

## บทความวิทยานิพนธ์

การทดสอบแบบปรับเหมาะกับความสามารถของผู้สอบที่  
ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางภาษาและการพัฒนาทักษะทางภาษา  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**Adaptive Testing as Administering the Testing on Web Page  
in the Thai Learning Strand Entitled Basic Knowledge of  
Language and Developing Language Skills for**

สุนันท์ พลอาษา<sup>1</sup>

รศ.สมนึก ภัททิยธนี<sup>2</sup>

ดร.สุวิมล โพธิ์กลิ่น<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การทดสอบแบบปรับเหมาะกับความสามารถของผู้สอบที่ดำเนินการทดสอบ บนเว็บเพจ จะช่วยให้การทดสอบมีความคล่องตัว สามารถทดสอบเป็นรายบุคคลตามความพร้อมของผู้สอบ มีการตรวจให้คะแนน และรายงานผลเป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยการคัดเลือกข้อสอบแบบแยกทางแปรผัน (Variable Branching Model) บนพื้นฐานของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) และการประมาณค่าความสามารถ ( $\theta$ ) การวิจัยครั้งนี้

<sup>1</sup>มหาบัณฑิตสาขาการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>2</sup>อาจารย์ ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>3</sup>ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 1

มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างและพัฒนาเว็บเพจที่ใช้ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ โดยใช้กลวิธีของเบย์ (Bayesian Updating) เพื่อหาคุณภาพของการทดสอบแบบปรับเหมาะ และเพื่อประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อการดำเนินการสอบบนเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 936 คน จากโรงเรียน 26 โรง โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) จำแนกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่ใช้ทดสอบเพื่อหาคุณภาพข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory IRT) จำนวน 900 คน และกลุ่มที่ใช้ทดสอบเพื่อหาคุณภาพของการทดสอบแบบปรับเหมาะที่ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ชนิด ได้แก่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ฉบับๆ ละ 50 ข้อ ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันแล้วแบ่งกลุ่มนักเรียนจำนวน 900 คน ออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 180 คน ใช้แบบทดสอบกลุ่มละ 1 ฉบับ แบบทดสอบแบบปรับเหมาะที่ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ ที่เก็บไว้ในคลังข้อสอบ จำนวน 210 ข้อ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก กลุ่มตัวอย่างที่จะทำการสอบมี 36 คน ผู้สอบจะเริ่มตอบข้อสอบข้อแรกที่มีค่าความยากปานกลาง แต่ละคนไม่จำเป็นต้องทำข้อสอบเท่ากันทุกข้อ แต่จะขึ้นอยู่กับความสามารถแต่ละคน ถ้าผู้สอบตอบข้อแรกถูกข้อสอบข้อถัดไปก็จะยากขึ้น ถ้าตอบผิดข้อสอบข้อถัดไปจะง่ายลง การทดสอบจะยุติลงเมื่อมีความคลาดเคลื่อนต่ำกว่า 0.30 และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ได้หาค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ เกณฑ์เชิงความเชื่อถือได้ (Validating Criteria) โดยสอบซ้ำ 2 ครั้ง (Test-Retest) หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และเกณฑ์เชิงจิต-สังคม (Psycho-Social Criteria) โดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การสร้างแบบทดสอบที่ดำเนินการสอบบนเว็บเพจโดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเว็บเพจ ส่วนระบบจัดการฐานข้อมูลใช้ MySQL Database และภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรมคือ PHP (Application PHP Script Language)

### ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผลการหาคุณภาพข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าพารามิเตอร์ตามเกณฑ์ ได้กลุ่มข้อสอบ จำนวน 210 ข้อ โดยมีค่าความยาก (b)

ตั้งแต่ -3.640 ถึง 3.839 ค่าอำนาจจำแนก (a) ตั้งแต่ 0.340 ถึง 2.906 และค่าความน่าจะเป็นของการเดาถูก (c) ตั้งแต่ 0.074 ถึง 0.300

2. ผลการวิเคราะห์คุณภาพของการทดสอบแบบปรับเหมาะกับความสามารถของผู้สอบที่ดำเนินการสอบบนเว็บเพจ โดยการประเมินด้วยเกณฑ์เชิงความเชื่อถือได้ (Validating Criteria) พบว่าได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.922 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อมั่นในระดับสูง และการประเมินด้วยเกณฑ์เชิงจิต – สังคม (Psycho-Social Criteria) นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

โดยสรุป ผลการทดสอบแบบปรับเหมาะกับความสามารถของผู้สอบที่ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ สามารถประมาณค่าความสามารถของผู้สอบอย่างมีประสิทธิภาพ มีความคลาดเคลื่อนต่ำ และผลการประมาณค่าความสามารถมีความยืดหยุ่น ดังนั้นการทดสอบแบบปรับเหมาะจึงเป็นนวัตกรรมการทดสอบที่สำคัญ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของการทดสอบในอนาคตให้มีความคล่องตัว รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : การทดสอบแบบปรับเหมาะ, ความสามารถของผู้สอบ, การทดสอบบนเว็บเพจ

#### ABSTRACT

Adaptive testing as administering the testing on web page in the Thai learning strand for Matthayomsueksa 3 (grade 9) can help testing have fluency. It can test individuals according to readiness of test takers. There are automatic rating and reporting on the testing results selecting variable branching model test items on the basis of the item response theory, and rating ability ( $\theta$ ) by the use of Bayesian updating technique. The purposes of this study were to construct and develop web page used for administering the testing on web page, to find out the quality of adaptive testing, and to evaluate students' opinions about administering of testing on web page in the Thai learning strand for Matthayomsueksa 3. The sample used in this study consisted of 936 Matthayomsueksa 3 students from 26 schools under the Office of Mahasarakham Educational service Area Zone 2 in the second semester of the academic years 2007, obtained using the multi-stage random sampling technique. They were divided into 2 groups : a group of 900 students who were used for testing to find out test

item quality based on the item response theory and a group of 36 students who were used for testing to find out the quality of adaptive testing as administering of testing on web page. Three types of the instruments used for collecting data were 50-item 4-choice achievement tests which were similar. Then the group of 900 students was divided into 5 small groups, 180 students each. Each group used 1 test. For the adaptive tests administering the testing on web page were stored in the test bank comprising 210 4-choice items, the test taker would begin with the first item with a medium difficulty. It was not necessary for every student to do the test with equal items. It depended on each student's ability. If the test taker answered the first item correctly, the next item would be more difficult. If the answer was wrong, when errors were lower than 0.30 by 36 students. And the other instrument was a questionnaire on students' opinions about administering of testing on web page. The statistic used for analyzing the collected data was validating criteria by having test-retest, Pearson product-moment correlation coefficient and psycho-social criteria were calculation by finding out mean ( $\bar{X}$ ) and standard deviation (S.D.). For the database management system, MySQL Database was used, the language used for developing the program was PHP (Application PHP Script Language)

The results of the study were as follows :

1. For the results of finding out the quality of each test item based on the item response theory and screening items with parameter that met the requirement, a group of 210 items were obtained with difficulties (b) ranging -3.640-3.839, discriminating powers (a) ranging 0.340-2.906 and probabilities of correct guesses (c) ranging 0.074-0.300

2. For the results of analyzing the quality of adaptive testing as administering of testing on web page by evaluating by using validating criteria, it was found that reliability coefficient was 0.922, regarded as having a reliability at a high level. And from evaluation using psycho-social criteria, the students had opinions about administering of testing on web page at a high level.

In conclusion, the results of adaptive testing as administering the testing on web page could efficiently rate abilities of test takers. The testing had low errors. And for the results of rating the ability, testing had flexibility. Therefore, adaptive testing was an important testing

innovation which would change characteristics of testing in the future to be more fluent, rapid, correct and efficient.

**Keyword :** Adaptive testing, Ability of test takers, Testing on web page,  
Testing on web page

## บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ผู้สอนจะต้องรู้จักใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เน้นกระบวนการคิดสร้างสรรค์ และการปฏิบัติตามทักษะทางภาษา ตลอดจนการจัดการหาสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ อย่างเพียงพอ มีการวัดและประเมินผลที่ครอบคลุมทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และทักษะ โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง (กรมวิชาการ, 2548 : 1) การวัดผลและการประเมินผลการเรียนถือว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญในการตรวจสอบผลการเรียน แบบทดสอบที่ใช้วัดผลการเรียนที่ผ่านมาใช้ทฤษฎีแบบดั้งเดิมซึ่งผลการวัดมีความคลาดเคลื่อน(สุพัฒน์ สุกมลสันต์, 2538 : 197) ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่(Modern Test Theory) มุ่งแก้ไขข้อบกพร่องเบื้องต้นของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม โดยมีความสมจริง สมเหตุสมผลเป็นที่ยอมรับได้มากขึ้น(ศิริชัย กาญจนวาสี 2545 :6) ซึ่งแบบทดสอบแบบปรับเหมาะกับความสามารถของผู้สอบที่ดำเนินการสอบบนเว็บเพจสามารถประมาณค่าความสามารถของผู้สอบอย่างมีประสิทธิภาพมีความคลาดเคลื่อนต่ำ โดยนำเอาทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบมาใช้ในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบจึงทำให้การประมาณค่าความสามารถของผู้สอบได้เที่ยงตรง และเชื่อถือได้ ดังนั้นการทดสอบแบบปรับเหมาะน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งของการทดสอบในอนาคต

ด้วยสารดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาการทดสอบแบบปรับเหมาะกับความสามารถของผู้สอบบนเว็บเพจกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการวัดผลและการประเมินผลการศึกษาต่อไป

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาเว็บเพจที่ใช้ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ โดยใช้กลวิธีของเบย์ (Bayesian Updating)
2. เพื่อหาคุณภาพของการทดสอบแบบปรับเหมาะที่ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. เพื่อประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อการดำเนินการสอบบนเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 รวมทั้งสิ้น 6,564 คน จากโรงเรียน 88 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวนนักเรียน 936 คน จากโรงเรียน 26 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) จำแนก เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สร้างกลุ่มข้อสอบ จำนวน 900 คน จากโรงเรียน 25 โรงเรียน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินแบบทดสอบแบบปรับเหมาะและเว็บเพจ จำนวน 36 คน จากโรงเรียน 1 โรงเรียน ดำเนินการสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบแบบปรับเหมาะ ที่ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ชนิดดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ฉบับๆ ละ 50 ข้อ
2. แบบทดสอบแบบปรับเหมาะที่ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ จำนวน 210 ข้อ ที่มีค่าพารามิเตอร์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ
3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

### วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ติดต่อขอความร่วมมือกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง 900 คน สอบเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ คือ ค่าความ ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก(b) และค่าความน่าจะเป็นของการเดาถูก (c) และนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

36 คน จากโรงเรียน 1 โรง ดำเนินการสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบแบบปรับเหมาะ ที่ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ โดยจะทำการทดสอบ 2 ครั้ง แต่ละครั้งเว้นระยะห่างกัน 2 สัปดาห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ และตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 20 ข้อ ประเมินด้วยเกณฑ์เชิงจิต - สังคม (Psycho -Social Criteria)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การตรวจสอบความเป็นมิติเดียวด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ซึ่งหมุนแกนโดยวิธีแวนริแมก (Varimax)
2. คำนวณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบตามแนวทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก ค่าความน่าจะเป็นของการเดาถูก และค่าความสามารถ โดยใช้โปรแกรม IRT(BAY) 1.20
3. หาคุณภาพของการทดสอบปรับเหมาะกับความสามารถของผู้สอบที่ดำเนินการสอบบนเว็บเพจ โดยการหาค่าความเชื่อมั่นของการทดสอบด้วยเกณฑ์เชิงความเชื่อถือได้ (Validating Criteria) ด้วยการสอบซ้ำ ใช้ระยะเวลาห่างกันประมาณ 2 สัปดาห์ นำคะแนนการสอบ 2 ครั้ง มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
4. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจด้วยเกณฑ์ เชิงจิต - สังคม (Psycho-Social Criteria) โดยการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ

### ผลการวิจัย

- 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของการทดสอบปรับเหมาะกับความสามารถของผู้สอบที่ดำเนินการสอบบนเว็บเพจ โดยการประเมินด้วยเกณฑ์เชิงความเชื่อถือได้ (Validating Criteria) ของแบบทดสอบ จากการสอบ 2 ครั้ง โดยมีระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความสามารถต่ำสุด ค่าความสามารถสูงสุด และพิสัยของค่าความสามารถมีค่าใกล้เคียงกัน และได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.922 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อมั่นในระดับสูง
- 2 ผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจด้วยเกณฑ์เชิงจิต - สังคม (Psycho-Social Criteria) ปรากฏผลดังต่อไปนี้

ผลการประเมินระดับความคิดเห็นในแต่ละด้านเกี่ยวกับการทดสอบบน เว็บเพจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มี 1 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านคำชี้แจงและวิธีดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ และที่เหลืออีก 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก คือ ด้านการตั้งใจในการดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ ด้านความวิตกกังวลในการดำเนินการทดสอบ บนเว็บเพจ และด้านความคิดเห็นทั่วไป เกี่ยวกับการทดสอบบนเว็บเพจ ตามลำดับ

#### อภิปรายผล

1. การสร้างกลุ่มข้อสอบ ผู้วิจัยสร้างกลุ่มข้อสอบจากแบบทดสอบ 5 ฉบับๆ ละ 50 ข้อ ซึ่งสร้างจากตารางวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเดียวกัน และให้มีความยากใกล้เคียงกัน จึงเป็น แบบทดสอบคู่ขนานกัน แต่มีข้อสอบที่นำมาใช้ได้เพียง 210 ข้อ เนื่องจากข้อที่ถูกตัดทิ้งไปบางข้อ จะมีค่าอำนาจจำแนกที่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ คือ 0.300 เพราะอาจเกิดจากข้อสอบง่ายเกินไปจนไม่สามารถจำแนกความสามารถของผู้สอบได้ หรือบางข้อมีค่าความน่าจะเป็นของการเดาถูกเกิน 0.300 อาจเกิดจากข้อสอบยากเกินไปได้ การใช้หลักการคิดวิเคราะห์ห้อย่างมากหรือผู้สอบอาจเหนื่อยล้าจากการทำข้อสอบข้ออื่นๆ จึงเกิดการเดาขึ้น

2. เนื้อหาของแบบทดสอบ ผู้วิจัยสร้างจากเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางภาษา และการพัฒนาทักษะทางภาษาวิชาภาษาไทย (ท 33101) ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ซึ่งจะกล่าวถึงคำสมาส คำสนธิ ตลอดจนประโยคที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น ต้องอาศัยความรู้พื้นฐาน จากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 2 มาช่วยในการทำแบบทดสอบ ถ้าไม่มีความรู้พื้นฐานที่ดีพอก็ไม่สามารถ ทำแบบทดสอบได้ดี ซึ่งจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการทดสอบได้

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างกลุ่มข้อสอบ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน เนื้อหาที่ใช้ออกข้อสอบบางบท เรียนมาแล้วในภาคเรียนที่ 1 แต่ผู้วิจัยมาทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ในภาคเรียนที่ 2 จึงเป็นเรื่องยากสำหรับนักเรียนในการทำแบบทดสอบ เนื่องจากเกิดการลืม และเป็นช่วงระหว่างการสอบปลายภาค นักเรียนบางคนจึงขาดความกระตือรือร้นและขาดแรงจูงใจ ในการทำแบบทดสอบ จึงเป็นความคลาดเคลื่อนในการวัดอีกอย่างหนึ่ง

4. การสร้างและพัฒนาเว็บเพจ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ PHP (Application PHP Script Language) เนื่องจาก PHP สามารถเรียนรู้ได้ง่าย สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลชนิดต่างๆ ได้ เช่น Access , FoxPro ไปจนถึง SQL Server หรือ Oracle ได้ และสามารถเชื่อมต่อกับ Object อื่นๆ ที่มีอยู่แล้วใน เช่น ActiveX, COM และ DCOM

ได้ แต่สิ่งที่จำเป็นสำหรับการเริ่มต้นใช้ PHP คือ ภาษาสคริปต์ของเว็บ ซึ่งอาจจะเป็น VBScript หรือ JavaScript สำหรับใช้ในการจัดการ กับ Object และ Method ต่างๆ ของ PHP แต่ข้อจำกัดของการใช้ PHP นั้นก็คือ เป็นการเพิ่มภาระ ให้กับเซิร์ฟเวอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากโค้ดของ PHP จะถูกประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้น การทำงานแต่ละครั้งข้อมูลจะต้องถูกส่งผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ไปทำงานที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ หลังจากนั้นเซิร์ฟเวอร์จะส่งผลลัพธ์กลับมาฝั่งไคลเอนต์เพื่อแสดงผลที่บราวเซอร์ จึงจำเป็นต้อง เตรียมฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการรองรับการใช้งานพร้อมๆ กับผู้ใช้

5. ผลการประเมินการทดสอบแบบปรับเหมาะวัดระดับความสามารถของผู้สอบบนเว็บเพจ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมและทดลองสอบ ผลการประเมินแบบทดสอบพบว่าเว็บเพจไม่มี ความคลาดเคลื่อน มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ทดสอบได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพงษ์พิชิต พรหมสิทธิ์ (2544 : 58) ได้ทดสอบความคลาดเคลื่อน พบว่า การประมาณค่า ความสามารถของผู้สอบ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าของผู้สอบ และการ คัดเลือกข้อสอบให้ผู้สอบได้ตอบหลังจากทดสอบเว็บเพจแล้วไม่มีความคลาดเคลื่อน และผู้เชี่ยวชาญ ได้ลงความเห็นว่างเว็บเพจไม่มีความคลาดเคลื่อน มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ทดสอบได้ ส่วนการทดสอบเว็บเพจบนอินเทอร์เน็ต ได้ทดสอบการทำงานของเว็บเพจว่าสามารถทำงานบน นเทอร์เน็ตได้หรือไม่ทั้งในด้านการแสดงผลหน้าจอ การสื่อสาร ได้ตอบกับผู้ทดสอบ ความรวดเร็วในการคัดเลือกข้อสอบซึ่งผลที่ได้เว็บเพจสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ผลการหาเกณฑ์เชิงความเชื่อถือได้ (Validating Criteria) ของแบบทดสอบแบบ ปรับเหมาะกับความสามารถของผู้สอบบนเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.922 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อมั่นในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าการทดสอบแบบปรับ เหมาะกับความสามารถของผู้สอบบนเว็บเพจ มีความคงเส้นคงวาในการวัดความสามารถด้านความรู้ พื้นฐานทางภาษาและการพัฒนาทักษะทางภาษาของนักเรียนได้ ไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบนี้ไปวัดกับ นักเรียนก็ครั้งก็สามารถวัดความสามารถด้านทักษะทางภาษาของนักเรียนได้คงเดิม สอดคล้อง กับ การศึกษาของ พงษ์พิชิต พรหมสิทธิ์ (2544 : 42) ซึ่งศึกษาการดำเนินการสอบแบบทดสอบเทเลอร์ ตามยุทธวิธีของเบย์ ในวิชาคณิตศาสตร์ ค.014 โดยเว็บเพจ พบว่า การประเมินด้วยเชิงความเชื่อถือ ได้ โดยการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเทเลอร์ ตามยุทธวิธีของเบย์ ที่ดำเนินการด้วยการ สอบซ้ำ ได้ค่าสถิติพื้นฐานของค่าความสามารถของนักเรียน ที่ได้ดำเนินการสอบ 2 ครั้ง มีค่าใกล้เคียงกันและค่าความเชื่อมั่นโดยการสอบซ้ำของ

แบบทดสอบมีค่า เท่ากับ 0.9481 ซึ่งสูงกว่าค่า ความเชื่อมั่นที่ตั้งไว้ (0.8) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

7. ผลการประเมินแบบทดสอบแบบปรับเหมาะที่ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจด้วยเกณฑ์ เชิงจิต - สังคม (Psycho-Social Criteria) นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการทดสอบบน เว็บเพจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคำชี้แจง และวิธีดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ ที่ว่าอธิบายวิธีการใช้โปรแกรมได้อย่างมีลำดับขั้นตอน ข้อความต่าง ๆ ที่ปรากฏบนจอภาพบนเว็บ เพจมีความชัดเจนดี วิธีตอบข้อสอบง่ายและสะดวกดี และการดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจมีความ น่าสนใจและมีความทันสมัย ซึ่งสอดคล้องกับ พงษ์พิชิต พรหมสิทธิ์ (2544 : 72) ซึ่งศึกษาการดำเนินการสอบแบบทดสอบเทเลอร์ตามยุทธวิธีของเบย์ ในวิชาคณิตศาสตร์ ค.014 โดยเว็บเพจ พบว่า ผลการประเมินด้วยเกณฑ์เชิงจิต - สังคม นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าการดำเนินการสอบแบบทดสอบเทเลอร์ตามยุทธวิธีของเบย์ โดยเว็บเพจมีการรายงานผลการสอบ ที่รวดเร็วทันใจดี นักเรียนมีความกระตือรือร้นและความน่าสนใจในการสอบด้วยการตอบในกระดาษคำตอบ นักเรียน ไม่รู้สึกกลัวหรือกังวลใจ ที่ต้องดำเนินการสอบด้วยเว็บเพจ และนักเรียนอยากให้มีการสอบด้วย คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1 ผู้ใช้สามารถเรียกใช้โปรแกรมผ่านเว็บไซต์ [http://www.edu.msu.ac.th/dcrad/adaptest\\_sunan](http://www.edu.msu.ac.th/dcrad/adaptest_sunan) ได้

1.2 การใช้โปรแกรมนี้ไม่จำกัดเวลาในการสอบ นักเรียนควรตั้งใจสอบและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง เพราะโปรแกรมนี้จะสามารถประมาณค่าความสามารถของผู้สอบได้

1.3 เนื่องจากข้อสอบที่นำมาใช้สำหรับโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะกับความสามารถของผู้สอบบนเว็บเพจจะต้องผ่านการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ซึ่งจะต้องใช้ข้อสอบกระจายให้ครอบคลุมช่วงความสามารถของผู้สอบ ควรจะมีข้อสอบจำนวนมากพอในคลังข้อสอบ จะต้องเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ ทั้งนี้เพื่อให้ได้การวัดผลที่ได้ถูกต้อง และน่าเชื่อถือ

##### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรจะมีการศึกษาว่าหากกรอกความสามารถของนักเรียนในชั้นเรียนซึ่งอาจพิจารณาได้จากเกรดในแต่ละวิชาในขั้นตอนการลงทะเบียนเพื่อจะนำมาเปรียบเทียบในการคัดเลือกข้อสอบข้อแรกจะส่งผลกระทบต่อจำนวนข้อที่สอบหรือไม่

2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบวัดทักษะด้านอื่นๆ เช่น ทักษะการอ่าน หรือทักษะการฟังในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ที่ดำเนินการทดสอบบนเว็บเพจ

2.3 ควรจะมีการสร้างกลุ่มข้อสอบของแบบทดสอบที่เหมาะสมในวิชาอื่นๆ แล้วจัดทำเป็นฐานข้อมูลของกลุ่มข้อสอบในหลายๆ วิชา บนอินเทอร์เน็ต และทำการสร้างเว็บเพจเพื่อดึงข้อสอบจากกลุ่มข้อสอบเหล่านั้นมาใช้ดำเนินการทดสอบ

2.4 ควรมีการศึกษาสื่อผสมที่จะนำมาใช้ในการจัดรูปแบบของข้อสอบกับนักเรียนในระดับที่แตกต่างกันว่าจะใช้สื่อประสมรูปแบบใด จึงจะเหมาะสมกับนักเรียนในระดับนั้นๆ มากที่สุด

#### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. คู่มือครูและแผนการจัดการเรียนรู้สาระพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2548

ศิริชัย กาญจนวาสี. ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม Classical Test Theory. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

สุพัฒน์ สุขมณีสันต์. การวิเคราะห์ข้อสอบแนวใหม่ด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์ 2538