

## **การพัฒนาแบบประเมินความแตกฉานด้านสุขภาพสำหรับชาวไทยฉบับสั้น: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ**

วิญญาพร ไสยสิทธิ์<sup>1</sup>, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต<sup>2</sup>, พิมพ็วรา ตันเวชศิลป์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

<sup>2</sup>สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### **บทคัดย่อ**

**วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดฉบับสั้นของแบบประเมินความแตกฉานด้านสุขภาพ ชนิดรายการคำที่มีคำถามทดสอบความเข้าใจสำหรับชาวไทย (short version of the Thai Health Literacy Assessment Using Word List with Extended Questions to Test Comprehension: STHLA-W+) โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) **วิธีการ:** การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยในอดีตซึ่งใช้ THLA-W+ ในการสำรวจระดับความแตกฉานด้านสุขภาพ (health literacy: HL) ของประชาชน 7 จังหวัดภาคใต้จำนวน 1,310 คน เพื่อพิจารณาเลือกข้อคำถามจากคำพารามิเตอร์ของข้อคำถามรายข้อตามหลักการของ IRT จากนั้นทดสอบความตรง ความเที่ยง และหาเกณฑ์คะแนนเพื่อใช้แปลผลระดับ HL ของ STHLA-W+ ในตัวอย่างกลุ่มใหม่ คือ ประชาชนจังหวัดยะลาจำนวน 200 คน **ผลการวิจัย:** ข้อคำถามทั้ง 48 ข้อผ่านเกณฑ์สมมติฐานเบื้องต้นของ IRT และมีความสอดคล้องกับ two-parameter logistic model การเลือกข้อคำถามตามเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และตัดข้อคำถามที่มีการทำหน้าที่ต่างกัน (differential item functioning; DIF) จากอิทธิพลของวุฒิการศึกษาและอายุ ทำให้ได้แบบวัดฉบับสั้นที่มีข้อคำถามจำนวน 19 ข้อ การทดสอบ STHLA-W+ ในตัวอย่างกลุ่มใหม่พบว่า แบบวัดมีความเที่ยงที่ดี (Cronbach's alpha = 0.808) มีความตรงโดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน STHLA-W+ กับตัวชี้วัด HL ชนิดอื่นมีความสัมพันธ์ในทางบวกอยู่ในช่วง 0.20 – 0.37 และผู้ที่มีวุฒิการศึกษาสูงกว่ามีคะแนน STHLA-W+ ที่สูงกว่า แบบวัดมีความสามารถปานกลางในการจำแนกผู้ที่มี HL ที่เพียงพอและไม่เพียงพอ (AUC = 0.67 – 0.73) จุดตัดคะแนนของ STHLA-W+ คือ 16 คะแนน นั่นคือผู้ที่ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 16 คะแนนจาก 19 คะแนนมี HL ที่ไม่เพียงพอ **สรุป:** การใช้ IRT พัฒนาแบบวัดฉบับสั้นทำให้ได้แบบวัดที่มีจำนวนข้อคำถามร้อยละ 40 เมื่อเทียบกับแบบวัดฉบับเดิม แบบวัดใช้เวลาทดสอบเฉลี่ยไม่เกิน 4 นาที และสามารถใช้ประเมิน HL เบื้องต้นในประชาชน

**คำสำคัญ:** ความแตกฉานด้านสุขภาพ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ แบบประเมินความแตกฉานด้านสุขภาพชนิดรายการคำที่มีคำถามทดสอบความเข้าใจสำหรับชาวไทย

**รับต้นฉบับ:** 23 ม.ค. 2567, **ได้รับบทความฉบับปรับปรุง:** 2 เม.ย. 2567, **รับลงตีพิมพ์:** 8 เม.ย. 2567

**ผู้ประสานงานบทความ:** พิมพ็วรา ตันเวชศิลป์ สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110 **E-mail:** pimwara.t@psu.ac.th

## Development of a Short Version of the Thai Health Literacy Assessment: Application of the Item Response Theory (IRT)

Wichayaporn Saiyasit, Sanguan Lerkiatbundit<sup>2</sup>, Pimwara Tanvejsilp<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sirindhon College of Public Health Yala, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences,  
Praboromrajchanok Institute

<sup>2</sup>Department of Social and Administrative Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University

### Abstract

**Objective:** To develop and assess the properties of a short version of the Thai Health Literacy Assessment Using Word List with Extended Questions to Test Comprehension (STHLA-W+) by using the Item Response Theory (IRT). **Method:** The study analyzed data from a previous study which used the THLA-W+ to survey health literacy (HL) of 1,310 subjects in 7 southern provinces in order to select items by considering their IRT based parameters. Subsequently the selected items were tested for validity, reliability, and cut-off score of STHLA-W+ for interpreting HL level in a new group of subjects consisting of 200 residents of Yala. **Results:** All 48 questions passed the tests for basic assumptions of the IRT and were consistent with the two-parameter logistic model. Item selection based on discrimination (a), difficulty (b) and item elimination based on differential item functioning (DIF) from the influence of education and age resulted in a 19-items short version of the measure. Evaluation of the STHLA-W+ in a new group of subjects revealed its good reliability with good Cronbach's alpha 0.808. Its validity was supported by positive correlation coefficients between the STHLA-W+ score and other HL indicators ranging from 0.20 to 0.37. Additionally, the subjects with higher education levels scored higher on the STHLA-W+. The measure showed a moderate ability to distinguish individuals with adequate and insufficient HL (AUC = 0.67 to 0.73). The cut-off point was 16, i.e., those with the score less than or equal to 16 points out of 19 were considered to have insufficient HL. **Conclusion:** The application of the IRT in the development of a short version of the measure resulted in a scale with item length at 40% of the total number of items in the original version. The scale took an average of no more than 4 minutes to complete test and can be used for a preliminary HL assessment in the public.

**Keywords:** health literacy, item response theory, Thai Health Literacy Assessment Using Word List with Extended Questions to Test Comprehension

## บทนำ

ความแตกฉานด้านสุขภาพ (Health literacy: HL) คือ ความรอบรู้และความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และตัดสินใจใช้ข้อมูลสุขภาพในเรื่องที่เกี่ยวกับการรักษาพยาบาล การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสุขภาพ เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตได้อย่างเหมาะสม ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการอ่านออกเขียนได้ (1) บุคคลที่มี HL อย่างจำกัดจะไม่สามารถค้นหา เข้าใจ และใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพและการให้บริการได้ตามที่ต้องการ ทำให้เกิดปัญหาในการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรทางการแพทย์ หากประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีระดับ HL ต่ำ ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาวะสุขภาพในภาพรวม ทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มสูงขึ้น (2) นักวิชาการสุขภาพทั่วโลกจึงให้ความสำคัญกับ HL โดยเฉพาะในการพัฒนาเครื่องมือประเมิน HL (3)

แบบประเมิน HL สำหรับชาวไทยชนนิตรายการคำที่มีคำถามทดสอบความเข้าใจหรือ Thai Health Literacy Assessment Using Word List with Extended Questions to Test Comprehension (THLA-W+) เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดยผดุง จันชูโต และคณะ (4) ตามแนวคิดของ SAHLSA (Short Assessment of Health Literacy for Spanish-Speaking Adults) (5) โดยเพิ่มคำถามแบบตัวเลือก 4 ตัวเพื่อทดสอบความเข้าใจความหมายของคำที่เกี่ยวข้องในทางการแพทย์และโรงพยาบาล (6) ในปี พ.ศ. 2561 มีการทดสอบความตรงและความเที่ยงของแบบวัด THLA-W+ ในกลุ่มประชากรต่าง ๆ ได้แก่ ผู้ป่วยชาวไทยมุสลิม (7) และประชาชนทั่วไปในจังหวัดภูเก็ต (8) พบว่าแบบวัดมีความตรงและความเที่ยงที่ดีในการใช้เป็นเครื่องมือประเมิน HL เบื้องต้นของคนไทย หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2562 วิณาพร วงศ์สถาพรพัฒน์ และคณะ (9) ใช้แบบวัด THLA-W+ สำนววจ HL ของประชาชน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง จำนวน 1,310 คน พบว่า แบบวัดสามารถใช้จำแนกระดับ HL ของกลุ่มตัวอย่างได้ อย่างไรก็ตามแบบวัด THLA-W+ มีความยาวของถึง 48 ข้อ ทำให้ใช้เวลาในการตอบจึงเป็นภาระต่อผู้ตอบ ซึ่งอาจทำให้เกิดการเดาโดยไม่ได้พิจารณาคำถามให้ถี่ถ้วน และส่งผลต่อผลการประเมินได้ อีกทั้งยังมีข้อคำถามหลายข้อที่ผู้ตอบเกือบทุกคนสามารถตอบได้ และข้อคำถามบางข้อมีคำที่ใกล้เคียงกันมาก จึงมีข้อเสนอแนะจากทั้งนักวิจัยผู้พัฒนา (4) และผู้ที่นำแบบวัดไปใช้ (7-9) ว่าควรมีการพัฒนาแบบวัดฉบับสั้นจากแบบวัดฉบับเต็มนี้

การวัด HL เป็นการวัดคุณลักษณะในตัวบุคคลที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง การพัฒนาเครื่องมือวัดจึงต้องอาศัยทฤษฎีการทดสอบ (10) โดยทฤษฎีการทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory: CTT) และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) โดย IRT เป็นทฤษฎีที่ได้ขยายแนวคิดของ CTT ให้มีขอบเขตที่กว้างขวางและน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น โดยยอมให้ความคลาดเคลื่อนจากการวัดมีความแตกต่างกันไปขึ้นกับระดับความสามารถของแต่ละบุคคลและคุณลักษณะของแบบวัดแต่ละข้อ ทำให้ทฤษฎีนี้มีความสามารถในการใช้ทดสอบกับผู้ถูกประเมินต่างกลุ่มได้ และมีการใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อคำถาม เพื่อคัดเลือกข้อสอบและสร้างแบบทดสอบอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งประเมินความสามารถที่แท้จริงของผู้ถูกประเมิน และบรรยายพฤติกรรมการตอบสนองต่อข้อสอบของผู้ตอบได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้ทำให้ IRT จึงเป็นที่นิยมในการคัดเลือกข้อคำถามจากแบบวัดต้นฉบับซึ่งมีข้อคำถามเป็นจำนวนมาก ทำให้ได้แบบวัดที่มีคุณภาพตามเงื่อนไขของสิ่งที่ต้องการวัด (11)

จากข้อจำกัดของแบบวัด THLA-W+ ซึ่งมีข้อคำถามจำนวนมาก งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาแบบวัด THLA-W+ ให้เป็นฉบับที่สั้นลง (short version of the THLA-W+: STHLA-W+) โดยใช้หลักการของ IRT มาพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามเพื่อให้ได้แบบวัดที่มีความกระชับ และสามารถนำไปใช้คัดกรอง HL เบื้องต้นได้ในกลุ่มประชาชน การทราบถึงระดับ HL ของแต่ละบุคคลมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสื่อเพื่อให้สอดคล้องกับระดับ HL ของประชาชน

## วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยะลา เอกสารรับรองเลขที่ 14/ 2564 การศึกษามีวิธีการดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน ได้แก่

### ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนา STHLA-W+ จาก THLA-W+

#### แหล่งข้อมูลในการวิเคราะห์

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยของวิณาพร วงศ์สถาพรพัฒน์ (9) ในปี พ.ศ. 2562 ซึ่งใช้ THLA-W+ ในการสำนวนจระดับ HL ของประชาชน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง จำนวน 1,310 คน ซึ่งเป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอต่อ

การวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกข้อคำถามโดยใช้ IRT ซึ่งควรมีขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 500 คน (12)

#### การตรวจสอบสมมติฐานของ IRT

การศึกษานี้ตรวจสอบสมมติฐานเบื้องต้นของ IRT (13) ดังนี้ 1) การตอบข้อคำถามครบถ้วนทุกข้อ 2) ความเป็นเอกมิติของข้อคำถาม (unidimensionality) ซึ่งเป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) โดยพิจารณาค่า Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy (KMO) หากค่า KMO มีค่ามากกว่า 0.5 และเข้าใกล้ 1 (14) ร่วมกับผลการทดสอบ Bartlett มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) แสดงว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีความสัมพันธ์กัน สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อคำนวณ eigenvalue ได้ (15) หาก eigenvalue ขององค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความแปรปรวนได้มากกว่าร้อยละ 20 ของความแปรปรวนรวมทั้งหมด จะแสดงถึงความเป็นเอกมิติของข้อคำถาม (16) 3) ความเป็นอิสระระหว่างแบบวัดและผู้ตอบแบบวัด (local independence) ซึ่งพิจารณาจากความเป็นเอกมิติของข้อคำถาม หากแบบวัดมีความเป็นเอกมิติแล้วนั้น ความเป็นอิสระในการตอบข้อคำถามจะเกิดขึ้นตามไปด้วย (17-18) และ 4) ความสอดคล้องในระดับโมเดล (model fit) เป็นการตรวจสอบว่าข้อมูลมีความสอดคล้องกับโมเดล IRT ในรูปแบบใดมากกว่ากันระหว่างโมเดล logistic แบบหนึ่งพารามิเตอร์ ซึ่งพิจารณาเฉพาะค่าความยากของคำถาม (b) โมเดลแบบสองพารามิเตอร์ที่พิจารณาค่าอำนาจจำแนก (a) และค่าความยาก (b) และโมเดลแบบสามพารามิเตอร์ที่พิจารณาค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม R version 4.0.1 (19) และพิจารณาค่า Akaike Information Criterion (AIC) หรือ Bayesian Information Criterion (BIC) ของแต่ละโมเดล โมเดลที่มีค่า AIC หรือ BIC น้อยที่สุดเป็นโมเดลที่เหมาะสมที่สุดในการใช้วิเคราะห์ข้อมูล (20)

#### การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกัน

การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบแต่ละข้อ (Differential Item Functioning: DIF) มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบอิทธิพลของคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (ในการศึกษานี้ คือ วุฒิการศึกษาและอายุ) ต่อการตอบข้อคำถามแต่ละข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ Lord's  $\chi^2$  ในแพ็คเกจ difR ของโปรแกรม R (21) หากพบว่าข้อคำถาม

ใดมี DIF อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะพิจารณาดัดข้อคำถามข้อนั้นออกจากแบบวัด

#### การคัดเลือกข้อคำถาม

การวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ ได้แก่ ค่า a, b หรือ c ของข้อคำถามรายชื่อตามผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโมเดล (model fit) โดยใช้แพ็คเกจ ltm ในโปรแกรม R (22) การคัดเลือกข้อคำถามเพื่อกำหนดแบบวัดฉบับสั้นใช้เกณฑ์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม 2 เกณฑ์ (13, 23) ดังต่อไปนี้ เกณฑ์ที่ 1 (23) ค่า a มีค่าตั้งแต่ 0.5 ถึง 2.5 และค่า b มีค่าตั้งแต่ -2.5 ถึง 2.5 ค่า c มีค่าไม่เกิน 3.0 และเกณฑ์ที่ 2 (13) ค่า a มีค่าตั้งแต่ 0.0 ถึง 2.0 ค่า b มีค่าตั้งแต่ -2.0 ถึง 2.0 และ ค่า c มีค่าไม่เกิน 3.0

#### การทดสอบแบบวัดเบื้องต้น

ผู้วิจัยทดสอบแบบวัดฉบับสั้น 2 ฉบับตามเกณฑ์ข้างต้นในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กจำนวน 40 คน ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยขั้นตอนที่ 2 เพื่อคัดเลือกแบบวัดฉบับสั้นเพียงหนึ่งชุด ซึ่งเรียวย่อว่า STHLA-W+ (Short version of the Thai Health Literacy Assessment Using Word List with Extended Questions to Test Comprehension) การเลือกแบบวัดพิจารณาจากความเที่ยง ทั้งนี้แบบวัดควรมีค่า Cronbach's alpha มากกว่า 0.7 ขึ้นไป จึงจัดว่ามีความเที่ยงในระดับที่ยอมรับได้ (24)

### ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบแบบวัด STHLA-W+

#### ตัวอย่าง

เกณฑ์คัดเลือกตัวอย่างในงานวิจัยนี้ คือ 1) เป็นประชาชนไทยในจังหวัดยะลาที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป 2) สามารถพูดและอ่านภาษาไทยได้ โดยทดสอบให้อ่านคำว่า กินยา 3) ไม่ได้เป็นผู้ที่มีวุฒิการศึกษาหรือประกอบอาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องกับด้านสาธารณสุข และ 4) ไม่เป็นหรือเคยเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

ผู้วิจัยคำนวณขนาดตัวอย่างจากการเปรียบเทียบระดับ HL ระหว่างกลุ่มที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดต่างกัน 4 ระดับ (ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)-ปริญญาตรี) ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) ด้วยโปรแกรม G\*Power 3.1.9.2 (25) การวิจัยนี้กำหนดให้ขนาดอิทธิพลมีขนาดปานกลางเท่ากับ 0.25 กำหนดค่า

ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และค่าอำนาจการทดสอบร้อยละ 80 ผลการคำนวณได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 180 คน ดังนั้นต้องเก็บข้อมูลอย่างน้อย 45 คนในแต่ละวุฒิการศึกษา ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลจากตัวอย่างในแต่ละวุฒิการศึกษา 50 คน รวมจำนวนทั้งหมด 200 คน นอกจากนี้ยังเลือกตัวอย่างโดยกำหนดโควตาตามกลุ่มอายุ 5 กลุ่มอายุ คือ 20-29 ปี, 30-39 ปี, 40-49 ปี, 50-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป ผู้วิจัยเลือกตัวอย่างแบบตามสะดวกจากผู้เข้าเกณฑ์

### เครื่องมือในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 แบบวัด STHLA-W+ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และส่วนที่ 3 เป็นข้อคำถามที่ใช้เป็นตัวชี้ถึง HL จำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วยคำถามสำหรับคัดกรองผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอที่ดัดแปลงจากแบบวัด SBSQ (26) จำนวน 3 ข้อ คำถามวัดความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA (27) ฉบับภาษาไทย (28) โดยวิทยา พันธุ์ทอง (6) จำนวน 5 ข้อ และคำถามความสามารถในการเข้าใจฉลากยา (5) จำนวน 6 ข้อ

### วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากตัวอย่างแบบตามสะดวกจากสถานที่สาธารณะซึ่งตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เทศบาลนครยะลา เมื่อพบผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ผู้วิจัยเชิญชวนให้เข้าร่วมการวิจัยโดยแนะนำตัว บอกวัตถุประสงค์ วิธีการเก็บข้อมูล ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษา สิทธิที่สามารถออกจากงานวิจัยได้ทุกเมื่อ และสอบถามความยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัยโดยวาจา จากนั้นขอให้ตัวอย่างประเมินความสามารถในการอ่านและการมองเห็นโดยอ่านคำว่า “กินยา” ในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยให้ตัวอย่างตอบแบบวัดด้วยตนเอง ระหว่างนั้นผู้วิจัยทำการจับเวลาที่ใช้ในการทดสอบร่วมด้วย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและคะแนน HL จาก STHLA-W+ ใช้สถิติเชิงพรรณนาในรูปของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความเที่ยงใช้ Cronbach's Alpha นอกจากนี้มีการทดสอบความตรง ดังนี้ 1) ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างคะแนนจากแบบวัด STHLA-W+ กับตัวชี้วัดความแตกฉานด้านสุขภาพอื่น 2) ความตรงตามโครงสร้างพิจารณาจากผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัด

STHLA-W+ ระหว่างผู้ที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน โดยการทดสอบความแปรปรวนทางเดียว การหาเกณฑ์คะแนนของแบบวัดโดยใช้ receiver operating characteristic (ROC) curves

## ผลการวิจัย

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยในอดีต

ตัวอย่างทุกรายจาก 7 จังหวัดภาคใต้จำนวน 1,310 คนในงานวิจัยของวินาพร วงศ์สถาพรพัฒน์ และคณะในปี พ.ศ. 2562 (9) ตอบคำถามในแบบวัด THLA-W+ ครบถ้วนทุกข้อ ผลการตรวจสอบความเป็นเอกมิติด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบของข้อคำถามทั้ง 48 ข้อ พบว่าค่า KMO มีค่าเท่ากับ 0.949 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 และเข้าใกล้ 1 (15) ผลการทดสอบ Bartlett มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) แสดงว่าข้อคำถามทั้ง 48 ข้อมีความสัมพันธ์กัน สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ (16) ผลการคำนวณ eigenvalue ขององค์ประกอบแรกพบว่าสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 22.36 ของความแปรปรวนรวมทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าถึงแม้แบบวัดจะมีการวัด HL ในหลายเนื้อหา แต่ข้อคำถามทั้ง 48 ข้อก็ยังมีความเป็นเอกมิติ (17) ซึ่งส่งผลให้แบบวัดมีความเป็นอิสระระหว่างแบบวัดและผู้ตอบแบบวัดด้วย (17-18)

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องในระดับโมเดล พบว่า ค่า AIC ของโมเดล logistic แบบหนึ่งพารามิเตอร์ สองพารามิเตอร์ และสามพารามิเตอร์ มีค่าเท่ากับ 52267.39, 51776.23 และ 51873.70 ตามลำดับ และค่า BIC มีค่าเท่ากับ 52521.10, 52273.29 และ 52375.95 ตามลำดับ ซึ่งโมเดล logistic แบบสองพารามิเตอร์เป็นโมเดลที่สอดคล้องกับข้อมูลมากที่สุด ส่งผลให้งานวิจัยนี้วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามรายข้อโดยพิจารณาจากค่า a และค่า b

ผลการทดสอบ DIF โดยพิจารณาจากค่า Lord's  $\chi^2$  พบข้อคำถามที่มี DIF จากอิทธิพลของวุฒิการศึกษาและอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) จำนวน 23 ข้อ (ร้อยละ 47.92) และ 10 ข้อ (ร้อยละ 20.84) ตามลำดับ โดยมีข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ (ร้อยละ 10.41) ที่อิทธิพลของทั้งวุฒิการศึกษาและอายุมีผลทำให้เกิด DIF ดังแสดงในตารางที่ 1

การใช้ทฤษฎี IRT เพื่อวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ โดยพิจารณาค่าพารามิเตอร์ a และค่า b โดยค่า a ที่เหมาะสม

ตารางที่ 1. ผลการวิเคราะห์ชนิดของรายการคำ และสรุปผลการคัดเลือกข้อคำถามตามอิทธิพลของ DIF และค่าพารามิเตอร์ a, b

| ที่ | รายการคำ                        | ชนิดของรายการคำ        |                |                         | ค่าสถิติในการวิเคราะห์ DIF |         |          |         | ค่าอำนาจ<br>จำแนก<br>(a) | ค่าความ<br>ยาก<br>(b) | สรุปผล                                    |                    |
|-----|---------------------------------|------------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|---------|----------|---------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------|
|     |                                 | ทับศัพท์<br>ภาษาอังกฤษ | ภาษา<br>ทางการ | ศัพท์เฉพาะ<br>วิชาแพทย์ | วุฒิการศึกษา               |         | อายุ     |         |                          |                       | การคัดเลือกข้อคำถาม<br>แบบวัด<br>ชุดที่ 1 | แบบวัด<br>ชุดที่ 2 |
|     |                                 |                        |                |                         | $\chi^2$                   | P       | $\chi^2$ | P       |                          |                       |                                           |                    |
| 1   | แอลกอฮอล์                       | ✓                      |                |                         | 2.48                       | 0.28    | 4.83     | 0.089   | 0.65                     | -4.35                 |                                           |                    |
| 2   | มาตรฐานวิชาชีพ                  |                        | ✓              |                         | 17.20                      | <0.001* | 4.90     | 0.086   | 1.18                     | -0.98                 |                                           |                    |
| 3   | เอกซเรย์                        | ✓                      |                |                         | 5.82                       | 0.044*  | 4.19     | 0.12    | 1.59                     | -1.98                 |                                           |                    |
| 4   | ตะคริว                          |                        |                | ✓                       | 9.43                       | 0.009*  | 17.20    | <0.001* | 1.66                     | -2.21                 |                                           |                    |
| 5   | ฮอร์โมน                         | ✓                      |                |                         | 3.36                       | 0.18    | 2.55     | 0.27    | 2.15                     | -1.55                 | ✓                                         |                    |
| 6   | สูตรยา                          |                        |                | ✓                       | 2.29                       | 0.31    | 6.25     | 0.043*  | 1.24                     | -1.56                 |                                           |                    |
| 7   | โซเดียม                         | ✓                      |                |                         | 1.97                       | 0.37    | 1.51     | 0.46    | 0.91                     | -0.47                 | ✓                                         | ✓                  |
| 8   | อัมพา                           |                        |                | ✓                       | 1.57                       | 0.45    | 6.26     | 0.043*  | 1.63                     | -2.44                 |                                           |                    |
| 9   | แคลเซียม                        | ✓                      |                |                         | 4.07                       | 0.13    | 0.89     | 0.63    | 2.26                     | -1.65                 | ✓                                         |                    |
| 10  | งูสวัด                          |                        |                | ✓                       | 15.05                      | <0.001* | 4.81     | 0.09    | 1.65                     | -1.66                 |                                           |                    |
| 11  | วัคซีนป้องกันโรคพิษ<br>สุนัขบ้า |                        |                | ✓                       | 18.03                      | <0.001* | 2.54     | 0.28    | 2.25                     | -2.26                 |                                           |                    |
| 12  | ยาเหน็บ                         |                        |                | ✓                       | 1.16                       | 0.55    | 1.66     | 0.43    | 1.43                     | -1.55                 | ✓                                         | ✓                  |
| 13  | บัญชียาหลักแห่งชาติ             |                        | ✓              |                         | 3.79                       | 0.15    | 0.33     | 0.84    | 1.03                     | 0.065                 | ✓                                         | ✓                  |
| 14  | พาราเซตามอล                     | ✓                      |                |                         | 10.17                      | 0.006*  | 0.094    | 0.95    | 1.69                     | -2.77                 |                                           |                    |
| 15  | ค่าออกซิเจน                     | ✓                      |                |                         | 0.09                       | 0.95    | 0.56     | 0.75    | 1.85                     | -1.83                 | ✓                                         | ✓                  |
| 16  | องศาเซลเซียส                    | ✓                      |                |                         | 0.79                       | 0.67    | 0.89     | 0.64    | 1.83                     | -1.48                 | ✓                                         | ✓                  |
| 17  | กรรมพันธุ์                      |                        | ✓              |                         | 1.38                       | 0.50    | 2.39     | 0.30    | 1.69                     | -2.23                 | ✓                                         |                    |
| 18  | วัคซีน                          | ✓                      |                |                         | 2.60                       | 0.27    | 4.34     | 0.11    | 2.02                     | -2.28                 | ✓                                         |                    |
| 19  | จุลินทรีย์                      |                        | ✓              |                         | 14.95                      | <0.001* | 1.13     | 0.56    | 1.17                     | -0.85                 |                                           |                    |

**ตารางที่ 1.** ผลการวิเคราะห์ชนิดของรายการคำ และสรุปผลการคัดเลือกข้อคำถามตามอิทธิพลของ DIF และค่าพารามิเตอร์ a, b (ต่อ)

| ที่ | รายการคำ              | ชนิดของรายการคำ        |                |                         | ค่าสถิติในการวิเคราะห์ DIF |         |          |         | ค่าอำนาจ<br>จำแนก<br>(a) | ค่าความ<br>ยาก<br>(b) | สรุปผล                                    |                    |
|-----|-----------------------|------------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|---------|----------|---------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------|
|     |                       | ทับศัพท์<br>ภาษาอังกฤษ | ภาษา<br>ทางการ | ศัพท์เฉพาะ<br>วิชาแพทย์ | วุฒิการศึกษา               |         | อายุ     |         |                          |                       | การคัดเลือกข้อคำถาม<br>แบบวัด<br>ชุดที่ 1 | แบบวัด<br>ชุดที่ 2 |
|     |                       |                        |                |                         | $\chi^2$                   | P       | $\chi^2$ | P       |                          |                       |                                           |                    |
| 20  | กลอกลูกตา             |                        |                | ✓                       | 18.48                      | <0.001* | 4.67     | 0.096   | 0.99                     | -0.63                 |                                           |                    |
| 21  | เก็บปัสสาวะช่วงกลาง   |                        |                | ✓                       | 9.95                       | 0.007*  | 0.32     | 0.85    | 1.08                     | -0.039                |                                           |                    |
| 22  | คาเฟอีน               | ✓                      |                |                         | 8.28                       | 0.016*  | 4.86     | 0.087   | 1.77                     | -1.55                 |                                           |                    |
| 23  | อายุรแพทย์            |                        | ✓              |                         | 7.16                       | 0.029*  | 1.06     | 0.58    | 0.93                     | 0.34                  |                                           |                    |
| 24  | มิลลิลิตร             | ✓                      |                |                         | 0.17                       | 0.91    | 8.70     | 0.012*  | 1.46                     | -1.69                 |                                           |                    |
| 25  | โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง |                        |                | ✓                       | 2.92                       | 0.23    | 3.43     | 0.17    | 1.33                     | -1.34                 | ✓                                         | ✓                  |
| 26  | การส่องกล้องจุลทรรศน์ |                        |                | ✓                       | 0.03                       | 0.98    | 0.039    | 0.98    | 1.96                     | -1.29                 | ✓                                         | ✓                  |
| 27  | ยูนิต                 | ✓                      |                |                         | 6.69                       | 0.03*   | 2.55     | 0.27    | 1.47                     | -1.07                 |                                           |                    |
| 28  | สำเนาเวชระเบียน       |                        | ✓              |                         | 4.35                       | 0.11    | 0.81     | 0.66    | 1.47                     | -1.10                 | ✓                                         | ✓                  |
| 29  | วิกัลจรีต             |                        | ✓              |                         | 4.05                       | 0.13    | 5.77     | 0.055   | 1.84                     | -1.34                 | ✓                                         | ✓                  |
| 30  | แคลอรี                | ✓                      |                |                         | 1.40                       | 0.49    | 5.77     | 0.024*  | 1.45                     | -1.22                 |                                           |                    |
| 31  | คอเลสเทอรอล           | ✓                      |                |                         | 6.34                       | 0.04*   | 13.82    | 0.001*  | 2.27                     | -1.46                 |                                           |                    |
| 32  | ไทรอยด์               | ✓                      |                |                         | 9.89                       | 0.007*  | 1.34     | 0.51    | 0.86                     | 0.74                  |                                           |                    |
| 33  | ผลแลป                 |                        |                | ✓                       | 1.53                       | 0.46    | 3.15     | 0.20    | 1.75                     | -1.26                 | ✓                                         | ✓                  |
| 34  | หัตถการ               |                        | ✓              |                         | 8.43                       | 0.015*  | 7.05     | 0.029*  | 1.58                     | 0.15                  |                                           |                    |
| 35  | โพแทสเซียม            | ✓                      |                |                         | 1.44                       | 0.48    | 4.25     | 0.11    | 2.15                     | -0.98                 | ✓                                         |                    |
| 36  | ดีซ่าน                |                        |                | ✓                       | 6.17                       | 0.04*   | 19.71    | 0.0001* | 1.51                     | -0.69                 |                                           |                    |
| 37  | อัลตราซาวด์           | ✓                      |                |                         | 31.99                      | <0.001* | 0.46     | 0.79    | 2.38                     | -1.64                 |                                           |                    |
| 38  | ธาลัสซีเมีย           | ✓                      |                |                         | 10.11                      | 0.006*  | 0.25     | 0.88    | 1.67                     | -0.88                 |                                           |                    |

ตารางที่ 1. ผลการวิเคราะห์ชนิดของรายการคำ และสรุปผลการคัดเลือกข้อคำถามตามอิทธิพลของ DIF และค่าพารามิเตอร์ a, b (ต่อ)

| ที่ | รายการคำ           | ชนิดของรายการคำ        |                |                         | ค่าสถิติในการวิเคราะห์ DIF |         |          |         | ค่าอำนาจ<br>จำแนก<br>(a) | ค่าความ<br>ยาก<br>(b) | สรุปผล                                    |                    |
|-----|--------------------|------------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|---------|----------|---------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------|
|     |                    | ทับศัพท์<br>ภาษาอังกฤษ | ภาษา<br>ทางการ | ศัพท์เฉพาะ<br>วิชาแพทย์ | วุฒิการศึกษา               |         | อายุ     |         |                          |                       | การคัดเลือกข้อคำถาม<br>แบบวัด<br>ชุดที่ 1 | แบบวัด<br>ชุดที่ 2 |
|     |                    |                        |                |                         | $\chi^2$                   | P       | $\chi^2$ | P       |                          |                       |                                           |                    |
| 39  | กรมธรรม์           |                        | ✓              |                         | 6.94                       | 0.031*  | 1.62     | 0.44    | 1.54                     | -0.91                 |                                           |                    |
| 40  | อินซูลิน           | ✓                      |                |                         | 3.39                       | 0.18    | 0.083    | 0.95    | 1.19                     | -0.35                 | ✓                                         | ✓                  |
| 41  | ฮีโมโกลบิน         | ✓                      |                |                         | 23.69                      | <0.001* | 4.87     | 0.087   | 1.32                     | 0.11                  |                                           |                    |
| 42  | เพนนิซิลลิน        | ✓                      |                |                         | 3.06                       | 0.21    | 17.67    | 0.0001* | 1.50                     | -0.28                 |                                           |                    |
| 43  | ยาสเตียรอยด์       | ✓                      |                |                         | 1.62                       | 0.44    | 3.88     | 0.14    | 0.99                     | 0.60                  | ✓                                         | ✓                  |
| 44  | ตรวจอิเล็กทรอนิกส์ | ✓                      |                |                         | 8.66                       | 0.013*  | 1.51     | 0.46    | 0.93                     | 1.29                  |                                           |                    |
| 45  | ไขข้อ              |                        |                | ✓                       | 0.70                       | 0.70    | 2.53     | 0.28    | 0.62                     | 0.19                  | ✓                                         | ✓                  |
| 46  | ซิฟิลิส            | ✓                      |                |                         | 10.83                      | 0.004*  | 15.51    | 0.0004* | 1.54                     | -0.99                 |                                           |                    |
| 47  | อะม็อกซิซิลลิน     | ✓                      |                |                         | 2.94                       | 0.22    | 0.24     | 0.88    | 1.50                     | 0.27                  | ✓                                         | ✓                  |
| 48  | ไทโรกลีเซอไรด์     | ✓                      |                |                         | 21.59                      | <0.001* | 0.29     | 0.86    | 1.55                     | 0.45                  |                                           |                    |

หมายเหตุ

\* หมายถึง การมีอิทธิพลของ DIF ซึ่งเกิดจากคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยมี  $P < 0.05$

✓ คือ ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก

- เกณฑ์ในการคัดเลือกแบบวัดฉบับสั้น ชุดที่ 1 มีค่าอำนาจจำแนก (a) ตั้งแต่ 0.5 ถึง 2.5 ค่าความยาก (b) มีค่าตั้งแต่ -2.5 ถึง 2.5 (23)

- เกณฑ์ในการคัดเลือกแบบวัดฉบับสั้น ชุดที่ 2 มีค่าอำนาจจำแนก (a) ตั้งแต่ 0.0 ถึง 2.0 ค่าความยาก (b) มีค่าตั้งแต่ -2.0 ถึง 2.0 (13)

สมมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2 (13) หรือ 0.5 ถึง 2.5 (23) ส่วนค่า b มีค่าตั้งแต่  $-\infty$  ถึง  $+\infty$  แต่ในทางปฏิบัติมักมีค่าตั้งแต่ -2.5 ถึง 2.5 (23) หรือ -2.0 ถึง 2.0 (13) โดยค่า b ที่มีค่าเข้าใกล้ -2.50 จัดเป็นข้อคำถามที่ง่าย และค่า b ที่มีค่าเข้าใกล้ +2.50 จัดเป็นข้อคำถามที่ยาก (18) ซึ่งข้อคำถามทั้ง 48 ข้อ มีค่า a อยู่ระหว่าง 0.62 ถึง 2.38 แสดงว่าข้อคำถามมีค่าอำนาจจำแนกที่ดี และมีค่า b ตั้งแต่ -2.78 ถึง 1.29 โดยข้อคำถามส่วนใหญ่ร้อยละ 79.17 มีค่าพารามิเตอร์ b ติดลบ ซึ่งข้อที่ง่ายที่สุด ได้แก่ ข้อที่ 1 คำว่า “แอลกอฮอล์” มีค่า b เท่ากับ -4.35 ส่วนข้อที่ยากที่สุด ได้แก่ ข้อที่ 44 คำว่า “ตรวจจ็อเล็กโทรไลต์” มีค่า b เท่ากับ 1.29

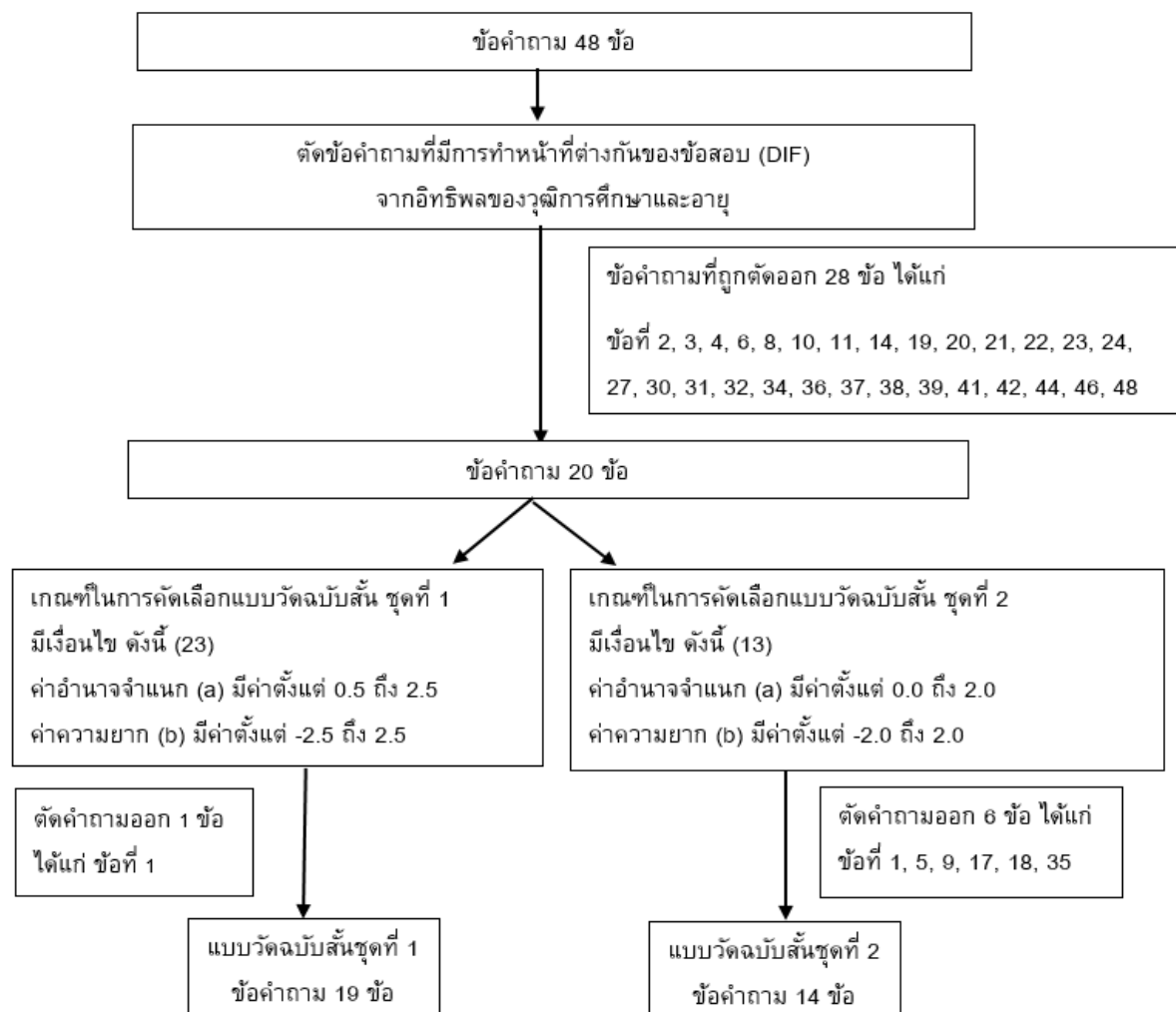
เมื่อพิจารณาถึงชนิดของรายการคำในตารางที่ 1 พบว่า คำที่ถูกตัดออกเนื่องจากมีค่าอำนาจจำแนกไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (มีค่ามากกว่า 2.0) มีจำนวนทั้งหมด 7 คำ ซึ่ง 6 คำเป็นคำทับศัพท์ภาษาอังกฤษ ส่วนคำที่ถูกตัดออกโดยค่าความยากจำนวน 5 คำนั้น พบว่าเป็นคำที่ง่าย ซึ่งมีค่า b

น้อยกว่า -2.0 ทุกคำ ได้แก่ คำว่า “แอลกอฮอล์” “ตะคริว” “พาราเซตามอล” “กรรมพันธุ์” และ “วัคซีน”

การทดสอบ DIF พบว่ามีข้อคำถามจำนวน 28 ข้อ ที่อิทธิพลของวุฒิการศึกษาหรืออายุมีผลต่อการตอบข้อคำถามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงตัดข้อคำถามเหล่านั้นออก คงเหลือข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ การพิจารณาเลือกคำถามข้อที่มีค่า a และค่า b ตามเกณฑ์ที่กำหนดได้แบบวัดฉบับสั้น 2 ชุดที่มีข้อคำถามจำนวน 19 ข้อ และ 14 ข้อตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 1 ทั้งนี้ แบบวัดทั้งสองมีคำถามที่เหมือนกัน 14 ข้อ แต่แบบวัดที่ 1 มีคำถามเพิ่มอีก 5 ข้อ คือ “ฮอร์โมน” “แคลเซียม” “กรรมพันธุ์” “วัคซีน” และ “โพแทสเซียม”

### ผลการทดสอบแบบวัดเบื้องต้น

การทดสอบแบบวัดฉบับสั้นทั้ง 2 ชุดในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กจำนวน 40 คน พบว่า แบบวัดฉบับสั้นชุด



รูปที่ 1. แผนภาพแสดงการคัดเลือกข้อคำถามเพื่อให้ได้แบบวัดฉบับสั้น (STHLA-W+)

ที่ 1 และชุดที่ 2 มีค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.78 และ 0.67 ตามลำดับ ซึ่งแบบวัดชุดที่ 1 มีความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Cronbach's alpha มากกว่า 0.7) (24) และมีความเที่ยงสูงกว่าแบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 2 ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกแบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 1 ที่มีข้อคำถามจำนวน 19 ข้อ เป็นแบบวัดฉบับสั้น (STHLA-W+) (ตารางที่ 1)

#### การทดสอบแบบวัด STHLA-W+

##### คุณลักษณะทั่วไปของตัวอย่าง

STHLA-W+ ถูกทดสอบในตัวอย่างกลุ่มใหม่ 200 คน ซึ่งเป็นเพศหญิงร้อยละ 72.5 จากการคัดเลือกตัวอย่างโดยกำหนดโควตาตามกลุ่มวุฒิการศึกษาและกลุ่มอายุ ทำให้ได้ตัวอย่างแบ่งตามวุฒิการศึกษาสูงสุดเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 50 คน และแต่ละกลุ่มแบ่งตามช่วงอายุได้อีก 5 กลุ่มอายุ (20-29 ปี, 30-39 ปี, 40-49 ปี, 50-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป) กลุ่มละ 40 คน ตัวอย่างส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม (ร้อยละ 53.5) อาชีพที่พบมาก ได้แก่ รับจ้าง (ร้อยละ 39.0) รองลงมา คือ ค้าขาย (ร้อยละ 23.0) ภาษาที่กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 51.5 ใช้พูดในชีวิตประจำวันคือภาษาไทย รองลงมาคือภาษาไทยและยาวิ (ร้อยละ 25.5) และภาษายาวี (ร้อยละ 23) (ตารางที่ 2)

##### ผลการตอบแบบวัด STHLA-W+

ตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยของ HL เมื่อวัดด้วย STHLA-W+ เท่ากับ  $14.10 \pm 3.62$  คะแนนจากคะแนนเต็ม 19 คะแนน (พิสัย 1-19) ตัวอย่างร้อยละ 84.5 ได้คะแนน 11 คะแนนขึ้นไป และตัวอย่างร้อยละ 13 ได้คะแนน 19 คะแนนเต็ม เวลาเฉลี่ยในการทดสอบด้วย STHLA-W+ คือ  $3.95 \pm 1.34$  นาที (พิสัย 2.30 - 9.18 นาที)

##### ความตรงของแบบวัด STHLA-W+

ผลการเปรียบเทียบคะแนน STHLA-W+ ระหว่างผู้ที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันด้วยความแปรปรวนทางเดียวโดยการทดสอบของ Brown-Fortsynthe มีค่า  $F=17.35$ ,  $df=3$ , 169,  $P<0.001$  สรุปได้ว่า ตัวอย่างในแต่ละวุฒิการศึกษามีคะแนน STHLA-W+ แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่า ผู้ที่มีวุฒิการศึกษาที่สูงกว่ามีคะแนน STHLA-W+ ที่สูงกว่า แสดงให้เห็นว่าแบบวัดมีความตรงตามโครงสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนรายคู่ด้วยการทดสอบ Games-Howell พบว่า ระดับการศึกษาทุกคู่มีคะแนน STHLA-W+ เฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.001$ ) ยกเว้นระดับประถมศึกษากับระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ( $P > 0.05$ )

คะแนน STHLA-W+ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) กับตัวชี้วัดระดับ HL ต่าง ๆ ได้แก่

#### ตารางที่ 2. คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (N=200)

| คุณลักษณะ                                | จำนวน<br>(ร้อยละ) |
|------------------------------------------|-------------------|
| เพศ                                      |                   |
| ชาย                                      | 55 (27.5)         |
| หญิง                                     | 145 (72.5)        |
| อายุ (เฉลี่ย $43.8 \pm 14.75$ ปี)        |                   |
| 20 - 29 ปี (เฉลี่ย $23.43 \pm 2.75$ ปี)  | 40 (20.0)         |
| 30 - 39 ปี (เฉลี่ย $34.10 \pm 2.95$ ปี)  | 40 (20.0)         |
| 40 - 49 ปี (เฉลี่ย $43.53 \pm 2.75$ ปี)  | 40 (20.0)         |
| 50 - 59 ปี (เฉลี่ย $53.20 \pm 2.89$ ปี)  | 40 (20.0)         |
| 60 ปีขึ้นไป (เฉลี่ย $64.73 \pm 3.90$ ปี) | 40 (20.0)         |
| ศาสนา                                    |                   |
| พุทธ                                     | 89 (44.5)         |
| คริสต์                                   | 3 (1.5)           |
| อิสลาม                                   | 107 (53.5)        |
| อื่นๆ                                    | 1 (0.5)           |
| อาชีพ                                    |                   |
| เกษตรกร                                  | 12 (6.0)          |
| ค้าขาย                                   | 46 (23.0)         |
| รับจ้าง                                  | 78 (39.0)         |
| รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ                   | 11 (5.5)          |
| นักศึกษา                                 | 12 (6.0)          |
| อื่นๆ                                    | 41 (20.5)         |
| วุฒิการศึกษา                             |                   |
| ประถมศึกษา                               | 50 (25.0)         |
| มัธยมศึกษาตอนต้น                         | 50 (25.0)         |
| มัธยมศึกษาตอนปลายหรือ                    | 50 (25.0)         |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)              |                   |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง              | 50 (25.0)         |
| (ปวส.)-ปริญญาตรี                         |                   |
| ภาษาที่ใช้พูดในชีวิตประจำวัน             |                   |
| ไทย                                      | 103 (51.5)        |
| ยาวิ                                     | 46 (23.0)         |
| ไทยและยาวิ                               | 51 (25.5)         |

ความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA ความเข้าใจเอกสารสุขภาพ (ฉลากยาและบัตรนัด) และแบบคัดกรองผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.20 0.24 และ 0.37 ตามลำดับ แสดงว่า แบบวัดมีความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ คือ มีความสัมพันธ์บวกกับตัวชี้วัด HL อื่นๆ

#### ความเที่ยงของแบบวัด STHLA-W+

แบบวัด STHLA-W+ (ประกอบด้วยคำถามจำนวน 19 ข้อ) มีค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.80 ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงที่ดี ทั้งนี้ คำถามในแบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 2 (ประกอบด้วยคำถามจำนวน 14 ข้อ) เป็นเซตย่อย (subset) ของ STHLA-W+ แบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 2 มีค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.75 ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้เช่นกัน

#### การหาเกณฑ์คะแนน

ปัจจุบันยังไม่มีแบบวัดมาตรฐาน (Gold Standard: GS) สำหรับประเมิน HL ซึ่งเป็นที่ยอมรับ ดังนั้นในการวิเคราะห์ ROC curves ผู้วิจัยจึงใช้ทักษะพื้นฐานที่บุคคลทั่วไปจะต้องทำได้เพื่อให้สามารถดูแลรักษาตนเองได้เป็น GS ซึ่งได้แก่ GS1 ผลรวมคะแนนของความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA (มีคำถาม 5 ข้อ) และความเข้าใจเอกสารสุขภาพ (มีคำถาม 6 ข้อ) โดยผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 11 คะแนนหมายถึงผู้ที่มี HL เพียงพอ และ

GS2 ความเข้าใจเอกสารสุขภาพ โดยผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 6 คะแนน หมายถึงผู้ที่มี HL เพียงพอ ซึ่งเมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็นตัวตัดสิน HL พบว่าค่า AUC ของ STHLA-W+ เท่ากับ 0.73 และ 0.67 ตามลำดับ นั่นคือแบบวัดมีความสามารถปานกลางในการจำแนกผู้ที่มี HL ที่เพียงพอและไม่เพียงพอ (หมายเหตุ: ค่า AUC 0.50-0.70, 0.71-0.90 และ > 0.9 ถือว่า แบบประเมินมีความสามารถในการจำแนกน้อย ปานกลาง และสูง ตามลำดับ (29))

ส่วนการหาจุดตัดคะแนนจาก ROC curve จำนวนได้จากจุดคะแนนที่ผลรวมของความไวและความจำเพาะมีค่าสูงสุด ซึ่งในการศึกษาพบว่าแบบวัด STHLA-W+ มีจุดตัดคะแนน ที่ 16 คะแนน โดยมีความไวที่ 0.72 และ 0.61 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็นตัวตัดสิน HL ตามลำดับ แปลผลได้ว่า ผู้ที่มีคะแนนการตอบแบบวัด STHLA-W+ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 16 คะแนนจากคะแนนเต็ม 19 คะแนน ถือว่ามี HL ไม่เพียงพอ

#### การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้ dichotomous IRT model เพื่อคัดเลือกข้อคำถามในการพัฒนาแบบวัด THLA-W+ ที่มีความยาว 48 ข้อให้เป็นฉบับที่สั้นลง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโมเดลพบว่า โมเดล logistic แบบสองพารามิเตอร์เป็นโมเดลที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อคำถาม โดยพิจารณาจากค่าอำนาจจำแนก (a) และค่า

**ตารางที่ 3.** การเปรียบเทียบคะแนน STHLA-W+ ของผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน

| ระดับการศึกษา                                     | จำนวน (คน) | ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน <sup>1</sup> |
|---------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|
| ประถมศึกษา                                        | 50         | 12.02 $\pm$ 4.00 <sup>a</sup>                     |
| มัธยมศึกษาตอนต้น                                  | 50         | 13.42 $\pm$ 2.82 <sup>a, b</sup>                  |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) | 50         | 14.38 $\pm$ 3.57 <sup>b</sup>                     |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) – ปริญญาตรี    | 50         | 16.56 $\pm$ 2.28 <sup>c</sup>                     |
| รวม                                               | 200        | 14.10 $\pm$ 3.62                                  |
| Levene test <sup>2</sup>                          |            | F=5.61, df=3,196, P<0.001                         |
| Brown-Fortsynthe test <sup>3</sup>                |            | F=17.35, df=3,169, P<0.001                        |

1: คะแนนเต็ม 19 คะแนน

2: ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มการศึกษาด้วย Levene test

3: การทดสอบความแปรปรวนด้วยวิธีการของ Brown-Fortsynthe เมื่อไม่มีความเท่าเทียมกันของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มการศึกษา

a, b, c: ระดับการศึกษาที่มีอักษรตัวยกเหมือนกันหมายถึงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความยาก (b) จากการวิจัยได้แบบวัด STHLA-W+ ประกอบด้วยข้อคำถามเพียง 19 ข้อ ซึ่งมีจำนวนข้อเพียงร้อยละ 40 ของแบบวัด THLA-W+ เดิม เวลาที่ใช้ในการตอบแบบวัด คือ ไม่เกิน 4 นาที แบบวัดฉบับนี้มีความตรงและความเที่ยงที่เหมาะสมสำหรับคัดกรอง HL เบื้องต้น

การพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามควรคำนึงถึงอิทธิพลที่ทำให้ข้อคำถามเกิด DIF ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้แบบวัดขาดความตรง งานวิจัยนี้พบข้อคำถามจำนวน 28 ข้อ (ร้อยละ 58.33 ของข้อคำถามทั้งหมด 48 ข้อ) ที่เกิด DIF อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) จากอิทธิพลของวุฒิการศึกษาหรืออายุ นอกจากนี้พบข้อคำถามที่ถูกตัดออกเนื่องจากมีค่า a และ b ไม่เป็นไปตามเกณฑ์จำนวน 12 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 25 ของข้อคำถามทั้งหมด

เมื่อพิจารณาเนื้อหาของรายการคำถามจำนวน 48 คำในแบบวัด THLA-W+ พบว่า เนื้อหาแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ คำที่ทับศัพท์มาจากภาษาอังกฤษ คำภาษาทางการ และคำศัพท์เฉพาะวิชาชีพ จำนวน 26, 13, และ 9 คำ ตามลำดับ แบบวัด STHLA-W+ มีเนื้อหาทั้ง 3 ประเภท จำนวน 10, 4, และ 5 คำ ตามลำดับ ทั้งนี้มีการตัดคำภาษาทางการเนื่องจาก DIF ของวุฒิการศึกษาถึง 9 คำ นอกจากนี้เป็นที่น่าสังเกตว่า คำศัพท์เกินครึ่งหนึ่งของ THLA-W+ เป็นคำศัพท์ทางการแพทย์ที่ทับศัพท์มาจากภาษาอังกฤษ (26 คำ จากทั้งหมด 48 ข้อ) ซึ่งในจำนวนนี้มีข้อคำถามที่ถูกตัดออกจากแบบวัดเนื่องจากการเกิด DIF จากอิทธิพลของวุฒิการศึกษาและอายุจำนวน 15 คำ และ 5 คำ ตามลำดับ ส่วนคำที่ถูกตัดออกเนื่องจากค่า a และค่า b มีจำนวน 6 คำ และ 3 คำ ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า DIF จากอิทธิพลของวุฒิการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ข้อคำถามถูกตัดออก นอกจากนี้ยังพบว่าข้อคำถามที่ถูกตัดออกจากแบบวัดเนื่องจากมีค่าความยากไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (ข้อที่ง่ายเกินไป) เป็นข้อคำถามที่ค่อนข้างใหญ่ร้อยละ 95 ขึ้นไปตอบถูก ได้แก่ คำว่า “ตะคริว” และ “พาราเซตามอล” ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอนี้จากการศึกษาของผดุง จันชูโต (4) ที่กล่าวว่าควรมีการพัฒนาแบบวัดเป็นฉบับที่สั้นลง โดยพิจารณาตัดข้อคำถามที่มีผู้ตอบได้เกือบทุกคนออก ทั้งนี้ระหว่างการเก็บข้อมูลของการศึกษานี้ (มิถุนายน-กันยายน พ.ศ.2565) มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ส่งผลให้ประชาชนส่วนใหญ่มีความคุ้นชินกับคำศัพท์บางคำในแบบวัด STHLA-W+ มากขึ้น ได้แก่ คำว่า “วัคซีน” และ “ค่าออกซิเจน” โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างตอบถูก

ร้อยละ 96 และ 92.5 ในคำดังกล่าวตามลำดับ ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากกว่าเมื่อเทียบกับแบบวัด THLA-W+ จากงานของวิณาพร วงศ์สถาพรพัฒน์ (9) ที่กลุ่มตัวอย่างตอบถูก ร้อยละ 94 และร้อยละ 90 ตามลำดับ

จำนวนข้อคำถามของแบบวัดมีความแปรผันตรงกับค่าความเที่ยง (24) ซึ่งจากงานวิจัยในอดีต แบบวัดต้นฉบับ THLA-W+ ในการศึกษาของผดุง จันชูโต (4) นูรไอนา ดารามาลย์ (7) สุชนา หะยีบือราเฮ็ง (8) วิณาพร วงศ์สถาพรพัฒน์ (9) และธมลวรรณ พรประสิทธิ์ (30) มีค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.89, 0.96, 0.86, 0.91 และ 0.89 ตามลำดับ ในขณะที่วัดความเที่ยงของแบบวัด STHLA-W+ มีค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.80 ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (24) แม้ว่าจะมีข้อคำถามเพียง 19 ข้อ

ผลการทดสอบ STHLA-W+ ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน พบว่า ตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 72.5) เป็นเพศหญิง อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของวิณาพร วงศ์สถาพรพัฒน์ (9) พบว่า เพศไม่มีผลต่อการทำนายระดับ HL ที่ประเมินโดยแบบวัด THLA-W+ แต่ปัจจัยที่สามารถทำนาย HL ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ระดับการศึกษา และภาษาที่ตัวอย่างใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งในงานวิจัยนี้พบว่า ผู้ที่มีวุฒิการศึกษาสูงกว่ามีคะแนน STHLA-W+ ที่มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับทุกงานวิจัยในอดีตที่ใช้แบบวัด THLA-W+ เพื่อประเมินระดับ HL ในบริบทต่าง ๆ ทั้งในผู้ป่วยนอก (4, 30) ผู้ป่วยชาวไทยมุสลิม (7) ประชาชนทั่วไปในชุมชน (8) และประชากรใน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง (9) ทั้งยังพบว่าคะแนนของ STHLA-W+ มีค่า r เป็นบวกกับตัวแปรอื่น ๆ ที่เป็นตัวชี้วัด HL จากตารางที่ 4 พบว่า ความสัมพันธ์ของคะแนน STHLA-W+ กับความสามารถในการอ่านมีขนาดความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ซึ่งขนาดความสัมพันธ์ดังกล่าวมีความสอดคล้องในทิศทางเดียวกับงานวิจัยในอดีต (4, 7, 8) ส่วนความสัมพันธ์ของคะแนนกับความเข้าใจเอกสารสุขภาพ พบว่าในงานวิจัยนี้มีความสัมพันธ์ในระดับน้อย และมีค่า r น้อยกว่าเมื่อเทียบกับงานวิจัยในอดีต (4, 7, 8) ซึ่งทำในสถานบริการสุขภาพ แบบวัด STHLA-W+ มีจุดตัดคะแนนที่ 16 คะแนนจากคะแนนเต็ม 19 คะแนน นั่นคือกลุ่มตัวอย่างต้องตอบถูกต้อง ร้อยละ 84 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามียกระดับ HL เพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับแบบวัดต้นฉบับที่มีจุดตัด 37 คะแนนจากคะแนนเต็ม 48 (4, 9) กลุ่มตัวอย่างที่ถือเป็นผู้ที่มีระดับ HL เพียงพอต้องตอบแบบวัดได้ถูกต้องร้อยละ 77 ขึ้นไป

**ตารางที่ 4.** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบวัด THLA-W+ และ STHLA-W+ กับตัวแปรที่ชีวิตระดับ HL ต่างๆ

| คะแนนจากแบบวัด                      | ความสามารถในการ |                | ความเข้าใจเอกสาร |                | คะแนนแบบคัดกรองผู้ที่มี |                |
|-------------------------------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|----------------|
|                                     | อ่าน            |                | สุขภาพ           |                | HL ไม่เพียงพอ           |                |
|                                     | r <sup>1</sup>  | p <sup>2</sup> | r <sup>1</sup>   | p <sup>2</sup> | r <sup>1</sup>          | p <sup>2</sup> |
| THLA-W+                             |                 |                |                  |                |                         |                |
| ผดุง จันชูโต (2560)                 | 0.216           | <0.001         | 0.288            | <0.001         | 0.460                   | <0.001         |
| นุรไอนา ดารามาลย์ (2561)            | 0.310           | <0.001         | 0.305            | <0.001         | 0.788                   | <0.001         |
| อุชณา หะยีปือราเอ็ง (2561)          | 0.182           | <0.001         | 0.340            | <0.001         | 0.214                   | <0.001         |
| STHLA-W+ จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ | 0.239           | 0.001          | 0.198            | 0.005          | 0.364                   | <0.001         |

1: ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

2: ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยในอดีตส่วนใหญ่ (5, 8, 9, 30) พบว่า เวลาเฉลี่ยในการตอบแบบวัด THLA-W+ คือ มากกว่า 4.66 นาที โดยเฉพาะในงานวิจัยของธมลวรรณ พรประสิทธิ์ (30) ใช้เวลาเฉลี่ยถึง  $7.95 \pm 3.50$  นาที ส่วนแบบวัด STHLA-W+ ในงานวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการตอบเพียง  $3.95 \pm 1.34$  นาที นั่นคือ การลดจำนวนข้อของแบบวัดสามารถลดเวลาเฉลี่ยในการตอบลง Pfeiffer และคณะ (31) แนะนำว่า แบบประเมินทางจิตวิทยาที่มีประสิทธิภาพไม่ควรใช้เวลาในการตอบที่นานเกินไป เพื่อให้ผู้ตอบมีแรงจูงใจในการตอบและตั้งใจตอบแบบวัดจนจบ ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและงบประมาณ ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำของธมลวรรณ พรประสิทธิ์ (30) ที่ระบุว่า แบบวัด HL ที่ใช้เวลาไม่มาก เป็นแบบวัดที่เหมาะสมสำหรับผู้รับบริการทางการแพทย์ตอบขณะรอรับบริการ โดยไม่เป็นการรบกวนผู้ตอบและไม่เป็นการเพิ่มภาระงานแก่บุคลากรทางการแพทย์

การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดอยู่บางประการ ได้แก่ 1) การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อทดสอบแบบวัดเท่านั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จึงเป็นตัวแทนของผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกันในกลุ่มอายุต่าง ๆ ในจำนวนที่เท่า ๆ กัน ซึ่งมีสัดส่วนที่ไม่สอดคล้องกับสัดส่วนประชากรของพื้นที่ที่ทำการศึกษา ผลการศึกษาไม่อาจใช้ในการประมาณความชุกของผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอของประชาชนในจังหวัดยะลาและในประเทศไทย 2) การศึกษานี้เก็บข้อมูลในจังหวัดยะลาที่มีสัดส่วนของประชากรที่นับถือศาสนาอิสลามมากกว่าประชากรในจังหวัดอื่น จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มประชากรอื่น 3) แบบวัดฉบับต้นที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ประเมิน HL จากความเข้าใจในรายการคำ ซึ่ง

เป็นการประเมิน HL ในมิติเดียว เนื่องจากแบบวัดต้นฉบับมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เป็นแบบวัดที่นำไปใช้ได้ง่ายในทางปฏิบัติ ในทางตรงกันข้าม แบบวัดที่ซับซ้อนซึ่งมีการวัด HL ที่ครอบคลุมในมิติที่กว้างขึ้น เช่น การเข้าถึง การไต่ถาม การตัดสินใจ และการนำไปใช้ (28) จะเป็นแบบวัดที่นำไปใช้ในทางปฏิบัติได้ยากกว่า 4) ปัจจัยที่ผู้วิจัยเลือกมาทดสอบ DIF ใน IRT คือ ระดับการศึกษาและอายุ ซึ่งอาจยังไม่ครอบคลุมปัจจัยที่มีผลต่อระดับ HL ทั้งหมด อาจมีปัจจัยอื่นที่ยังไม่ถูกพิจารณา เช่น ความสามารถในการใช้ภาษา (32-33) สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (32-33) เชื้อชาติ (33) 5) IRT ยังไม่เป็นที่แพร่หลายในวงการสาธารณสุขของไทย เนื่องจากต้องอาศัยโปรแกรมเฉพาะด้าน เช่น IRT Pro<sup>®</sup> หรือใช้โปรแกรม R ที่มีชุดคำสั่งเฉพาะทาง ซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำ IRT มาใช้ในขั้นตอนที่ 1 การคัดเลือกข้อคำถามเพื่อพัฒนาแบบวัด ส่วนการทดสอบคุณสมบัติของแบบวัดในขั้นตอนที่ 2 นั้นยังคงใช้แนวทางการวัดผลตาม CTT

ในอนาคตควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ เพื่อยืนยันความถูกต้องของเกณฑ์คะแนนที่ใช้แปลผลระดับ HL ตลอดจนยืนยันความไวและความจำเพาะของแบบวัด STHLA-W+ นอกจากนี้หน่วยงานของรัฐ เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ตลอดจนบุคลากรทางการแพทย์ สามารถนำแบบวัด STHLA-W+ ไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมิน HL ในประชาชน เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบการสื่อสารข้อมูลทางสุขภาพที่เข้าใจง่ายและเหมาะสมกับระดับ HL ของประชาชน

## สรุป

ทฤษฎี IRT เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาแบบวัดที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามทฤษฎีดังกล่าวยังไม่ได้แพร่หลายในประเทศไทยโดยเฉพาะในงานด้านสาธารณสุข การนำ IRT มาใช้ในการพัฒนาแบบวัดเป็นฉบับสั้นในการวิจัยนี้ ทำให้ได้แบบวัด STHLA-W+ ที่กระชับและสามารถใช้ในการประเมิน HL เบื้องต้นในประชาชนโดยมีข้อคำถามเพียง 19 ข้อซึ่งคิดเป็นร้อยละ 40 เมื่อเทียบกับแบบวัดฉบับเดิม แบบวัดมีความเที่ยงและความตรงที่เหมาะสม ใช้เวลาทดสอบโดยเฉลี่ยไม่เกิน 4 นาที โดยผู้ที่ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 16 ถือว่ามี HL ที่ไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตามแบบวัดฉบับสั้นชุดนี้เป็นการประเมิน HL จากความสามารถในการเข้าใจคำถามนั้น ซึ่งอาจยังไม่ครอบคลุมถึง HL ในมิติอื่น

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากผู้ให้ข้อมูลทุกท่าน ผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์ของหลักสูตรปริญญาโท สาขาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้ให้ความรู้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการทำงานวิจัยนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Sørensen K, den Broeck SV, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. BMC Public Health 2012; 25: 12:80.
2. Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Crotty K. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. Ann Intern Med. 2011; 155: 97-107.
3. Kaeodumkoeng K. Health Literacy: access, understand and application. Bangkok: Amarin books, 2018.
4. Chanchuto P. Development of the Thai Health Literacy Assessment Using Word List with Extended Questions to Test Comprehension (THLA-W+): testing in Sadao Hospital [master thesis]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2017.
5. Lee SY, Bender DE, Ruiz RE, Cho YI. Development of an easy-to-use Spanish Health Literacy test. Health Serv Res 2006; 41:1392-412.
6. Phantong W. Development of the Thai Health Literacy Assessment using Word List (THLA-W). [master thesis]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2016
7. Daraman N. Validation of the Thai Health Literacy Assessment Using Word List with Extended Questions to Test Comprehension in Muslim Patients [master thesis]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2018.
8. Hayibueraheng H. Development of the Thai Health Literacy Assessment Using Word List with Extended Questions to Test Comprehension (THLA -W+): Testing in community [master thesis]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2018.
9. Wongsatapornpat W. Health literacy survey in Thais residing in the lower south [master thesis]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2019.
10. Kanjanawasee S. Classical test theories. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2013.
11. Nils P, Dirk H, Matthias B. A new method for estimating the variance overlap between the short and the long form of a psychological test. Educ Psychol Meas 2011; 71: 380-8.
12. Woods CM, Thissen D. Item response theory with estimation of the latent population distribution using spline-based densities. Psychometrika 2006; 71: 281-301.
13. Hambleton RK, Swaminathan H, and Rogers H. Fundamentals of item response theory. Newbury Park, CA: Sage; 1991.
14. Kerlinger FN. Foundations of behavioral research. 3rd ed. New York: Holt, Rinehart and Winston; 1986.
15. Vanitchbanha K. Advanced statistical analysis with SPSS for Windows. 8th ed. Bangkok: Thammasarn; 2010.

16. Reckase MD. Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: Results and implications. *J Educ Stat* 1979; 4: 207-30.
17. Hambleton RK, Swaminathan H. Item response theory: Principles and application. Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing; 1985.
18. Kanjanawasee S. Modern test theories. 5th ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2020.
19. R Core Team. A language and environment for statistical computing [online]. 2021 [cited Jun 8, 2022]. Available from: [www.R-project.org](http://www.R-project.org)
20. Kang T, Cohen AS. IRT model selection methods for dichotomous items. *Appl Psychol Meas* 2007; 31: 331-58.
21. Rizopoulos D. Package 'ltm'. R package version 1.1-0 [online]. 2012 [cited Jun 8, 2022]. Available from: [cran.r-project.org/web/packages/ltm/index.html](http://cran.r-project.org/web/packages/ltm/index.html)
22. Magis D, Beland S, Tuerlinckx F, et al. A general framework and an R package for the detection of dichotomous differential item functioning. *Behav Res Methods* 2010; 42: 847-62.
23. Urry VW. Tailored Testing: A successful application of latent trait theory. *J Educ Meas* 1977; 14: 181-96.
24. Cronbach LJ, Meehl PC. Construct validity in psychological tests. *Psychol Bull* 1955; 52: 281-302.
25. Faul GF, et al. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods* 2009; 41: 1149-60.
26. Chew L, Griffin JM, Partin MR, Noorbaloochi S, Grill JP, Snyder A, et al. Validation of screening questions for limited health literacy in a large VA outpatient population. *J Gen Intern Med* 2008; 23: 561-6
27. Parker RM, Baker DW, Williams MV, Nurss JR. The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. *J Gen Intern Med* 1995; 10: 537 -41.
28. Jindawong B. Validity and reliability of the Thai version of health literacy screening tools for patients at Srinagarind Hospital, Khon Kaen, Thailand. [master thesis]. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2013.
29. Swets JA. Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science* 1988; 240:1285-93.
30. Pornprasit T. Psychometric Properties and Cut-offs of the Thai Health Literacy Assessment Using Word List with Extended Questions to Test Comprehension (THLA-W+) [master thesis]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2019.
31. Pfeiffer N, Hagemann D, Backenstrass M. A new method for estimating the variance overlap between the short and the long form of a psychological test. *Educ Psychol Meas* 2011; 71: 380-8.
32. Gazmararian JA, Baker DW, Williams MV, Parker RM, Scott TL, Green DC, et al. Health literacy among Medicare enrollees in a managed care organization. *JAMA* 1999; 281: 545-51.
33. Kutner M, Greenberg E, Jin Y et al. The health literacy of America's adults: results from the 2003 National Assessment of Adult Literacy [online]. 2006 [cited Jun 21, 2021] Available from: [nces.ed.gov/pubs2006/2006483.pdf](http://nces.ed.gov/pubs2006/2006483.pdf)