

## การพัฒนาเครื่องมือวัดความแตกฉานด้านสุขภาพของคนไทย ที่อิงการวัดความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ

ปรีนา ณ พัทลุง<sup>1</sup>, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต<sup>2</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มงานหลักสูตรเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง

<sup>2</sup>ภาควิชาบริหารเภสัชกิจ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนาและทดสอบแบบคัดกรองความแตกฉานด้านสุขภาพ (health literacy: HL) ของชาวไทยที่ใช้ฉลากโภชนาการในการทดสอบหรือ Thai Health Literacy Assessment Instrument: Nutrition label (THLA-N) และหาเกณฑ์แปลผลคะแนนที่วัดได้ **วิธีการ:** THLA-N ถูกพัฒนาให้ประเมิน HL โดยใช้คำถาม 7 ข้อที่วัดความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการในลักษณะเดียวกับแบบวัด Newest Vital Sign และคำถาม 3 ข้อสำหรับคัดกรอง HL ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (นักวิจัยในเรื่องการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล แพทย์ เภสัชกร พยาบาล และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข) ประเมินความตรงเชิงผิวหน้าของแบบวัด หลังจากนั้น แบบวัดถูกทดสอบเพื่อค้นหาความเข้าใจผิดที่อาจเกิดขึ้นโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียง (think aloud) ในบุคคลทั่วไปที่มีการศึกษาระดับต่าง ๆ 15 ราย ต่อมาผู้วิจัยทดสอบนำร่องแบบวัดฉบับแก้ไขในผู้ป่วยนอก 30 ราย และทดสอบในผู้ป่วยนอก 497 รายในโรงพยาบาลศูนย์แห่งหนึ่งตามลำดับ การทดสอบความตรงทำโดยหาความแตกต่างของ THLA-N ระหว่างผู้ที่มีการศึกษาระดับต่าง ๆ และการหาความสัมพันธ์ระหว่าง THLA-N กับความสามารถในการอ่านและความสามารถในการเข้าใจเอกสารสุขภาพ การหาเกณฑ์แปลผลคะแนนใช้การวิเคราะห์โค้ง ROC (receiver operating curve) โดยใช้ผลรวมของคะแนนความสามารถในการอ่านและความสามารถในการเข้าใจเอกสารสุขภาพเป็นตัววัดมาตรฐานตัวที่ 1 (gold standard 1: GS1) และความสามารถในการเข้าใจเอกสารสุขภาพเป็นตัววัดมาตรฐานตัวที่ 2 (GS2) **ผลการวิจัย:** คำถาม 2 ข้อใน THLA-N มีผู้ตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 5 จึงถูกตัดออกจากแบบวัด คะแนนที่คำนวณจากคำถาม 8 ข้อ เรียกว่า THLA-N8 แบบวัด 8 ข้อมีความเที่ยง 0.70 แบบวัดมีความตรงโดยผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า มีคะแนน THLA-N8 มากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า ( $P < 0.001$ ) THLA-N8 มีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติกับ 2 ตัวชี้วัดของ HL คือ ความเข้าใจในเอกสารสุขภาพและความสามารถในการอ่าน ( $r = 0.48$  และ  $0.21$  ตามลำดับ) ในการวิเคราะห์โค้ง ROC แบบวัด THLA-N8 มีพื้นที่ใต้โค้งที่ 0.76 และ 0.81 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็นตัววัดมาตรฐาน ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ว่า แบบวัดสามารถแยกแยะผู้ที่มี HL ที่เพียงพอและไม่เพียงพอได้ดี คะแนน THLA-N8 ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4.83 บ่งบอก HL ที่ไม่เพียงพอ แบบวัดมีความไว 0.71 และ 0.75 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็นตัววัดมาตรฐาน ตามลำดับ ความจำเพาะของแบบวัดมีค่า 0.67 และ 0.73 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็นตัววัดมาตรฐาน ตามลำดับ **สรุป:** แบบวัด THLA-N8 มีความเที่ยง ความตรง ความไว และความจำเพาะอยู่ในระดับที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาในตัวอย่างกลุ่มอื่นเพื่อยืนยันคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาและเกณฑ์แปลผลคะแนนต่อไป

**คำสำคัญ:** ความแตกฉานด้านสุขภาพ ฉลากโภชนาการ ความเข้าใจเอกสารสุขภาพ ความสามารถในการอ่าน

รับต้นฉบับ: 16 พ.ค. 2561, ได้รับบทความฉบับปรับปรุง: 1 ก.ค. 2561, รับผิดชอบพิมพ์: 24 ก.ค. 2561

ผู้ประสานงานบทความ: สงวน ลือเกียรติบัณฑิต ภาควิชาบริหารเภสัชกิจ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตำบลคอหงษ์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110 E-mail: sanguan.l@psu.ac.th

## Development of Thai Health Literacy Assessment Based on the Assessment of Ability to Use Nutrition Label

Parina Na Phatthalung<sup>1</sup>, Sanguan Lerkiatbundit<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pharmacy Technique Program, Siridhorn College of Public Health, Trang

<sup>2</sup>Department of Pharmacy Administration, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University

### Abstract

**Objective:** To develop and test the screener of health literacy (HL) for Thai people using nutrition label in the measurement, called the Thai Health Literacy Assessment Instrument: Nutrition label (THLA-N) and to find cut-off for interpret the scores. **Methods:** The THLA-N was developed to evaluate HL by using 7 questions that measured the ability to use nutrition labels in the same approach the Newest Vital Sign, together with 3 HL screening questions. Five experts (researcher on construction of measurement and evaluation, physician, pharmacist, nurse and public health official) assessed face validity of the scale. Subsequently, the scale was tested to find potential misunderstandings by using think aloud techniques in 15 subjects with different levels of education. Later, the researchers conducted pilot-test of the scale in 30 outpatients and, subsequently, in 497 outpatients at a regional hospital. Validity was assessed by examining differences of the THLA-N between people with different levels of education and the relationship between the THLA-N and reading ability and the ability to understand health documents. Cut-off point for interpreting scores was determined using analysis of ROC (receiver operating curve) with the sum of reading ability scores and the ability to understand health documents as gold standard 1 (gold standard 1: GS1) and ability to understand health documents as GS2. **Results:** Two questions in the THLA-N having less than 5 percent of the respondents with correct answers were removed from the scale. The score calculated from 8 remaining questions was called THLA-N8. The 8 item scale's reliability was 0.70. Validity of the scale was evident by those who have higher education levels having greater THLA-N8 scores than those with lower education levels ( $P < 0.001$ ). The THLA-N8 showed positive and statistically significant correlation with 2 indicators of HL, i.e. understanding of health documents and reading ability ( $r = 0.48$  and  $0.21$ , respectively). In the ROC curve analysis, the THLA-N8 scale had area under the curve at 0.76 and 0.81 when using GS1 and GS2 as gold standards, respectively, indicating that the scale could distinguish those with sufficient and insufficient HL. The THLA-N8's score less than or equal to 4.83 indicated inadequate HL. Sensitivity of the scale was 0.71 and 0.75 when using GS1 and GS2 as gold standards, respectively. The specificity of the scale was 0.67 and 0.73 when using GS1 and GS2 as gold standards, respectively. **Conclusion:** The THLA-N8 shows satisfactory reliability, validity, sensitivity and specificity. However, there should be further studies in other groups of subjects to confirm its psychometric properties and cut-off point for interpretation of the scores.

**Keywords:** health literacy, nutrition labels, understanding of health documents, reading skill

## บทนำ

ความแตกฉานทางสุขภาพ (health literacy: HL) หมายถึง ความรู้ ความต้องการ และความสามารถที่บุคคลต้องมีเพื่อให้สามารถเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพเพื่อประเมินและตัดสินใจในชีวิตประจำวันในเรื่องที่เกี่ยวกับการรักษาพยาบาล การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสุขภาพ เพื่อเพิ่มหรือคงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตตลอดช่วงชีวิต (1) การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบสรุปได้ว่า HL ที่ต่ำมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่ดีและการไม่ได้รับบริการสุขภาพที่เหมาะสม เช่น ผู้ที่มี HL ต่ำมีการเจ็บป่วย การนอนโรงพยาบาล การเข้ารับบริการในห้องฉุกเฉิน และมีค่าใช้จ่ายในเรื่องการรักษาพยาบาลสูงกว่าผู้ที่มี HL สูงกว่า (2,3) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุ ความสัมพันธ์นี้จะเด่นชัดมาก (4)

ในกว่า 25 ปีที่ผ่านมา นักวิจัยในต่างประเทศได้พัฒนาแบบวัด HL มากกว่า 100 ชนิดซึ่งมีความแตกต่างในเรื่องจำนวนมิติที่วัด ประเภทของมิติที่วัด กลุ่มประชากรหรือบริบทที่ใช้แบบวัด และภาษาในแบบวัด (5) แบบวัด HL ที่มีผู้ใช้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine (REALM) (6), Test of Functional Health Literacy in Adults (TOFHLA) (7) และ Newest Vital Sign (NVS) (8) การทบทวนการวรรณกรรมเกี่ยวกับเครื่องมือวัด HL 43 ชนิด สรุปว่า NVS เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดสำหรับใช้ในทางคลินิก เพราะวิธีการใช้แบบวัดไม่ซับซ้อน ใช้เวลาสั้น และเป็นการประเมินทั้งทักษะทางตัวเลข ทักษะการอ่าน และทักษะการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสุขภาพ (9)

แบบวัด HL ที่พัฒนาในประเทศไทยเกือบทั้งหมดเป็นเครื่องมือเฉพาะกลุ่มโรคหรืออาการ เช่น เครื่องมือวัดความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ 2ส สำหรับคนไทยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง (10) แบบวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง (11) แบบวัดสำหรับผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกระยะก่อนลุกลาม (12) แบบวัดความฉลาดทางสุขภาพด้านเพศสำหรับวัยรุ่นตอนต้น (13) หรือแบบวัดความฉลาดทางสุขภาพของนักเรียน (14) เป็นต้น งานวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาแบบวัด HL ชนิดทั่วไปที่ใช้กับผู้รับบริการในสถานพยาบาล จึงไม่อาจใช้แบบวัดฉบับภาษาไทยที่กล่าวมาข้างต้นมาพัฒนาต่อยอด

นักวิจัยชาวไทยได้แปลแบบวัด REALM และดัดแปลง S-TOFHLA เป็นภาษาไทย ซึ่งทั้งสองแบบวัดเป็นแบบวัดชนิดทั่วไป (15) แบบวัด REALM ฉบับภาษาอังกฤษประกอบด้วยรายการคำเรียงตามจำนวนพยางค์จากน้อยไปมากหรือตามความยากในการออกเสียงจากน้อยไปมาก ระดับ HL วัดจากจำนวนคำที่ผู้ถูกทดสอบอ่านได้ การแปลรายการคำใน REALM เป็นภาษาไทย ทำให้ความยากง่ายในการอ่านเปลี่ยนไป และพบว่าแบบวัดฉบับภาษาไทยมี ceiling effect นั่นคือ ตัวอย่างมีแนวโน้มได้คะแนนสูงไม่ว่ามีการศึกษาสูงหรือต่ำก็ตาม ดังนั้นจึงอนุมานได้ว่า แบบวัด REALM ฉบับภาษาไทยมีความสามารถในการจำแนกไม่ดี (15) อีกทั้งแบบวัดฉบับภาษาไทยทั้งสองยังไม่ได้ผ่านการทดสอบความตรงโดยหาความสัมพันธ์กับความสามารถของผู้ป่วยที่บ่งชี้ถึง HL เช่น การคำนวณขนาดยา ความเข้าใจในการอ่านฉลากยา เป็นต้น นอกจากนี้ความแตกต่างในระบบบริการสาธารณสุขของไทยและสหรัฐอเมริกายังมีผลต่อการใช้แบบทดสอบ S-TOFHLA เช่น คำถามใน S-TOFHLA บางข้อมีเนื้อหาเกี่ยวกับสวัสดิการรักษายาแบบ Medicare ของอเมริกา ทำให้ไม่อาจแปลแบบวัดมาใช้โดยตรงได้ทั้งหมด

การวิจัยในอดีตของประเทศไทยในเรื่อง HL มักใช้แบบวัดของต่างประเทศเฉพาะส่วนที่แปลเป็นไทยได้โดยไม่ได้ผ่านการทดสอบความตรงและความเที่ยงที่มากพอ และไม่มีกำหนดเกณฑ์แปลผลคะแนนจากแบบวัด การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบแบบคัดกรอง HL สำหรับผู้ใหญ่ชาวไทยโดยอิงหลักการของแบบวัด NVS เพราะงานวิจัยในอดีตชี้ว่า NVS เป็นแบบวัดที่เหมาะสมสำหรับใช้ในทางคลินิกตั้งที่กล่าวมาแล้ว (9) การศึกษานี้ต้องการสร้างแบบวัดชนิดทั่วไป แม้ว่า NVS วัด HL ผ่านการประเมินความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการโดยไม่ได้วัดในเนื้อหาสุขภาพอื่น ๆ แต่ทักษะที่ใช้ในการทำ ความเข้าใจฉลากโภชนาการ (เช่น การค้นหาข้อมูล การคำนวณ) เป็นทักษะที่สามารถถ่ายโอนใช้ได้กับด้านอื่น ๆ ของการดูแลรักษาสุขภาพ ดังนั้นแม้ว่าเนื้อหาของ NVS จะมีความจำเพาะกับฉลากโภชนาการ แต่น่าจะสามารถประเมิน HL สำหรับผู้ป่วยทั่วไปได้ นอกจากนี้ งานวิจัยในต่างประเทศยังพบว่า คะแนนของ NVS มีความสัมพันธ์กับคะแนนจากแบบวัด HL ชนิดทั่วไป เช่น TOFHLA และ REALM (8)

อย่างไรก็ตาม การแปลแบบวัด NVS เป็นภาษาไทยมีข้อจำกัดหลายประการ คือ 1) ลิขสิทธิ์ของแบบวัดฉบับแปลเป็นของบริษัท Pfizer ทำให้ผู้วิจัยชาวไทยต้องขออนุญาตใช้ทุกครั้งในการวิจัย แม้ว่าการใช้โดยไม่ใช่เพื่อทางพาณิชย์สามารถทำได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย 2) NVS ถูกพัฒนาให้วัดด้วยการสัมภาษณ์ ซึ่งอาจไม่เหมาะสมกับสภาพการปฏิบัติงานทางคลินิกของประเทศไทยที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก 3) ลักษณะต่าง ๆ ของ NVS อิงวัฒนธรรมตะวันตก ซึ่งเป็นสิ่งที่คนไทยไม่คุ้นเคย เช่น ใช้ไอศกรีมเป็นอาหารและถ้วยตวงเป็นหน่วยบอกปริมาณในฉลากโภชนาการที่ใช้ทดสอบหรือการมีคำถามเกี่ยวกับการแพ้ถั่วลิสงและเหล็กในสิ่งที่คนไทยอาจไม่คุ้นเคย

แบบวัดที่มีความตรง ความเที่ยง และสามารถใช้งานได้ง่ายในทางคลินิกจะมีประโยชน์เพื่อใช้ค้นหาผู้ป่วยที่มี HL ไม่เพียงพอ ทำให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถปรับคำแนะนำและเอกสารความรู้ให้เหมาะสมกับระดับ HL ของผู้ป่วยได้ การศึกษานี้จึงมุ่งพัฒนาแบบวัดดังกล่าวโดยอิงหลักการประเมิน HL ของ NVS

## วิธีการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ก่อนเริ่มการวิจัย

### การพัฒนาแบบวัดเริ่มต้น

การศึกษานี้ใช้นิยามของ HL โดย WHO ที่เน้นว่า HL คือ ทักษะในการเข้าถึง การเข้าใจ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลสุขภาพ (16) ผู้วิจัยวิเคราะห์ทักษะที่ประเมินใน NVS เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาแบบวัดฉบับภาษาไทยให้สามารถประเมินทักษะได้ในประเด็นที่คล้ายกัน ตัวอย่างการวิเคราะห์ เช่น คำถามข้อ 3 ของ NVS คือ "...ในแต่ละวัน หากท่านกินอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวจำนวน 42 กรัมเป็นประจำ ซึ่งอาหารที่กินมีไอศกรีมชนิดนี้รวมอยู่ด้วยจำนวน 1 หน่วยบริโภค ถ้าท่านหยุดกินไอศกรีมนี้ ในแต่ละวันท่านจะได้รับไขมันอิ่มตัวจากการกินอาหารอื่น ๆ ก็กรัม" การวิเคราะห์เนื้อหาของคำถามพบว่า คำถามประเมินความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (ไขมันอิ่มตัว) ความเข้าใจในปริมาณ 1 หน่วยบริโภค และความสามารถในการหักลบ

ผู้วิจัยนำทักษะที่วิเคราะห์ได้มาสร้างแบบวัดฉบับภาษาไทยที่เรียกชื่อว่า Thai Health Literacy Assessment

Instrument: Nutrition label หรือ THLA-N แบบวัดนี้มีส่วนที่ดัดแปลงให้ต่างจาก NVS คือ 1) ใช้ฉลากมันฝรั่งทอดกรอบซึ่งเทียบเคียงจากผลิตภัณฑ์จริงในท้องตลาดของไทยแทนไอศกรีมใน NVS เพราะคนไทยบริโภคเป็นประจำมากกว่า และมีหน่วยบริโภคเป็นของที่คนไทยคุ้นเคย (ไอศกรีมมีหน่วยบริโภคเป็นถ้วยตวง) 2) คำถามใน THLA-N มี 10 ข้อแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 2.1) คำถามวัดความเข้าใจข้อมูลบนฉลากโภชนาการจำนวน 7 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบวัดของเพิ่มพรรถ หนูเขียว (17) โดยปรับให้สามารถวัดทักษะที่เทียบเคียงได้กับทักษะที่ประเมินโดย NVS (ข้อ 4-10 ในภาคผนวก) ทั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งใจให้มีคำถามบางข้อที่ง่ายกว่า NVS โดยเป็นคำถามที่วัดทักษะเชิงเดี่ยว เช่น วัดเพียงทักษะการค้นหาข้อมูล ในขณะที่คำถามของ NVS มักวัดหลายทักษะในข้อเดียวกัน การมีคำถามบางข้อที่ง่ายจะช่วยลด floor effect หรือการที่ผู้ตอบคำถามส่วนใหญ่ได้คะแนนต่ำมาก ทำให้ผลการวัดไม่อาจจำแนกผู้ที่มี HL สูงและต่ำออกจากกันได้ และ 2.2) คำถาม 3 ข้อที่ใช้คัดกรองผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอ ที่ให้ผู้ตอบประเมินตนเองถึงความสามารถในการเข้าใจเอกสารสุขภาพ คำถามดัดแปลงมาจาก set of brief screening questions (SBSQ) (18) (ข้อ 1-3 ของภาคผนวก) ผู้ตอบต้องประเมินตนเองบนมาตรวัด 5 ระดับ

แบบวัด NVS มีข้อจำกัดประการหนึ่ง คือ ต้องประเมินด้วยการสัมภาษณ์ ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน การศึกษาจึงพัฒนาแบบวัดที่สามารถให้ผู้ป่วยตอบได้เองโดยไม่ต้องสัมภาษณ์ เพื่อความสะดวกในการใช้ของบุคลากรทางการแพทย์ ผู้ตอบสามารถใช้เวลาเท่าที่ตนเองต้องการในการทำแบบทดสอบขณะรอคอยบริการทางการแพทย์โดยไม่มีแรงกดดันในเรื่องเวลา ความประหม่า หรือความกังวลจากการสัมภาษณ์ตามวิธีการของ NVS นอกจากนี้ THLA-N ในข้อ 4-10 ยังมีตัวเลือกเพื่อให้ผู้ตอบหลีกเลี่ยงความเครียดจากการไม่ทราบคำตอบโดยเลือกตอบตามตัวเลือกที่มีให้ (NVS เป็นคำถามปลายเปิด) อย่างไรก็ตามตัวเลือก ก-จ ในคำถามทุกข้อ มีใช่คำตอบที่ถูก ผู้ที่ตอบถูกต้องทราบคำตอบจริง ๆ และเขียนตอบในตัวเลือกที่ 6 (ไม่มีคำตอบที่ถูก โดยคำตอบที่ถูก คือ.....) การออกแบบเช่นนี้ทำให้ตัดอคติจากการเดาคำตอบถูก

### ความตรงเชิงผิวหน้า

THLA-N ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงผิวหน้า (face validity) โดยการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

ประกอบด้วย 1) นักวิจัย 1 ท่านที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่อง การสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลและมีประสบการณ์การ วิจัยในเรื่องดังกล่าวมากกว่า 20 ปี 2) แพทย์ เภสัชกร พยาบาล และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขซึ่งมีประสบการณ์ให้ คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยเกิน 10 ปี วิชาชีพละ 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของฉลากโภชนาการใน ด้านความเหมือนจริง ความครบถ้วนของข้อมูล ความยาก ง่ายในการอ่าน และความชัดเจนของตัวอักษรและภาษา ผู้เชี่ยวชาญยังประเมินคำถามแต่ละข้อใน THLA-N บนสเกล 1-10 ในประเด็นต่อไปนี้ 1) คำถามข้อนี้สามารถใช้แยกคนที่ มี HL สูงและต่ำจากกันได้หรือไม่ 2) คำถามข้อนี้เหมาะ สำหรับใช้ประเมิน HL หรือไม่ 3) ความชัดเจนของคำถาม และ 4) ความยากของคำถาม

### การทดสอบแบบวัดเบื้องต้น

หลังจากปรับแก้แบบวัดตามความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยทดสอบแบบวัดในบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่ บุคลากรทางการแพทย์ 15 รายที่มีระดับการศึกษาต่าง ๆ ได้แก่ ปริญญาตรี ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นต้น มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 และประถม- ศึกษาชั้นปีที่ 4 ระดับการศึกษาละ 2 คน และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจำนวน 5 คน โดยใช้เทคนิคการคิดออก เสียง (think aloud) (19) การทดสอบทำในตัวอย่างครั้งละ 1 คนโดยให้ตัวอย่างอ่านคำถามออกเสียงพร้อมทั้งบรรยาย ความคิดที่เกิดขึ้นขณะทำแบบทดสอบออกมาให้ผู้วิจัยฟัง ผู้วิจัยบันทึกความคิดของตัวอย่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน ประเด็นที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจผิดอันเนื่องมาจาก แบบทดสอบที่ไม่ชัดเจน หลังจากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงแบบวัด ให้เสร็จก่อนทดสอบในตัวอย่างรายถัดไป

### การทดสอบในตัวอย่างกลุ่มใหญ่

#### ตัวอย่าง

ตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลศูนย์แห่ง หนึ่งในภาคใต้ ที่ 1) มีอายุ 20 ปีขึ้นไป นั่นคือบรรลุนิติภาวะ ตามกฎหมายและสามารถให้คำยินยอมในการเข้าร่วมการ วิจัยได้เอง 2) สามารถพูดสื่อสารด้วยภาษาไทยกับผู้วิจัยได้ และสามารถอ่านภาษาไทยได้ 3) ยินดีเข้าร่วมการวิจัย และ 4) ไม่ได้กำลังเรียนหรือไม่ได้จบการศึกษาหรือประกอบ อาชีพในสาขาที่เกี่ยวกับสาธารณสุข

ตัวอย่างถูกเลือกแบบตามสะดวก ผู้วิจัยศึกษานำ ร่องในตัวอย่าง 30 รายเพื่อค้นหาปัญหาและอุปสรรคในการ

ใช้แบบวัด THLA-N ต่อมา ทดสอบแบบวัดในตัวอย่างขนาด ใหญ่ วัดคุณสมบัติหลักของการวิจัย คือ การหาความตรง โดยเปรียบเทียบคะแนน THLA-N ในตัวอย่างที่มี คุณสมบัติต่าง ๆ ซึ่งบ่งชี้ถึง HL เช่น ระดับการศึกษา ความสามารถในการเข้าใจเอกสารสุขภาพ ฯลฯ ขนาด ตัวอย่างคำนวณจากการเปรียบเทียบ THLA-N ระหว่างผู้ที่มี ระดับการศึกษาต่างกันโดยใช้โปรแกรม G\*power (20) โดยใช้สูตรสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่มีความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 ที่ 0.05 อำนาจการทดสอบที่ 0.80 จำนวนกลุ่มเปรียบเทียบ คือ 4 กลุ่ม (ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย-ปวช. และ ปวส.-ปริญญาตรีหรือสูงกว่า) ในที่นี้กำหนดให้ขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ 0.15 นั่นคือ ความแตกต่างระหว่าง กลุ่มมีขนาดน้อยถึงปานกลาง (ค่า 0.25 แสดงว่า ความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีปานกลาง ส่วน 0.10 แสดงว่า ความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีน้อย) (20) ขนาดตัวอย่างที่คำนวณ ได้ คือ 492 คน ดังนั้นต้องเก็บข้อมูลอย่างน้อยประมาณ 125 คนในแต่ละระดับการศึกษา

### เครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยขอให้ตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ขณะรอรับบริการ แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ การศึกษา ภาษาที่ใช้พูดในชีวิตประจำวัน และการประเมิน ความสามารถในการอ่านของตนเอง ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย 2.1) แบบวัดจำนวน 5 ข้อที่วัดความสามารถในการอ่าน แบบ cloze test ซึ่งผู้ตอบต้องเลือกตัวเลือกที่ดีที่สุดเพื่อเติม คำในช่องว่างของประโยคที่เป็นคำถาม ซึ่งเป็นการทดสอบ ในรูปแบบที่คล้าย TOFHLA (21) แบบทดสอบนี้เป็นแบบ วัดที่พัฒนาโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (22) ให้เหมาะสมกับ บริบทของประเทศไทย 2.2) คำถามปลายเปิด 6 ข้อที่วัด ความเข้าใจในเอกสารทางสุขภาพที่เป็นพื้นฐาน ตัวอย่าง คำถาม คือ “สมมุติว่าท่านได้รับยาที่บ่นฉลากยาระบุว่า รับประทานครั้งละ 2 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เฉพาะเวลาปวด หรือมีไข้ หากท่านปวดและรับประทานยาแก้ปวดเวลา 10.00 น. แต่อาการปวดไม่ลดลง ท่านสามารถรับประทาน ยาแก้ปวดซ้ำได้อีกครั้งหนึ่งในเวลาใด” หรือ “สมมุติว่าท่าน ได้รับยาที่บ่นฉลากยาระบุว่า หากท่านกินอาหารมื้อเที่ยงใน เวลา 12.00 น. ท่านควรจะต้องกินยานี้เวลาเท่าไร” หรือ “สมมุติว่าท่านได้รับยาที่บ่นฉลากยาระบุว่า หยอดตาซ้าย ครั้งละ 2 หยดทุก 3 ชั่วโมง ถ้าท่านเริ่มหยอดตาครั้งแรก

เมื่อเวลา 8.00 น. ครึ่งต่อไปท่านจะต้องหยุดตาเวลาใด” เป็นต้น ผู้ตอบต้องเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนด แบบสอบถามส่วนที่ 3 คือ แบบวัด THLA-N จำนวน 10 ข้อ ดังที่กล่าวมาแล้ว

#### **การคำนวณคะแนน THLA-N**

การคำนวณคะแนน THLA-N ทำโดย 1) กลับข้อ คะแนนของคำถามคัดกรอง HL ข้อที่ 1 และ 3 หลังจากนั้น รวมคะแนนจากคำถามคัดกรอง HL ทั้ง 3 ข้อ (ข้อ 1 ที่กลับข้อ + ข้อ 2 + ข้อ 3 ที่กลับข้อ) แล้วหาร 3 (จำนวนข้อ) คะแนนจะมีพิสัยที่เป็นไปได้ คือ 1-5 เพราะคำถามแต่ละข้อ วัดด้วยมาตราวัด 5 ระดับจาก 1-5, 2) รวมคะแนนความเข้าใจจากโภชนาการจากคำถามข้อที่ 4-10 การตอบถูกแต่ละข้อจะได้ 1 คะแนน และ 3) รวมคะแนนในข้อ 1.1 และ 1.2 เข้าด้วยกัน จะได้คะแนน THLA-N ที่มีพิสัย 1-12 คะแนน

#### **การวิเคราะห์ความตรง-ความเที่ยง**

การวิเคราะห์ความเที่ยงของ THLA-N ใช้ Cronbach's alpha การทดสอบความตรงของ THLA-N ใช้ สถิติดังนี้ 1) การเปรียบเทียบคะแนน THLA-N ระหว่างผู้ที่มีการศึกษาต่าง ๆ กัน ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว หากผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าได้คะแนน THLA-N มากกว่า แสดงว่า THLA-N มีความตรง หากความแปรปรวนของ THLA-N ในแต่ละระดับการศึกษาไม่เท่ากัน จะใช้การปรับค่าด้วยวิธีการของ Welch และใช้การทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีการของ Games-Howell (23) และ 2) การหาความสัมพันธ์ระหว่าง THLA-N กับตัวชี้วัด HL (ความสามารถในการอ่านและความเข้าใจเอกสารทางสุขภาพ) ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

#### **การหาเกณฑ์ตัดสินระดับ HL**

การหาเกณฑ์ (cut-off) เพื่อแปลความหมายของคะแนน THLA-N ใช้เทคนิคโค้ง receiver operating characteristic (ROC) ในปัจจุบันยังไม่มีแบบวัด HL ฉบับภาษาไทยที่ถือว่าเป็น gold standard หรือเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าสามารถวัด HL ได้ถูกต้อง การศึกษานี้ใช้คะแนนจากการประเมินความสามารถในการอ่าน และความเข้าใจเอกสารทางสุขภาพพื้นฐานเป็นตัวแทน gold standard (GS) เพราะความสามารถดังกล่าวเป็นสิ่งพื้นฐานที่บุคคลต้องกระทำเพื่อให้ตัดสินใจในเรื่องสุขภาพอย่างเหมาะสม GS ในการศึกษา มี 2 ตัว คือ 1) GS1 คือ คะแนนรวมของความสามารถในการอ่าน (คำถาม 5 ข้อ) และความ

เข้าใจเอกสารทางสุขภาพ (คำถาม 6 ข้อ) ซึ่งมีพิสัยของคะแนน 0-11 การศึกษานี้ถือว่าผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 11 เป็นผู้ที่ มี HL เพียงพอ 2) GS2 คือ ความเข้าใจเอกสารทางสุขภาพ (6 ข้อ) (ไม่รวมความสามารถทางด้านกรอ่าน) ซึ่งมีพิสัยของคะแนน 0-6 การศึกษานี้ถือว่าผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 6 เป็นผู้ที่มีความแตกฉานด้านสุขภาพเพียงพอ การศึกษา กำหนดให้ผู้ที่ได้คะแนนเต็มเป็นผู้ที่มี HL เพียงพอเพราะคำถามในส่วนนี้วัดความสามารถที่เป็นพื้นฐานในการใช้ ข้อมูลสุขภาพเพื่อดูแลตนเอง

การวิเคราะห์โค้ง ROC curves ทำในแต่ละ GS แยกกัน โดยคำนวณค่าความไวและความจำเพาะ ณ ทุกระดับคะแนนของ THLA-N จุดตัดคะแนน (cut-off) ของ THLA-N ที่เหมาะสม คือ ค่าที่ทำให้ความไวมีค่าสูงสุด และ 1-ความจำเพาะมีค่าน้อยที่สุด ในการวิจัยนี้ เลือกจุดตัดคะแนนบนโค้ง ROC ณ จุดที่ทำให้มีผลบวกของความไวและความจำเพาะมีค่าสูงสุด (24)

ค่า AUC (area under the curve) ของ ROC curves บ่งบอกถึงความถูกต้องของแบบวัดโดยรวมในการตัดสินระดับ HL ค่า AUC ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่า แบบวัดสามารถแยกระหว่างผู้ที่มี HL ที่เพียงพอ/ไม่เพียงพอออกจากกันได้อย่างดีเยี่ยม ค่า 0.50 แปลว่าความถูกต้องในการจำแนกของแบบวัดไม่แตกต่างจากการเดาสุ่ม (25) แบบวัดที่มีค่า AUC มากกว่า 0.9, 0.7-0.9 และ 0.5-0.7 แสดงว่าแบบวัดมีความถูกต้องในการจำแนกสูง ปานกลาง และน้อยตามลำดับ (26)

### **ผลการวิจัย**

#### **การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ**

ผู้เชี่ยวชาญประเมินว่าคำถามทั้ง 10 ข้อของ THLA-N มีความชัดเจนอยู่ในช่วง 7.0-9.4 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 มีคะแนนความเหมาะสมสำหรับใช้ประเมิน HL ในผู้ป่วย 7.2-8.4 จากคะแนนเต็ม 10 และมีความสามารถชี้แยกคนที่มี HL สูงและต่ำออกจากกันโดยมีคะแนนเฉลี่ย 6.9-9.00 จากคะแนนเต็ม 10 ส่วนความยากของคำถามทั้ง 10 มีคะแนนเฉลี่ย 4.6 ถึง 9.6 ซึ่งเป็นช่วงที่ค่อนข้างกว้างและมีความเหมาะสมในการใช้ทดสอบ เพราะประกอบด้วยคำถามที่ยากและง่าย หลังจากที่มีวิจัยปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ตามผลการทดสอบความเหมาะสมในบุคคลทั่วไปที่มีการศึกษาในระดับต่าง ๆ และตามผลการทดสอบนาร์องในผู้ป่วย 30 ราย แบบ

วัตถุประสงค์เพื่อทดสอบในตัวอย่างกลุ่มใหญ่ซึ่งมีผลการทดสอบในหัวข้อต่อไป

### ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง 497 รายพบว่า ส่วนใหญ่เป็นหญิง (324 คนหรือร้อยละ 65.20) มีอายุในช่วง 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.17 และมีอายุในช่วง 36- 45 ปีร้อยละ 33.20 อาชีพที่พบมาก 4 อันดับ

แรก คือ รับจ้าง (ร้อยละ 27.20) เกษตรกร (ร้อยละ 18.70) ค้าขาย (ร้อยละ 14.10) และรับราชการ (ร้อยละ 12.70) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มระดับปริญญาตรี จำนวน 149 คน (ร้อยละ 30.00) และมีมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 และ ปวช (ร้อยละ 23.30) ตัวอย่างร้อยละ 52.70 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6) หรือต่ำกว่า ตัวอย่างร้อยละ 66.60 รายงานว่า ตนเองสามารถอ่านได้ในระดับดีหรือดีมาก

ตารางที่ 1. คุณลักษณะทั่วไปของตัวอย่าง (N=497)

	คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	หญิง	324	65.20
	ชาย	173	34.80
อายุ (เฉลี่ย 37.97±11.55 พิสัย 20-83 ปี)	น้อยกว่า 25 ปี	80	16.10
	26- 35 ปี	140	28.17
	36- 45 ปี	165	33.20
	46- 55 ปี	68	13.69
	มากกว่า 56 ปี	44	8.86
สถานภาพ	สมรส	299	60.20
	หม้าย/หย่าร้าง	42	8.50
	โสด	156	31.40
อาชีพ	รับจ้าง	135	27.20
	ค้าขาย	70	14.10
	เกษตรกร	93	18.70
	แม่บ้าน	46	9.30
	นักศึกษา	36	7.20
	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	63	12.70
	อื่น ๆ	54	10.90
ภาษาที่ใช้พูดในชีวิตประจำวัน	ไทย	490	98.60
	ยาวี	2	0.40
	อื่น ๆ	5	1.00
ระดับการศึกษา	ป.4 หรือน้อยกว่า	33	6.60
	ป.5-ป.6	72	14.50
	ม.1 - ม.3	56	11.30
	ม.4 - ม.6	101	20.30
	ปวช	15	3.00
	ปวส	36	7.20
	ปริญญาตรี	149	30.00
	สูงกว่าปริญญาตรี	35	7.00

**ตารางที่ 1.** คุณลักษณะทั่วไปของตัวอย่าง (N=497) (ต่อ)

คุณลักษณะ		จำนวน	ร้อยละ
ความสามารถในการอ่าน	ไม่ดีอย่างยิ่ง	3	0.60
	ไม่ดี	6	1.20
	ปานกลาง	157	31.60
	ดี	231	46.50
	ดีมาก	100	20.10

**ความแตกต่างด้านสุขภาพ**

ตารางที่ 2 แสดงผลการวัด HL ด้วย THLA-N ตัวอย่างได้คะแนนเฉลี่ยจากคำถามคัดกรอง HL 3 ข้อ เท่ากับ  $3.65 \pm 0.60$  (จากคะแนนเต็ม 5) ส่วนความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ (ข้อ 4-10) อยู่ที่  $1.29 \pm 1.71$  (จากคะแนนเต็ม 7) คำถามข้อที่ 6 และ 10 มีผู้ตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 5 (ร้อยละ 3.00 และ 2.20 ตามลำดับ) คำถามทั้งสองเทียบเท่ากับแบบวัด NVS ข้อที่ 1 และ 2 ตามลำดับ คำถามทั้งสองข้อนี้อาจต้องพิจารณาตัดออกเพื่อให้แบบวัดสั้นลง ดังนั้น การพัฒนา THLA-N จาก NVS โดยเพิ่มคำถามข้อที่ง่าย จึงเป็นการตัดสินใจที่ถูกเพราะหากมีเฉพาะคำถามที่เทียบเคียง NVS จะเกิด floor effect หรือการที่

ตัวอย่างเกือบทั้งหมดได้คะแนนที่น้อยมาก หากพิจารณาเฉพาะคำถามเกี่ยวกับฉลากโภชนาการข้อ 4-10 พบว่าตัวอย่างร้อยละ 49.10 ตอบไม่ถูกเลยแม้แต่ข้อเดียว ตัวอย่างตอบถูกคำถามส่วนนี้ถูก 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 16.50, 14.90, 8.50, 3.40, 2.00 และ 5.60 ตามลำดับ ทั้งนี้ ไม่มีตัวอย่างรายใดที่ตอบถูกทุกข้อ

ผลการวิจัยที่น่าเสนอในตอนต่อไปจะใช้การคำนวณคะแนน THLA-N 2 แบบ คือ THLA-N10 (คำนวณจากคำถามทั้ง 10 ข้อ) และ THLA-N8 (คำนวณจากคำถามทั้ง 8 ข้อโดยตัดข้อที่ 6 และ 10 ออก) คะแนนเฉลี่ยของ THLA-N10 และ THLA-N8 ในตัวอย่าง คือ  $4.88 \pm 1.75$  (จากคะแนนเต็ม 12) และ  $4.83 \pm 1.67$  (จากคะแนนเต็ม 10)

**ตารางที่ 2.** ความแตกต่างด้านสุขภาพที่วัดด้วย THLA-N (N=497)

คำถาม	พิสัยคะแนน	ค่าเฉลี่ย±SD
ข้อที่ 1. ท่านพบกับเหตุการณ์นี้บ่อยแค่ไหน “เอกสารเกี่ยวกับสุขภาพที่ได้รับ อ่านเข้าใจยาก ทำให้ท่านไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรคและอาการของตนเอง” (คะแนนหลังการกลับข้อ)	1-5	$3.98 \pm 0.93$
ข้อที่ 2. ท่านมั่นใจว่า ตนเองสามารถกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ในโรงพยาบาลได้แค่ไหน	1-5	$3.56 \pm 0.81$
ข้อที่ 3. ท่านไม่เข้าใจสิ่งที่เขียนในเอกสารเกี่ยวกับสุขภาพ จนต้องขอให้คนอื่นช่วยอ่านและอธิบายให้ฟังบ้างหรือไม่ (คะแนนหลังการกลับข้อ)	1-5	$3.41 \pm 0.77$
A) ค่าเฉลี่ยของข้อ 1-3		
ข้อที่ 4. คำถามเกี่ยวกับฉลากโภชนาการ	0-1	$0.31 \pm 0.46$
ข้อที่ 5. คำถามเกี่ยวกับฉลากโภชนาการ	0-1	$0.38 \pm 0.48$
ข้อที่ 6. คำถามเกี่ยวกับฉลากโภชนาการ	0-1	$0.03 \pm 0.17$
ข้อที่ 7. คำถามเกี่ยวกับฉลากโภชนาการ	0-1	$0.28 \pm 0.45$
ข้อที่ 8. คำถามเกี่ยวกับฉลากโภชนาการ	0-1	$0.06 \pm 0.24$
ข้อที่ 9. คำถามเกี่ยวกับฉลากโภชนาการ	0-1	$0.15 \pm 0.36$
ข้อที่ 10. คำถามเกี่ยวกับฉลากโภชนาการ	0-1	$0.02 \pm 0.15$
B) คะแนนรวมข้อ 4-10		
C) คะแนนรวมข้อ 4, 5, 7, 8 และ 9		
คะแนน THLA-N10 (A+B)	1-12	$4.88 \pm 1.75$
คะแนน THLA-N8 (A+C)	1-10	$4.83 \pm 1.67$

**ความเที่ยง-ความตรง**

แบบวัด THLA-N10 และ THLA-N8 มี Cronbach Alpha 0.72 และ 0.70 ตามลำดับ ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนน THLA-N10 ระหว่างผู้ที่มีการศึกษาต่างๆ กันโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การทดสอบด้วย Levene test ได้  $F=36.43$ ,  $df= 3, 493$ ,  $P<0.001$  แสดงว่า ความแปรปรวนของ THLA-N10 ในแต่ละระดับการศึกษามีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นจึงใช้การทดสอบของ Welch ซึ่งได้  $F=55.75$ ,  $df= 3, 202.56$ ,  $P<0.001$  จึงสรุปได้ว่าแต่ละระดับการศึกษามีคะแนน THLA-N10 แตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยการทดสอบ Games-Howell พบว่า ทั้ง 4 ระดับการศึกษามีคะแนน THLA-N10 ที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-3 กับม. 4-6/ ปวช. ที่ไม่แตกต่าง

**ตารางที่ 3. คะแนน THLA-N จำแนกตามระดับการศึกษา**

ก. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

ระดับการศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย±SD <sup>1</sup>	
		THLA-N10	THLA-N8
ประถมศึกษา	105	3.72±0.91	3.72±0.91
มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-3	56	4.26±1.23	4.24±1.19
ม.4-6/ ปวช.	116	4.57±1.34	4.57±1.34
ปวส./ ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	220	5.75±1.92	5.64±1.80
Levene test <sup>2</sup>	$F=32.36$ , $df=3, 493$ , $P<0.001$	$F=27.02$ , $df=3, 493$ , $P<0.001$	
F-test <sup>3</sup>	$F=56.25$ , $df=3, 200.77$ , $P<0.001$	$F=55.20$ , $df=3, 200.34$ , $P<0.001$	

ข. ผลการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยการทดสอบ Games-Howell

ระดับการศึกษา	ระดับการศึกษา	P จากการเปรียบเทียบรายคู่	
		THLA-N10	THLA-N8
ประถมศึกษา	มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-3	0.023	0.026
	ม.4-6/ ปวช.	<0.001	<0.001
	ปวส./ ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	<0.001	<0.001
มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-3	ม.4-6/ ปวช.	0.420	0.38
	ปวส./ ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	<0.001	<0.001
ม.4-6/ ปวช.	ปวส./ ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	<0.001	<0.001

1: THLA-N10 มีพิสัย 1-12, THLA-N8 มีพิสัย 1-10

2: ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มการศึกษา

3: การทดสอบความแปรปรวนด้วยวิธีการของ Welch

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีทิศทางของความแตกต่างที่สอดคล้องกับสมมติฐานที่วางไว้ นั่นคือ ผู้ที่มีการศึกษาที่น้อยกว่ามีระดับของ HL ที่ต่ำกว่า ดังนั้นจึงถือว่า ผลการศึกษานี้เป็นหลักฐานหนึ่งชั้นที่บอกว่า THLA-N10 มีความตรง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของ THLA-N8 ที่แสดงในตารางที่ 3 พบว่า สอดคล้องกับผลจาก THLA-N10 เป็นอย่างมาก

THLA-N10 มีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติกับความสามารถในการอ่าน ความเข้าใจเอกสารทางสุขภาพ และคะแนนรวมของทั้งสองตัวแปรโดยมีขนาดสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.21, 0.47 และ 0.45 ตามลำดับ ( $P<0.001$ ) ซึ่งเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ และสนับสนุนว่า THLA-N10 มีความตรง THLA-N8 มีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรทั้งสามในระดับเดียวกัน คือ 0.21, 0.48 และ 0.46 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงความแตกต่างของคะแนน THLA-N ระหว่างผู้ที่ตอบคำถามด้านสุขภาพถูกและไม่ถูก ผู้ที่ตอบคำถามด้านสุขภาพถูกต้องมีคะแนน THLA-N10 และ THLA-N8 สูงกว่าผู้ที่ตอบผิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งพบผลเช่นนี้ในทุกคำถามที่ใช้ทดสอบ เช่น ผู้ที่เข้าใจฉลากยาที่ระบุว่า “ควรเก็บอินซูลินไว้ในที่เย็น อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ห้ามเก็บในช่องทำแข็ง” มีคะแนน THLA-N10 ที่  $5.00 \pm 1.78$  (จากคะแนนเต็ม 12) ส่วนผู้ที่ไม่เข้าใจมีคะแนน  $4.14 \pm 1.18$  ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.001$ ) จากผลการศึกษานี้ นำเสนอ จะเห็นได้ว่า THLA-N8 มีความตรงและความเที่ยงในระดับเดียวกับ THLA-N10 อีกทั้งยังให้ค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างจาก THLA-N10 เพราะคำถามที่ตัดออกสองข้อ มีผู้ตอบถูกน้อยมาก (ร้อยละ 2-3 ของตัวอย่างตอบถูก)

**การหาเกณฑ์คะแนน**

รูปที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์โค้ง ROC ของ THLA-N10 และ THLA-N8 โดยมี GS คือ คะแนนรวมของความเข้าใจเอกสารสุขภาพและความสามารถในการอ่าน

(GS1) และความเข้าใจเอกสารสุขภาพ (GS2) จากรูปที่ 1 โค้ง ROC ของ THLA-N10 และ THLA-N8 ซ้อนกันสนิท ซึ่งบ่งชี้ว่ามีคุณสมบัติทางการวัดที่เทียบเท่ากัน ดังนั้นในที่นี้จะเน้นการอภิปรายผลคุณสมบัติของ THLA-N8

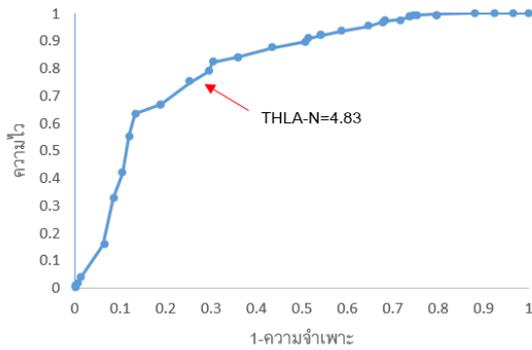
โค้ง ROC ของ THLA-N8 มี AUC เท่ากับ 0.76 และ 0.81 สำหรับ GS1 และ GS2 ตามลำดับ (ตารางที่ 5) แสดงว่า THLA-N8 สามารถแยกแยะผู้ที่มี HL เพียงพอและไม่เพียงพอออกจากกันได้ดีตามเกณฑ์ของ Swets (26) การวิเคราะห์โค้ง ROC โดยใช้อายุและระดับการศึกษาทำนาย HL พบว่า อายุมี AUC เท่ากับ 0.50 และ 0.54 สำหรับ GS1 และ GS2 ตามลำดับ ส่วนระดับการศึกษามี AUC เท่ากับ 0.66 และ 0.66 สำหรับ GS1 และ GS2 ตามลำดับ จากค่า AUC แสดงว่า อายุและการศึกษามีความสามารถในการจำแนก HL ต่ำกว่า THLA-N8 จากตารางที่ 5 THLA-N8 และ THLA-N10 มี AUC ในขนาดที่ใกล้เคียงกัน

จุดตัดที่เหมาะสมของคะแนน THLA-N8 ทั้งใน GS1 และ GS2 เท่ากับ 4.83 เพราะเป็นคะแนนที่ทำให้ผลรวมของความไวและความจำเพาะมีค่าสูงสุด จากตารางที่ 5 THLA-N8 ที่จุดตัดคะแนน 4.83 มีความไวเท่ากับ 0.71 และ 0.75 สำหรับ GS1 และ GS2 ตามลำดับ ซึ่งหมายความว่า

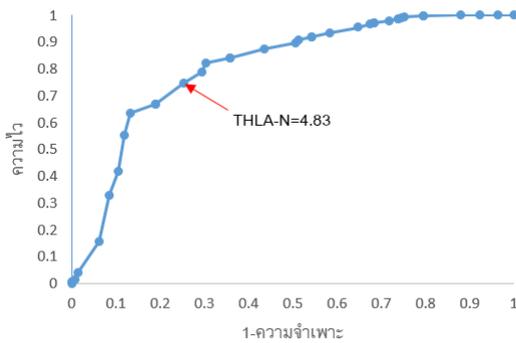
**ตารางที่ 4.** ความแตกต่างของคะแนน THLA-N ระหว่างผู้ที่ตอบคำถามด้านสุขภาพถูกและไม่ถูก

ประเด็นที่คำถามวัด	แบบวัด	ผู้ตอบถูก		ผู้ตอบผิด		P <sup>1</sup>
		จำนวน	ค่าเฉลี่ย±SD	จำนวน	ค่าเฉลี่ย±SD	
ความเข้าใจฉลากยา “รับประทานครั้งละ 2 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เฉพาะเวลาปวดหรือมีไข้”	THLA-N10	418	4.96±1.78	79	4.46±1.56	0.019
	THLA-N8		4.91±1.69		4.42±1.50	0.017
ความเข้าใจฉลากยา “ให้กินยานี้ตอนท้องว่างก่อนอาหาร 1 ชั่วโมงหรือถ้าลืมให้กินยานี้หลังอาหาร 2 ชั่วโมง”	THLA-N10	420	5.00±1.77	75	4.21±1.49	<0.001
	THLA-N8		4.94±1.69		4.17±1.41	<0.001
ความเข้าใจฉลากยา “หยุดตาข่ายครั้งละ 2 หยดทุก 3 ชั่วโมง”	THLA-N10	436	4.95±1.75	61	4.37±1.70	0.015
	THLA-N8		4.90±1.67		4.29±1.55	0.007
ความเข้าใจฉลากยา “ควรเก็บอินซูลินไว้ในที่เย็น อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ห้ามเก็บในช่องทำแข็ง”	THLA-N10	442	5.00±1.78	44	4.14±1.18	<0.001
	THLA-N8		4.93±1.69		4.12±1.13	<0.001
การเลือกขนาดยาถูกต้องจากการอ่านฉลาก	THLA-N10	427	5.03±1.80	70	3.97±1.10	<0.001
	THLA-N8		4.97±1.70		3.97±1.10	<0.001
ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก	THLA-N10	186	6.37±1.70	311	3.99±1.04	<0.001
	THLA-N8		6.26±1.59		3.97±0.99	<0.001

1: independent sample t test



ก. เมื่อตัววัดมาตรฐาน คือ GS1 (คะแนนรวมของความเข้าใจเอกสารสุขภาพและความสามารถในการอ่าน)



ข. เมื่อตัววัดมาตรฐาน คือ GS2 (คะแนนรวมของความเข้าใจเอกสารสุขภาพ)

รูปที่ 1. โค้ง ROC ของการวิเคราะห์คะแนน THLA-N10 และ THLA-N8 (กราฟของ THLA-N10 และ THLA-N8 ซ้อนกันสนิท)

ผู้ที่มีคะแนน THLA-N8  $\leq 4.83$  ร้อยละ 71 เป็นผู้ที่ HL ไม่เพียงพอ (เมื่อประเมินด้วย GS1) หรืออัตราการทำนายผู้ที่มี HL ต่ำได้อย่างถูกต้องเท่ากับร้อยละ 71 นั้นเอง (true positive rate) จุดตัดตั้งกล่าวมีค่าความจำเพาะ 0.67 และ 0.73 สำหรับ GS1 และ GS2 ซึ่งหมายความว่า ผู้ที่มีคะแนน THLA-N8  $> 4.83$  ร้อยละ 73 เป็นผู้ที่ HL เพียงพอ (เมื่อประเมินด้วย GS2) หรืออัตราการทำนายผู้ที่มี HL เพียงพอได้อย่างถูกต้องเท่ากับร้อยละ 73 นั้นเอง (true negative rate)

เกณฑ์คะแนน THLA-N8 ที่ 4.83 สามารถทำนายระดับ HL ของตัวอย่างร้อยละ 70.22 และ 74.45 ได้อย่างถูกต้องว่าเพียงพอหรือไม่ เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็นตัววัดมาตรฐานตามลำดับ positive predictive value (PPV+) คือ ร้อยละของผู้ที่มี THLA-N8  $\leq 4.83$  ซึ่งมี HL ไม่เพียงพอ โดย PPV+ มีค่าร้อยละ 85.86 และ 87.50 สำหรับ GS1 และ GS2 ตามลำดับ นั่นคือ หากการวัดด้วย THLA-N8 ให้ผลเป็นบวก (คะแนน  $\leq 4.83$ ) โอกาสที่ผู้ป่วยจะมี HL ต่ำ คือ ร้อยละ 86.42 (เมื่อใช้ GS1 เป็นตัววัดมาตรฐาน) ส่วน negative predictive value (NPV-) คือ ร้อยละของผู้ที่มี THLA-N8  $> 4.83$  ที่มี HL เพียงพอ NPV- มีค่าร้อยละ 46.15 และ 54.36 สำหรับ GS1 และ GS2 ตามลำดับ

ค่า likelihood ratios for positive test (LR+) บ่งบอกว่า หากผลการวัดด้วย THLA-N8 พบว่าตัวอย่างมีคะแนน  $\leq 4.83$  โอกาสที่ตัวอย่างจะมี HL ไม่เพียงพอมีค่า

ตารางที่ 5. คุณสมบัติของ THLA-N ที่เกณฑ์คะแนน (cut-off) เท่ากับ 4.83<sup>1</sup>

คุณสมบัติของแบบวัด	THLAN10		THLAN8	
	GS1	GS2	GS1	GS2
พื้นที่ใต้โค้ง ROC (AUC)	0.76	0.81	0.76	0.81
ความไว	0.71	0.75	0.71	0.75
ความจำเพาะ	0.69	0.75	0.67	0.73
ความถูกต้องในการทำนาย	70.62	74.85	70.22	74.45
positive predictive value (PPV)	86.42	88.08	85.86	87.50
negative predictive value (NPV)	46.15	54.36	45.60	53.89
positive likelihood ratio (LR+)	2.28	2.96	2.17	2.80
negative likelihood ratio (LR-)	0.42	0.34	0.43	0.34

1: GS1 คือ คะแนนรวมของความเข้าใจเอกสารสุขภาพและความสามารถในการอ่าน และ GS2 คือ คะแนนรวมของความเข้าใจเอกสารสุขภาพ

เท่ากับ 2.27 และ 2.95 เท่าเมื่อเทียบกับโอกาสที่ตัวอย่างจะมี HL เพียงพอ และ likelihood ratios for negative test (LR-) บอกว่า หากผลการวัดด้วย THLA-N8 พบว่ามีคะแนน > 4.83 โอกาสที่ตัวอย่างจะมี HL ไม่เพียงพอมีค่าเท่ากับ 0.41 และ 0.33 เท่าเมื่อเทียบกับโอกาสที่ตัวอย่างจะมี HL เพียงพอ เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็นตัววัดมาตรฐานตามลำดับ จากตารางที่ 5 THLA-N8 และ THLA-N10 มีคุณสมบัติของเครื่องมือที่เทียบเท่ากัน

### การอภิปรายผล

**ความแตกต่างของ THLA-N และ NVS:** NVS ได้รับการแปลและทดสอบในหลายประเทศ เช่น เนเธอร์แลนด์ ไอร์แลนด์ ตุรกี ญี่ปุ่น (27-30) อย่างไรก็ตามแบบวัด THLA-N ต่างจาก NVS ในหลายประการ ประการแรก NVS ประเมินโดยการสัมภาษณ์ ซึ่งไม่เหมาะกับการใช้งานในคลินิกที่มีผู้ป่วยมาก ส่วน THLA-N เป็นแบบวัดชนิดที่ให้ผู้ป่วยตอบเอง จึงสะดวกในการใช้งานมากกว่า โดย THLA-N ไม่มีคำถามในลักษณะคำถามสองข้อสุดท้ายของ NVS ที่ใช้การสัมภาษณ์เพื่อประเมินความสามารถในการอ่านฉลาก แต่ทดแทนด้วยคำถามคัดกรอง HL ที่ดัดแปลงมาจาก SBSQ (18) นอกจากนี้ NVS ใช้ฉลากโฆษณาการของไอศกรีมและใช้หน่วยถ้วยตวงบนฉลาก ตลอดจนมีคำถามเกี่ยวกับการแพ้ถั่วลิสงและเหล็กในผึ้งซึ่งคนไทยจำนวนมากอาจไม่คุ้นเคย แบบวัด THLA-N ได้ปรับฉลากเป็นฉลากมันฝรั่งและใช้หน่วยกรัมในฉลาก การปรับแบบวัดตามผลการตรวจสอบความตรงเชิงผิวหน้าโดยผู้เชี่ยวชาญการทดสอบด้วยวิธีคิดออกเสียงในประชาชน การทดสอบในตัวอย่างขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ทำให้เชื่อว่า แบบวัดเหมาะสมกับคนไทยมากกว่า นอกจากนี้ คำถามเกี่ยวกับฉลากโฆษณาการใน THLA-N ไม่ได้ถูกแปลจาก NVS โดยตรงและเป็นแบบวัดในคนละภาษา ดังนั้นการเปรียบเทียบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัด THLA-N กับแบบวัดอื่น ๆ อาจไม่มีความหมายมากนัก อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยขออภิปรายผลดังกล่าวเพื่อความสมบูรณ์ของบทความ

**ความเที่ยง:** แบบวัด THLA-N10 และ THLA-N8 มี Cronbach Alpha 0.72 และ 0.70 ตามลำดับ ขณะที่ NVS ฉบับอังกฤษ (NVS-E) และ สเปน (NVS-S) มีความเที่ยงเท่ากับ 0.76 และ 0.69 ตามลำดับ (31) และแบบวัด REALM-Teen ฉบับ Short Form (REALM-Teens) มีค่า

ความเที่ยงเท่ากับ 0.82 (32) แบบวัด THLA-N10 และ THLA-N8 มีความเที่ยงเป็นที่น่าพอใจ คือ มากกว่าหรือเท่ากับ 0.70 (33)

**การกระจุกตัวของคะแนนในช่วงคะแนนต่ำ:** คำถามใน NVS มีความยาก จึงทำให้เกิดการกระจุกตัวของคะแนนในช่วงคะแนนต่ำ (floor effect) นั่นคือ ผู้ตอบส่วนใหญ่ได้คะแนนต่ำมาก ทำให้ไม่อาจจำแนกผู้ที่มี HL สูงและต่ำออกจากกันได้ (31) ผลนี้เห็นชัดเจนในผู้ที่มีอายุมาก (27) การพัฒนาแบบวัด THLA-N หลีกเลียงปัญหาดังกล่าวโดยเพิ่มข้อคำถามที่ง่ายเข้าไปในแบบวัดโดยใช้คำถามที่ดัดแปลงมาจากแบบวัดของเพิ่มพรรณ หนูเขียว (17) ทำให้มี floor effect น้อยกว่า การเพิ่มคำถามประเมินการอ่านก็ยิ่งทำให้มี floor effect น้อยลง ตัวอย่างร้อยละ 5.00 และ 5.00 เท่านั้นที่ได้คะแนน THLA-N10 < 3 (จากคะแนนเต็ม 12) และ THLA-N8 < 3 (จากคะแนนเต็ม 10)

**ความตรง:** การศึกษาความตรงของ NVS ในต่างประเทศ มักใช้ REALM หรือ S-TOFHLA มาพิสูจน์ความตรงเพราะเป็นแบบวัดที่พัฒนามาก่อนและได้รับการยอมรับในเรื่องความตรงและความเที่ยง อย่างไรก็ตามยังไม่มีแบบวัดไทยที่ได้รับการยอมรับในระดับเดียวกัน การศึกษานี้จึงใช้ระดับการศึกษาเป็นตัวแปรพิสูจน์ความตรงของ THLA-N10 และ THLA-N8 และพบว่า ผู้ที่มีการศึกษามากกว่าได้คะแนนน้อยกว่าผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่า นอกจากนี้ THLA-N8 มีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกกับความเข้าใจในเอกสารสุขภาพและความสามารถในการอ่าน ( $r=0.21$  และ  $0.48$  ตามลำดับ)

**AUC:** ในการวิเคราะห์ ROC curve โดยใช้ TOFHLA เป็น GS แบบวัด NVS ฉบับอังกฤษ (NVS-E) และ สเปน (NVS-S) มีค่า AUC 0.88 และ 0.72 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่าการใช้อายุและจำนวนปีการศึกษาในการทำนาย HL ทำให้สรุปได้ว่า NVS สามารถบ่งชี้ HL ได้ดีกว่าอายุและระดับการศึกษา (31) ส่วน Osborn และคณะ พบว่าเมื่อใช้ REALM และ S-TOFHLA เป็น GS แบบวัด NVS มี AUC 0.71 และ 0.73 ตามลำดับ (34) ในการศึกษา THLA-N8 และ THLA-N10 มีค่า AUC เท่ากัน คือ 0.76 และ 0.81 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็นตัววัดมาตรฐาน ทั้งนี้ Swets ระบุว่า  $AUC > 0.90$ ,  $0.70-0.90$ , และ  $0.50-0.70$  ถือว่าแบบประเมินมีความถูกต้องสูง ปานกลาง และน้อย ตามลำดับ (26) แสดงว่า ทั้ง NVS และ THLA-N มีความถูกต้องในการจำแนกได้ดีปานกลาง ในศึกษานี้พบว่า หากใช้อายุและ

ระดับการศึกษาแทน THLA-N ในการทำนาย GS1 และ GS2 จะพบค่า AUC ที่น้อยกว่าค่าที่ได้จาก THLA-N ซึ่งบ่งชี้ว่า THLA-N สามารถจำแนก HL ได้ดีกว่าอายุและระดับการศึกษา

**ความไวและความจำเพาะ:** NVS ฉบับภาษาอังกฤษ (NVS-E) ที่คะแนน <2 มีความไวร้อยละ 72 และความจำเพาะร้อยละ 87 ในขณะที่คะแนน < 4 มีความไวร้อยละ 100 และมีความจำเพาะร้อยละ 64 ส่วน NVS ในภาษาสเปนที่คะแนน <2 มีความไวร้อยละ 77 และความจำเพาะร้อยละ 57 ในขณะที่คะแนน < 4 มีความไวร้อยละ 100 และความจำเพาะร้อยละ 19 (31) เมื่อใช้ REALM เป็น GS แบบวัด NVS ที่คะแนน <2 มีความไวเท่ากับร้อยละ 100 และมีความจำเพาะร้อยละ 16 ส่วนที่คะแนน 2-3 มีความไวเท่ากับร้อยละ 84 และความจำเพาะร้อยละ 22 เมื่อใช้ S-TOFHLA เป็น GS แบบวัด NVS ที่คะแนน <2 มีความไวเท่ากับร้อยละ 95 และมีความจำเพาะร้อยละ 63 ช่วงคะแนน 2-3 มีความไวร้อยละ 69 และมีความจำเพาะร้อยละ 31 ความจำเพาะที่น้อยเป็นข้อเสียของ NVS (34) แบบวัด THLA-N10 และ THLA-N8 มีจุดตัดที่ 4.83 ซึ่งมีความไวเท่ากัน คือ 0.71 และ 0.75 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็นตัววัดมาตรฐาน ตามลำดับ และมีความจำเพาะ 0.67-0.69 และ 0.73-0.75 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็นตัววัดมาตรฐานตามลำดับ ซึ่งถือว่า THLA-N มีความไวและความจำเพาะใกล้เคียงกับค่าที่พบ ณ คะแนน <2 ของ NVS ในการศึกษาของ Weiss และคณะ (31) แต่ดีกว่าค่าที่พบในการศึกษาของ Osborn และคณะ (34)

**การเปรียบเทียบกับแบบวัดของไทย:** ในประเทศไทย มีผู้พัฒนาแบบวัด HL เฉพาะกลุ่มโรคหรือเฉพาะอาการจำนวนมาก (10-14) อย่างไรก็ตาม THLA-N เป็นแบบวัด HL ชนิดทั่วไป ในที่นี้จึงมุ่งอภิปรายผลเปรียบเทียบ THLA-N กับ REAL-M ฉบับภาษาไทย (15) นอกจากนี้ยังเปรียบเทียบกับแบบวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ (11) ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง แต่คำถามมีลักษณะทั่วไปที่น่าจะสามารถใช้กับประชาชนทั่วไปได้ ตารางที่ 6 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัดทั้ง 3 แบบ (รวมทั้งแบบวัดในการศึกษานี้ด้วย) รายการค่าใน REALM ฉบับภาษาอังกฤษเรียงตามจำนวนพยางค์จากมากไปน้อยซึ่งบ่งชี้ความยากในการออกเสียง ระดับ HL วัดจากจำนวนคำที่ผู้ถูกทดสอบอ่านได้ อย่างไรก็ตามเมื่อแปลรายการค่าใน REALM เป็นภาษาไทยทำให้ความยากง่ายในการอ่านเปลี่ยนไป ความสามารถในการวัด HL จึงเปลี่ยนไป REALM ฉบับภาษาไทยยังไม่ได้ผ่านการทดสอบความตรงโดยหาความสัมพันธ์กับความสามารถของผู้ป่วยที่บ่งชี้ถึง HL เช่น การคำนวณขนาดยา การอ่านฉลากยา เป็นต้น (15) นอกจากนี้แบบวัดภาษาไทยยังมี ceiling effect หรือการที่ผู้ตอบแบบวัดจะได้คะแนนสูงไม่ว่ามีการศึกษาสูงหรือต่ำ ผู้ที่จบชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษา และปริญญาตรีสามารถอ่านค่าใน REALM ได้ถูกต้อง 59.71, 64.25 และ 65.69 ค่าจากค่าทั้งหมด 66 คำทั้งนี้เพราะคำภาษาไทยมีรูปอักษรและรูปเสียงที่ตรงกันมากกว่าคำในภาษาอังกฤษ ผู้อ่านที่สะกดคำได้ จึงสามารถอ่านค่าใน REALM ฉบับ

ตารางที่ 6. สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย

	THLA-N8	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ
ผู้พัฒนา	ปรินา ณ พัทลุง และสงวน ลือเกียรติ บัณฑิตในปี 2560	บังอรศรี จินดาวงศ์ในปี 2556	ชะนวนทอง ธนสุกาญจน์ และ นริมาลย์ นีละไพจิตร ในปี 2558
กลุ่มเป้าหมาย	ประชาชนทุกกลุ่ม	ประชาชนทุกกลุ่ม	ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและ โรคเบาหวาน
ลักษณะของ แบบวัด	คำถามความ สามารถในการใช้ฉลาก โภชนาการ 5 ข้อและคำถามคัดกรอง HL 3 ข้อ	รายการค่า 66 คำ	คำถามที่หลากหลาย 7 ส่วน รวม 129-145 ข้อขึ้นกับโรคที่ ผู้ตอบเป็น
ตัวอย่าง	ผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลศูนย์ 497 ราย	ผู้ป่วยในของโรงพยาบาลขนาด ใหญ่ 367 ราย	ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและ โรคเบาหวาน 3,676 คน
ความเที่ยง	0.70	0.95	0.54-0.99 (ขึ้นกับส่วนของ คำถาม)

ตารางที่ 6. สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	THLA-N8	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ
ความตรง	-ผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีคะแนนต่างกัน  -r=0.48 และ 0.21 กับความเข้าใจในเอกสารสุขภาพ และความสามารถในการอ่านตามลำดับ	-r=0.47 กับ ความสามารถในการอ่าน	
AUC	0.76, 0.81	ไม่มีการทดสอบ	ไม่ได้รายงาน
จุดตัดคะแนน	น้อยกว่า 4.83 คะแนนถือว่า มี HL ไม่เพียงพอ (คะแนนเต็ม 12)	<45, 45-60, 61-66 ถือว่ามี HL ต่ำ ปานกลาง และเพียงพอตามลำดับ (คะแนนเต็ม 66)	น้อยกว่า 168, 177 และ 180 ถือว่ามี HL ไม่เพียงพอสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และผู้ที่เป็นทั้งสองโรค
ความไว	0.71, 0.75	ไม่มีการทดสอบ	95.5, 91.6 และ 95.4 สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และผู้ที่เป็นทั้งสองโรค
ความจำเพาะ	0.67, 0.73	ไม่มีการทดสอบ	11.7, 17.3 และ 20.3 สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และผู้ที่เป็นทั้งสองโรค
ข้อดี	มีความสะดวกในการใช้เพราะเป็นแบบวัดชนิดตนเอง ผู้ตอบสามารถใช้เวลาเท่าที่ตนเองต้องการในการตอบ คำถามในส่วนฉลากโภชนาการมีตัวเลือกเพื่อให้ผู้ตอบที่ไม่ทราบคำตอบสามารถเลือกตอบได้ เพื่อลดความประหม่าแต่ตัวเลือกดังกล่าวในคำถามทุกข้อ มีใช้คำตอบที่ถูก ผู้ที่ตอบถูกต้องทราบคำตอบจริง ๆ และเขียนตอบในตัวเลือกที่ 6 แบบวัดจึงไม่มีอคติจากการเดาคำตอบถูก	ใช้เวลาสั้นในการทดสอบ	มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง และมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่อมรับได้ 0.20 ขึ้นไป
ข้อด้อย	ไม่ได้จับเวลาในการทดสอบ คำถามบางข้อมีความยากมาก	ไม่มีการทดสอบความตรงโดยหาความสัมพันธ์กับความสามารถของผู้ป่วยที่บ่งชี้ HL เช่น การคำนวณขนาดยา แบบวัดมี ceiling effect แบบทดสอบวัดเฉพาะความสามารถในการอ่านคำ แต่ไม่วัดความสามารถด้านการคำนวณหรือด้านอื่น ๆ	แบบสอบถามยาวถึง 129-145 ข้อทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน และผลการวัดมี false positive สูง (ความจำเพาะน้อย)

ภาษาไทยได้เกือบทั้งหมด จึงมีผลทำให้ความสามารถในการอ่านคำไม่สามารถบ่งชี้ HL ได้ดี ดังนั้น REALM ฉบับภาษาไทยจึงจำแนกบุคคลที่มี HL แตกต่างกันได้ไม่ดี นอกจากนี้ยังไม่มีการทดสอบหาความไวและความจำเพาะของแบบวัด อีกทั้งเกณฑ์แปลผลคะแนนไม่ได้เกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลในชาวไทย แต่เป็นการนำเกณฑ์ของชาวอเมริกามาใช้กำหนดเป็นเกณฑ์ในคนไทยโดยตรง

แบบวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ (11) ประกอบด้วยคำถาม 7 ส่วน เช่น การประเมินตนเองในเรื่องความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูลสุขภาพในการอ่านและกรอกข้อมูล การอ่านศัพท์พื้นฐานทางการแพทย์ 66 คำ ความสามารถในการอ่านและเข้าใจตัวเลขที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง เป็นต้น แบบสอบถามมีความยาวถึง 129-145 ข้อขึ้นกับโรคที่ผู้ตอบเป็น ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งานในทางปฏิบัติ แม้ว่าแบบวัดจะมีความไวเกินกว่าร้อยละ 90 แต่มีความจำเพาะต่ำมาก คือ ร้อยละ 11.7, 17.3 และ 20.3 สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และผู้ที่ป็นทั้งสองโรค นั่นคือผลการวัดจะมี false positive ค่อนข้างมาก (วัดผลได้ว่าผู้ตอบมี HL ไม่เพียงพอ ซึ่งไม่ตรงกับความจริง) หากพิจารณาเฉพาะคำถามส่วนที่ 1 (การประเมินตนเองในเรื่องความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูลสุขภาพในการอ่านและกรอกข้อมูล) และส่วนที่ 2 (การอ่านศัพท์พื้นฐานทางการแพทย์ 66 คำ) ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับแบบวัดของ SBSQ และ REAL-M ตามลำดับ พบว่า มีความไวร้อยละ 42.3 และ 50.0 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าไม่สูงนัก และมีความจำเพาะร้อยละ 60.4 และ 68.9 ตามลำดับ

ความเที่ยงของ THLA-N8 เท่ากับ 0.70 แบบวัดมีความตรงเชิงโครงสร้างโดยมีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษาความสามารถในการอ่าน และความสามารถในการเข้าใจเอกสารทางสุขภาพ ทั้งยังมีค่า AUC ความไวและความจำเพาะอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ THLA-N8 ที่คะแนน 4.83 มีความไวประมาณร้อยละ 71 และ 75 (ขึ้นกับ GS ที่ใช้) และมีความจำเพาะร้อยละ 67 และ 73 (ขึ้นกับ GS ที่ใช้) สำหรับแบบคัดกรองผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอนั้น ความไวน่าจะมีความสำคัญมากกว่าความจำเพาะ เพราะผู้ที่มี HL ต่ำอาจมีปัญหาด้านสุขภาพหรือมีผลการรักษาที่ล้มเหลว อย่างไรก็ตามการเพิ่มเกณฑ์คะแนนให้สูงขึ้นเพื่อให้ความไวมากขึ้น มีผลทำให้ความจำเพาะน้อยลง และเกิด false positive มากขึ้น ส่งผลให้บุคลากรทางการแพทย์

มีภาระมากขึ้นในการดูแลผู้ป่วยที่เข้าใจผิดว่ามี HL ไม่เพียงพอ ดังนั้นค่าความจำเพาะจึงไม่ควรจะต่ำเกินไปด้วยเช่นกัน

#### ข้อจำกัดการวิจัยและการวิจัยในอนาคต:

การศึกษานี้ไม่ได้จับเวลาในการทำแบบทดสอบ THLA-N อีกทั้ง ทำในผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลศูนย์เพียงแห่งเดียว ดังนั้นเกณฑ์คะแนนที่บ่งบอกระดับ HL ที่เพียงพอ รวมทั้งความไวและความจำเพาะของแบบวัดจึงอาจมีความเจาะจงกับสถานที่วิจัย ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเกณฑ์คะแนน ความไว และความจำเพาะของแบบวัดในตัวอย่างกลุ่มอื่น ๆ ต่อไป แบบวัดที่พัฒนาขึ้นใช้วัดความสามารถในการอ่านทักษะการคำนวณและการค้นหาข้อมูลบนฉลากโภชนาการแต่ยังไม่มีการวัดทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการพูด การอธิบาย นอกจากนี้การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบคุณสมบัติทางจิตวิทยาของแบบวัด จึงเลือกตัวอย่างสะดวก ดังนั้นผลการศึกษานี้จึงไม่สามารถสรุปถึงความชุกของผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอ (การศึกษาพบผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอร้อยละ 60.8 และ 61.2 ของตัวอย่างทั้งหมดเมื่อใช้เกณฑ์ THLA-N10 และ THLA-N8  $\leq 4.83$  เป็นตัวตัดสิน)

## สรุป

แบบวัด THLA-N มีความเที่ยง ความตรง ความไว และความจำเพาะอยู่ในระดับที่น่าพอใจ THLA-N10 และ THLA-N8 มีความตรง-ความเที่ยงในระดับที่เทียบเท่ากัน ดังนั้น การวัด HL ในการปฏิบัติงานทางคลินิกควรใช้ THLA-N8 เพราะมีความกระชับกว่า

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพแบบวัดและผู้ให้ข้อมูลทุกท่าน อีกทั้งได้รับความร่วมมือจากโรงพยาบาลตรังในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Sørensen K1, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, Brand H. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. BMC Public Health 2012; 12:80. doi: 10.1186/1471-2458-12-80.

2. Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Viera A, Crotty K, et al. Health literacy interventions and outcomes: an updated systematic review. *Evid Rep Technol Assess* 2011; 199:1-941.
3. 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.
4. Cho YI, Lee SY, Arozullah AM, Crittenden KS. Effects of health literacy on health status and health service utilization amongst the elderly. *Soc Sci Med* 2008, 66: 1809–16.
5. Nguyen TH, Paasche-Orlow MK, Kim MT, Han HR, Chan KS. Modern measurement approaches to health literacy scale development and refinement: overview, current uses, and next steps. *J Health Commun*. 2015;20 Suppl 2:112-5.
6. Davis TC, Crouch M, Wills G, Abdehou D. Rapid assessment of literacy levels of adult primary care patients. *Fam Med* 1991; 23:433-55.
7. 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.
8. Weiss BD, Mays MZ, Martz W, Casto KM, DeWalt DA, Pignone MP, et al. Quick assessment of literacy in primary care: the Newest Vital Sign. *Ann Fam Med* 2005; 3: 514-22.
9. Duell P, Wright D, Renzaho AMN, Bhattacharya D. Optimal health literacy measurement for the clinical setting: A systematic review. *Patient Educ Couns* 2015; 98: 1295–307.
10. Health Education Division, Department of Health Service Support, Ministry of Public Health. Strategies for health literacy development to modify 5 unhealthy behaviors (eating, exercise, emotion, smoking and drinking) and reduce health risk. Nonthaburi: Ministry of Public Health, 2013.
11. Tanasugarn C, Neelapaichit N. Scale for health literacy in patients with diabetes and hypertension [online]. 2015 [cited Jan 20, 2018]. Available from: [www.nkp-hospital.go.th/th/H.ed/mFile/20180122115054.pdf](http://www.nkp-hospital.go.th/th/H.ed/mFile/20180122115054.pdf)
12. Kaewsomboom T. Participatory learning strategy to promote health literacy of pre-invasive cervical carcinoma patient [master thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2008.
13. Nomsiri A, Srisiri S, Virutsetazin K, Malarat A. Development of sexual health literacy indicators for early adolescent. *Thammasat Medical Journal* 2015 ; 5: 609-21.
14. Inkaew A, Traiwichitkhu D. The development of health literacy tool for students. *Online Journal of Education* 2015; 10: 262-73.
15. Jindawong B. Development of health literacy screening tools for patients at Srinagarind Hospital, Khon Kaen, Thailand, Faculty of Medicine, Khon Kaen University [master thesis]. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2013.
16. Nutbeam D. Health promotion glossary. *Health Promot Int* 1998, 13: 349-64.
17. Nukeaw P. Knowledge on nutrition label among consumers in Rattaphum District, Songkla Province [independent study]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2004.
18. Chew LD, Bradley K A, Boyko EJ. Brief questions to identify patients with inadequate health literacy. *Fam Med* 2004; 36: 588–94.
19. Willis GB, Royston P, Bercini D. The use of verbal report methods in the development and testing of survey questionnaires. *Appl Cognit Psychol* 1991; 5: 251–67.
20. Faul GF, Erdfelder E, Buchner A and Lang AG. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods* 2009; 41: 1149-60.
21. Baker DW, Williams MV, Parker RM, Gazmararian JA, Nurss J. Development of a brief test to measure functional health literacy. *Patient Educ Couns* 1999; 38: 33-42.

22. Jittangwong J, Lerkiatbundit S, Kaewnopparat N. Measuring errors in pediatric liquid medication among caregivers: magnitudes and related factors. *Thai Journal of Pharmacy Practice* 2018; 10: 477-93.
23. Howell DC. *Statistical methods for psychology*. Belmont, CA: Thomson Wadsworth, 2010.
24. Youden WJ. Index for rating diagnostic tests. *Cancer* 1950; 3: 32–5.
25. Zhou XH, Obuchowski NA, Obushcowski DM. *Statistical methods in diagnostic medicine*. New York: Wiley & Sons; 2002.
26. Swets JA. Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science* 1988; 240:1285-93.
27. Fransen MP, Van Schaik TM, Twickler TB, Essink-Bot ML. Applicability of internationally available health literacy measures in the Netherlands. *J Health Commun*. 2011; 16 Suppl 3:134-49.
28. Sahm LJ, Wolf MS, Curtis LM et al. Prevalence of limited health literacy among Irish adults. *J Health Commun* 2012; 17, Suppl. 3, 100–8.
29. Ozdemir H, Alper Z, Uncu Y et al. Health literacy among adults: a study from Turkey. *Health Educ Res* 2010; 25, 464–77.
30. Kogure T, Sumitani M, Suka M et al. Validity and reliability of the Japanese version of the Newest Vital Sign: a preliminary study. *PLoS One* 2014; 9, e94582.
31. Weiss BD, Mays MZ, Martz W, Casto KM, DeWalt DA, Pignone MP, et al. Quick assessment of literacy in primary care: the Newest Vital Sign. *Ann Fam Med* 2005;3: 514-22.
32. Manganello JA: Health literacy and adolescents: a framework and agenda for future research. *Health Educ Res* 2008, 23: 840-7.
33. Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill Education; 1994.
34. Osborn CY, Weiss BD, Davis TC, Skripkauskas S, Rodrigue C, Bass PF, et al. Measuring adult literacy in health care: performance of the Newest Vital Sign. *Am J Health Behav* 2007;31(Suppl 1):S36-46.

ภาคผนวก

แบบวัด Thai Health Literacy Assessment Instrument: Nutrition label หรือ THLA-N

จงเลือกตัวเลือกที่ท่านเห็นว่าตรงกับความจริง

1. ท่านพบกับเหตุการณ์นี้บ่อยแค่ไหน “เอกสารเกี่ยวกับสุขภาพที่ได้รับ อ่านเข้าใจยาก ทำให้ท่านไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรคและอาการของตนเอง”

- 1 ไม่เคยเลย     2 น้อยครั้งมาก     3 มีบ้าง     4 บ่อย ๆ     5 ทุกครั้ง

2. ท่านมั่นใจแค่ไหนว่า ตนเองสามารถกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ในโรงพยาบาลได้อย่างถูกต้อง

- 1 ไม่มั่นใจเลย     2 ไม่มั่นใจ     3 มั่นใจเล็กน้อย     4 มั่นใจมาก     5 มั่นใจมากที่สุด

3. ท่านไม่เข้าใจสิ่งที่เขียนในเอกสารเกี่ยวกับสุขภาพ จนต้องขอให้คนอื่นช่วยอ่านและอธิบายให้ฟังบ้างหรือไม่

- 1 ไม่เคยเลย     2 น้อยครั้งมาก     3 มีบ้าง     4 บ่อย ๆ     5 ทุกครั้ง

จากฉลากมันฝรั่งทอดกรอบต่อไปนี้ กรุณาตอบคำถามข้อที่ 4-10

มันฝรั่งทอดกรอบจัสมีน			
<b>ข้อมูลโภชนาการ</b>			
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1/4 ซอง (30 กรัม)			
จำนวนหน่วยบริโภคต่อซอง : 4			
<b>คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค</b>			
พลังงานทั้งหมด 200 กิโลแคลอรี (พลังงานจากไขมัน 70 กิโลแคลอรี)			
<b>ร้อยละของปริมาณที่แนะนำให้ทาน*</b>			
ไขมันทั้งหมด	8 ก.	12%	
ไขมันอิ่มตัว	2 ก.	10%	
คอเลสเตอรอล	0 มก.		
โปรตีน	8 ก.	6%	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	18 ก.	4%	
ใยอาหาร	1 ก.		
น้ำตาล	0 ก.		
โซเดียม	120 มก.	5%	
<b>ร้อยละของปริมาณที่แนะนำให้ทาน*</b>			
วิตามิน เอ	0 %	วิตามินบี 1	4 %
วิตามินบี 2	0 %	แคลเซียม	0 %
เหล็ก	4 %		
* ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี			

**จงเติมคำตอบในช่องว่างหรือเลือกตัวเลือกที่ท่านเห็นว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้อง**

4. ผู้ผลิตแนะนำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานรับประทานมันฝรั่งทอดกรอบซองนี้ออกเป็นกี่ครั้ง	ก. ไม่แน่ใจ    ข. 1 ครั้ง (กินหมดในคราวเดียว) ค. 2 ครั้ง    ง. 3 ครั้ง จ. ไม่ได้แนะนำเอาไว้ ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ.....ครั้ง
5. การกินมันฝรั่งทอดกรอบซองนี้ 30 กรัม จะทำให้ได้หลักคิดเป็นร้อยละเท่าไรของปริมาณหลักที่ร่างกายต่อวัน	ก. ไม่แน่ใจ    ข. 5 เปอร์เซ็นต์ ค. 6 เปอร์เซ็นต์    ง. 10 เปอร์เซ็นต์ จ. 12 เปอร์เซ็นต์ ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ.....เปอร์เซ็นต์
6. หากท่านกินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้หมดทั้งซองท่านจะได้รับพลังงานจากไขมันกี่กิโลแคลอรี	ก. ไม่แน่ใจ    ข. 8 กิโลแคลอรี ค. 70 กิโลแคลอรี    ง. 150 กิโลแคลอรี จ. 600 กิโลแคลอรี ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ.....กิโลแคลอรี
7. ถ้าท่านต้องการคาร์โบไฮเดรต 36 กรัม ท่านต้องกินมันฝรั่งทอดกรอบกี่กรัม	ก. ไม่แน่ใจ    ข. 70 กรัม ค. 120 กรัม    ง. 150 กรัม จ. 2,000 กรัม ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ.....กรัม
8. วันนี้ท่านกินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ 30 กรัม ท่านควรได้รับวิตามินบี 1 จากอาหารอื่น ๆ อีกเท่าไรเมื่อเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของปริมาณที่แนะนำให้ท่านต่อวัน	ก. ไม่แน่ใจ    ข. 4 เปอร์เซ็นต์ ค. 6 เปอร์เซ็นต์    ง. 70 เปอร์เซ็นต์ จ. 90 เปอร์เซ็นต์ ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ.....เปอร์เซ็นต์
9. ถ้าท่านต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี กินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ 30 กรัม ให้พลังงานคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของพลังงานที่ท่านต้องการต่อวัน	ก. ไม่แน่ใจ    ข. 4 เปอร์เซ็นต์ ค. 5 เปอร์เซ็นต์    ง. 6 เปอร์เซ็นต์ จ. 12 เปอร์เซ็นต์ ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ.....เปอร์เซ็นต์
10. วันนี้ท่านกินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ครึ่งซองและอาหารอื่น ๆ รวมแล้วทำให้ท่านได้รับไขมันอิ่มตัว 30 กรัม หากท่านเปลี่ยนใจไม่กินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ปริมาณไขมันอิ่มตัวที่ท่านได้รับจากอาหารอื่น ๆ ในวันนี้จะเหลือกี่กรัม	ก. ไม่แน่ใจ    ข. 2 กรัม    ค. 8 กรัม ง. 18 กรัม    จ. 120 กรัม ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ.... กรัม

**หมายเหตุ:**

**1. การคำนวณคะแนน THLA-N8**

ก) กลับข้อคะแนนคำตอบในคำถามข้อที่ 1 และ 3 หลังจากนั้นเฉลี่ยคำถามข้อ 1 (ที่กลับข้อคะแนนแล้ว) ข้อ 2 และข้อ 3 (ที่กลับข้อคะแนนแล้ว)

ข) รวมคะแนนจากคำถามข้อที่ 4, 5, 7, 8, และ 9 (หากตอบถูก จะได้ 1 คะแนนในแต่ละข้อ) การคำนวณไม่ใช้ข้อที่ 6 และ 10

ค) นำคะแนนในข้อ ก และ ข มารวมกันจะได้คะแนนของ THLA-N8 (พิสัย 1-10)

**2. การคำนวณคะแนน THLA-N10: การคำนวณทำเหมือนกับกรณีของ THLA-N8 แต่ใช้คำถามในข้อ ที่ 6 และ 10 ในการคำนวณด้วย (พิสัย 1-12)**

**3. ผู้วิจัยสนับสนุนให้ใช้แบบวัด THLA-N8 แบบวัดนี้มีลิขสิทธิ์ ผู้อ่านสามารถใช้แบบวัดนี้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย โดยแจ้งความประสงค์ขออนุญาตใช้แบบวัดจากผู้พัฒนาแบบวัดที่ [sanguan.L@psu.ac.th](mailto:sanguan.L@psu.ac.th) พร้อมข้อมูลต่อไปนี้ ชื่อผู้ที่ต้องการใช้แบบวัด ชื่องานวิจัยหรือการใช้งาน ลักษณะและขนาดตัวอย่าง สถานที่ดำเนินการวิจัย ทั้งนี้ ผู้ขออนุญาตใช้เครื่องมือต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของเครื่องมืออย่างเหมาะสม**