ ฉบับที่ 1 เรื่องคำควบกล้ำ ข้อบกพร่องที่พบมากที่สุด คือ นักเรียนไม่เข้าใจความหมายของคำ ตัวอย่างของข้อบกพร่องที่พบ เช่น โจทย์ให้คำถามมาว่า “นักเรียนทุกคนในห้องต่าง..... จากประโยค ควรเติมคำในข้อใด” นักเรียนบางส่วนตอบ กิบหรือ กระริบ แสดงให้เห็นว่านักเรียนไม่เข้าใจความหมายของคำ หรืออาจจะไม่คุ้นเคยคำนั้น ๆ มาก่อน จึงทำให้ไม่สามารถเลือกคำตอบที่ถูกต้องสอดคล้องกับบริบทของประโยคได้ ฉบับที่ 2 เรื่อง อักษรนำ ข้อบกพร่องที่พบมากที่สุด คือ ออกเสียงคำผิด ตัวอย่างของข้อบกพร่องที่พบ เช่น โจทย์ให้คำถามมาว่า “เขาเป็นคน.....ง่าย จากประโยค ควรเติมคำในข้อใด” นักเรียนบางส่วนตอบ งุดหงิด หรือ หงุดงิด แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องที่เกิดจากการออกเสียงผิดในการสะกดคำ เห็นได้จากคำที่ยกตัวอย่างดังกล่าว ซึ่งเป็นคำที่มี 2 พยางค์ แต่นักเรียนตอบถูกเพียงพยางค์เดียว จึงทำให้เขียนสะกดคำผิดและเกิดข้อบกพร่องดังกล่าว ฉบับที่ 3 เรื่อง คำที่มีตัวการันต์ ข้อบกพร่องที่พบมากที่สุดคือ จำตัวการันต์ไม่ได้ ตัวอย่างของข้อบกพร่องที่พบ เช่น โจทย์ให้คำถามมาว่า “สะ-หวัน จากคำอ่าน เขียนเป็นคำที่ถูกต้องตามข้อใด” นักเรียนบางส่วนเลือกตอบคำว่า สวรรศ์ หรือ สวรรณ์ แสดงให้เห็นว่านักเรียนไม่สามารถจำตัวการันต์ได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากในภาษาไทยมีการยืมคำจากภาษาต่างประเทศมาใช้อย่างหลากหลายภาษา จึงอาจจะทำให้เกิดความสับสนกับผู้เรียนได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือคำที่มาจากภาษาบาลี-สันสกฤตดังตัวอย่างคำข้างต้น จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถวิเคราะห์ข้อบกพร่องได้สอดคล้องกับ Meeluan (2015, pp. 90-92) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทย สำหรับนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 จำนวน 623 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทย ผลการวิจัยสรุปได้ว่า (1) แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทย ประกอบด้วยการอ่านและการเขียนสะกดคำที่มีอักษรควบกล้ำ รร (ร หัน) อักษรนำ ประวิสรรชนีย์และไม่ประวิสรรชนีย์ ตัวการันต์ ตัวสะกดตรงและไม่ตรงตามมาตรา คำที่มีพยัญชนะและสระไม่ออกเสียง และผันวรรณยุกต์อักษรกลาง สูง ต่ำ และ (2) แบบทดสอบวินิจฉัยมีคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยากระหว่าง 0.51-0.79 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.29-0.86 ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.88 ซึ่งมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

3.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวินิจฉัย

จากการตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้ง 3 ฉบับ โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้อง และให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เป็นผู้พิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบ พบว่า แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน มีดัชนีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 จึงนับได้ว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสูง สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัดจริง เป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาที่กำหนดคือ 0.50 ถ้าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า หรือเท่ากับ 0.50 ถือว่าเป็นข้อที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Pattiyathanee, 2024, p. 217)

3.2 ค่าความยากของแบบทดสอบวินิจฉัย

ค่าความยากของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้ง 3 ฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 2 ผลปรากฏ ดังนี้ ฉบับที่ 1 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.54 ถึง 0.80 ฉบับที่ 2 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.78 และฉบับที่ 3 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.80 เมื่อพิจารณาค่าความยากทั้ง 3 ฉบับ พบว่า แบบทดสอบค่อนข้างง่าย สอดคล้องกับเกณฑ์การพิจารณาค่าความยากของ Pattiyathanee (2024, p. 207) แบบทดสอบที่ดีมีคุณภาพต้องมีค่าความยากง่าย 0.20-0.80 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Meeluan (2015, pp. 90-92) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 พบว่ามีค่าความยากตั้งแต่ 0.51 ถึง 0.79 และ Neamket (2021, pp. 105-106) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยสำหรับดำเนินการสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการใช้ภาษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 พบว่ามีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.34 ถึง 0.74

3.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัย

ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้ง 3 ฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 2 ผลปรากฏ ดังนี้ ฉบับที่ 1 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.57 ฉบับที่ 2 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.60 และฉบับที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.46 ถึง 0.84 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนกทั้ง 3 ฉบับ พบว่า ข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างสูง ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปทุกข้อ ดังนั้นจึงนับได้ว่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเหมาะสำหรับใช้เป็นข้อสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ข้อสอบสามารถจำแนกคนเก่งกับคนอ่อน หรือนักเรียน

กลุ่มรอบรู้กับกลุ่มไม่รอบรู้ออกจากกันได้อย่างชัดเจน หรือกล่าวได้ว่า คนเก่ง (ได้คะแนนรวมมาก) ตอบข้อนั้นถูก ส่วนคนอ่อน (ได้คะแนนรวมน้อย) ตอบข้อนั้นผิด (Pattiyathanee, 2024, p. 207) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thasila (2011, pp. 107-109) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะการเขียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 พบว่ามีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.79

3.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวินิจฉัย

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้ง 3 ฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 2 ผลปรากฏ ดังนี้ ฉบับที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.85 ฉบับที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85 และฉบับที่ 3 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.82 เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นพบว่ามีค่าใกล้เคียงกันและไม่สูงมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากข้อสอบในแต่ละฉบับค่อนข้างง่าย ทำให้แบบทดสอบมีการกระจายของคะแนนน้อย ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้มีค่าความเชื่อมั่นใกล้เคียงกับ Meeluan (2015, pp. 90-92) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 พบค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88 และ Phanudomsak (2022, p. 80) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

4. ผลการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการดำเนินการสอบเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 พบว่าอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.28) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความถูกต้องมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.52) รองลงมาได้แก่ ด้านการแสดงผล ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ และด้านความเหมาะสม ตามลำดับ จึงนับได้ว่าเนื้อหาของข้อสอบมีความถูกต้องตามจุดประสงค์ที่ผู้วิจัยต้องการวัด ข้อสอบแต่ละฉบับจะมีเนื้อหาที่แตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมและความต้องการของครูผู้สอน ประกอบด้วยเรื่อง การเขียนสะกดคำควบกล้ำ การเขียนสะกดคำอักษรนำ และการเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์ ครูผู้สอนสามารถหาสาเหตุข้อบกพร่องของนักเรียนได้จากการทำแบบทดสอบในโปรแกรม โดยระบบจะตรวจคำตอบและวินิจฉัยข้อบกพร่องในด้านต่าง ๆ ได้ทันทีหลังจากทำแบบทดสอบ สอดคล้องกับ Srisa-ard, (2013, p. 12) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบวินิจฉัยเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อให้เห็นจุดบกพร่อง จุดที่เป็นปัญหา หรืออุปสรรคในการเรียนเรื่องหนึ่ง ๆ ของนักเรียนแต่ละคน อีกทั้ง Na-Nakhon (1999, p. 77) ได้กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานแทนมนุษย์ในด้านการคำนวณและสามารถจำข้อมูลทั้งตัวเลขและตัวอักษรได้ เพื่อการเรียกใช้งานครั้งต่อไป รวมทั้งสามารถจัดการกับสัญลักษณ์ (Symbol) ได้ด้วยความเร็วสูงโดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม นอกจากนี้ยังมีความสามารถในด้านต่าง ๆ เช่น การรับส่งข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลไว้ในตัวเครื่อง และสามารถประมวลผลจากข้อมูลต่าง ๆ ได้

ข้อเสนอแนะ

จากการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำพื้นฐานในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้ทดสอบควรศึกษาคู่มือการใช้งานโปรแกรมอย่างละเอียดและควรทดลองใช้งานโปรแกรมก่อน เพื่อให้เข้าใจและสามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 ในการทดสอบทุกครั้ง ผู้ทดสอบจะต้องดำเนินการทดสอบอย่างเต็มความสามารถและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง เพื่อให้ผลการวินิจฉัยข้อบกพร่องมีความถูกต้อง ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขข้อบกพร่องนั้นของแต่ละบุคคลได้อย่างตรงประเด็น

1.3 โปรแกรมวินิจฉัยข้อบกพร่องสร้างขึ้นเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเขียนสะกดคำของนักเรียน นักเรียนควรดำเนินการสอบด้วยความสมัครใจของตนเองโดยไม่มีผู้ควบคุมขณะทำการทดสอบ

1.4 ครูควรชี้แจงการใช้งานโปรแกรมวินิจฉัยข้อบกพร่องให้นักเรียนเข้าใจทีละขั้นตอนอย่างชัดเจน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องการเขียนสะกดคำในระดับชั้นอื่น ๆ ด้วย โดยเฉพาะระดับประถมศึกษา เพื่อให้แก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้ตรงประเด็น ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนภาษาไทยในหลาย ๆ ด้านที่นอกเหนือไปจากด้านการเขียนสะกดคำ เช่น ด้านการอ่าน หลักการใช้หลักภาษาไทย วรรณคดีและวรรณกรรม

2.3 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้มีความหลากหลาย ใช้งานง่าย สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในรูปแบบของแอปพลิเคชัน สื่อช่วยสอนออนไลน์ เป็นต้น

References

Meeluan, N. (2015). **Development of a Diagnostic Test of Reading and Spelling Skills in Thai Language for Grade 3 Students in Prachuap Khiri Khan Primary Education Service Area 1** [Master's thesis]. Sukhothai Thammathirat Open University. (In Thai)

Ministry of Education. (2008a). **Thai language learning area.** Cooperative Assembly of Thailand Press. (In Thai)

Ministry of Education. (2008b). **Basic education core curriculum 2008.**Cooperative Assembly of Thailand Press. (In Thai)

Na-Nakhon, T (1999). **Utilization of Instructional Media.** Ramkhamhaeng University Press. (In Thai)

Neamket, S. (2021). **Creating a Diagnostic Test for Conducting Exams by Using Computer Entitled, "Language Expression" Thai Language Department, Grade 6 Level, Buriram Primary Educational Service Area Office 4** [Master's thesis]. Buriram Rajabhat University. (In Thai)

Pattiyathanee, S. (2024). **Educational measurement** (14th ed.). Prasan Printing House. (In Thai)

Phoungbanharn, S. (2010). **Development of Thai Language Spelling Skills Exercises in the Learning Strand of Thai for Grad 3 Students, Anubandongmuangnoi School** [Master's thesis]. Rajabhat Maha Sarakham University. (In Thai)

Phanudomsak, P. (2022). **Diagnosis of Mathematical Deficiencies in Three-Dimensional for student in Grade 6 through web application** [Master's thesis]. Naresuan University. (In Thai)

Rueangphet, P. (2018). **Development of a diagnostic test for misconceptions in graphs and linear relation of Grade 7 students in Phichit Province** [Master's thesis]. Naresuan University. (In Thai)

Srisa-ard, B. (2013). **Introduction to research** (9th ed.). Suweeriyasarn. (In Thai)

Thai Language for Communication Committee, Center for Integrated Studies, General Education Division. (2013). **Thai language for Communication.** Kasetsart University. (In Thai)

Thasila, K. (2011). **Development of a diagnostic test for writing skills in the Thai language learning area for Grade 6 students under the Office of Roi Et Primary Educational Service Area 3** [Master's thesis]. Mahasarakham University. (In Thai)