



**การพัฒนาเครื่องมือคัดกรองความแตกฉานด้านสุขภาพของชาวไทยที่อิง
วิธีการของแบบวัด Newest Vital Sign
Development of a Health Literacy Screener for Thais Based on the
Approach of the Newest Vital Sign**

**ปรินา ณ พัทลุง
Parina Na phatthalung**

**วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Pharmacy in Social and Administrative Pharmacy
Prince of Songkla University**

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



**การพัฒนาเครื่องมือคัดกรองความแตกฉานด้านสุขภาพของชาวไทยที่อิง
วิธีการของแบบวัด Newest Vital Sign
Development of a Health Literacy Screener for Thais Based on the
Approach of the Newest Vital Sign**

**ปรีนา ณ พัทลุง
Parina Na phatthalung**

**วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Pharmacy in Social and Administrative Pharmacy
Prince of Songkla University**

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาเครื่องมือคัดกรองความแตกฉานด้านสุขภาพของชาวไทยที่
 อิงวิธีการของแบบวัด Newest Vital Sign

ผู้เขียน นางปรินา ฌ พัทลุง

สาขาวิชา เกษศาสตร์สังคมและการบริหาร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก **คณะกรรมการสอบ**

..... ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สงวน ลือเกียรติบัณฑิต) (รองศาสตราจารย์ ดร.ภิญญา เป็เลียนบางช้าง)

.....กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณุช แสงเจริญ)

.....กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร. สงวน ลือเกียรติบัณฑิต)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้
 เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตร
 ศาสตร์สังคมและการบริหาร

.....
 (ศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ ฟ้ารุ่งแสง)
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณ
บุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.สงวน ลือเกียรติบัณฑิต)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....

(นางปรินา ณ พัทลุง)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน
และไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ

(นางปรินา ณ พัทลุง)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาเครื่องมือคัดกรองความแตกฉานด้านสุขภาพของชาวไทยที่อิง

วิธีการของ แบบวัด Newest Vital Sign

ผู้เขียน นางปรีนา ฌ พัทลุง

สาขาวิชา เกษัตริศาสตร์สังคมและการบริหาร

ปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบแบบคัดกรองความแตกฉานด้านสุขภาพของชาวไทยหรือ Thai Health Literacy Assessment Instrument: Nutrition label (THLA-N) และหาเกณฑ์คะแนน (cut-off) ของแบบวัดเพื่อใช้ตัดสินระดับความแตกฉานด้านสุขภาพ (health literacy: HL) THLA-N ถูกพัฒนาให้ประเมิน HL โดยใช้คำถามที่วัดความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการและคำถามวัดความสามารถในการอ่าน ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (นักวิจัยในเรื่องการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล แพทย์ เกษตรกร พยาบาล และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข) ประเมินความตรงเชิงผิวหน้าของแบบวัด หลังจากนั้น แบบสอบถามถูกทดสอบเพื่อค้นหาความเข้าใจผิดที่อาจเกิดขึ้นโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียง (think aloud) ในตัวอย่าง 15 ราย ต่อมาผู้วิจัยทดสอบแบบวัดฉบับแก้ไขในตัวอย่าง 30 ราย

การทดสอบ THLA-N ในตัวอย่าง 497 ราย พบว่าแบบวัดมีความเที่ยง 0.72 แบบวัดมีความตรงโดยผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า มีคะแนน THLA-N มากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า ($P < 0.001$) THLA-N มีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติกับ 2 ตัวชี้วัดของ HL คือ ความเข้าใจในเอกสารสุขภาพ และความสามารถในการอ่านที่ประเมินด้วยแบบวัดซึ่งดัดแปลงจาก S-TOFHLA ($r = 0.22$ และ 0.47 ตามลำดับ) ในการวิเคราะห์ ROC curve แบบวัด THLA-N มีค่า AUC 0.76 ($P < 0.001$) เมื่อใช้ผลรวมของคะแนนความเข้าใจในเอกสารสุขภาพและความสามารถในการอ่านที่ประเมินด้วยแบบวัดซึ่งดัดแปลงจาก S-TOFHLA (GS1) เป็น gold standard และเท่ากับ 0.81 ($P < 0.001$) เมื่อใช้ความเข้าใจในเอกสารสุขภาพ (GS2) เป็น gold standard โดยรวมแบบวัดสามารถแยกแยะผู้ที่มี HL ที่เพียงพอและไม่เพียงพอได้ดี คะแนน THLA-N ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4.83 บ่งบอก HL ที่ไม่เพียงพอ แบบวัดมีความไว 0.71 และ 0.75 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับความจำเพาะของแบบวัดมีค่า 0.69 และ 0.75 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับ โดยสรุปแบบวัด THLA-N มีความเที่ยง ความตรง ความไว และความจำเพาะอยู่ในระดับที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตาม

ควรมีการศึกษาในตัวอย่างกลุ่มอื่นเพื่อยืนยันคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยา เกณฑ์แปลผล
คะแนน ความไว และความจำเพาะต่อไป

Thesis Title	Development of a Health Literacy screener for Thais Based on the Approach of the Newest Vital Sign (THLA-N)
Author	Parina Na phatthalung
Major Program	Social and Administrative Pharmacy
Academic Year	2017

Abstract

The purpose of this study was to develop and test the Thai Health Literacy Assessment Instrument: (Nutrition label) or THLA-N and determine the cut-off score for interpreting the level of health literacy (HL). THLA-N was developed to assess HL by using the questions measuring the ability to use nutritional labels and reading ability. Five experts (researcher in scale development, physicians, pharmacists, nurses and public health officers) determined face validity of the scale. Subsequently the scale was tested to identify possible misunderstandings using think aloud technique in 15 subjects. The researcher then tested the revised measure in 30 subjects. The test of the THLA-N in 497 subjects revealed that the scale reliability was 0.72. The validity of the scale was evident because those with a higher level of education showed a higher level of THLA-N ($P < 0.001$). Moreover, the THLA-N showed positive and statistically significant correlations with 2 indicators of HL i.e., understanding of health documents and reading ability as measured by the scale modified from S-TOFHLA. For ROC curve analysis, the THLA-N had an AUC of 0.76 ($P < 0.001$) when using the sum of understanding of health documents and reading ability as measured by the scale modified from S-TOFHLA (GS1) as gold standard and 0.81 ($P < 0.001$) when using understanding of health documents (GS2) as gold standard. Overall, the scale was able to discriminate those with adequate HL from those with inadequate HL. The THLA-N score less than 4.83 indicated inadequate HL. The sensitivity of the scale was 0.71 and 0.75 when using GS1 and GS2 as gold standard respectively. The specificity of the measurement was 0.69 and 0.75 when using GS1 and GS2 as gold standard respectively. In conclusion, validity, sensitivity and specificity of the THLA-N was satisfactory. However, further studies should be conducted in other groups of subjects to confirm its psychometric properties, cut-off score, sensitivity and specificity.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สงวน ลือเกียรติบัณฑิต อาจารย์ที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณาจารย์ของหลักสูตรปริญญาโท สาขาเภสัชศาสตร์สังคมและการ
บริหาร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ และ
ข้อเสนอแนะในการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณผู้อำนวยการ แพทย์ เภสัชกร และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน
ในโรงพยาบาลตรัง ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ขอขอบคุณ
ผู้รับบริการทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จนสามารถทำให้การวิจัยครั้งนี้
สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีและขอขอบคุณบิดา มารดา ครอบครัว ที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือ
สนับสนุนผู้วิจัยตลอดช่วงที่ดำเนินการวิจัย

ปรีนา ณ พัทลุง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(5)
Abstract	(7)
กิตติกรรมประกาศ	(8)
สารบัญ	(9)
รายการตาราง	(11)
รายการภาพประกอบ	(12)
สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ	(13)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	4
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 การรู้หนังสือ	6
2.2 ความหมายและพัฒนาการของแนวคิดความแตกฉานด้านสุขภาพ	7
2.3 ปัจจัยนำและผลของความแตกฉานด้านสุขภาพ	14
2.4 ขนาดของปัญหาความแตกฉานด้านสุขภาพ	17
2.5 การวัดความแตกฉานด้านสุขภาพ	18
2.6 คุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัด	44
2.7 การแทรกแซงเพื่อลดปัญหา	70
2.8 ความแตกฉานด้านสุขภาพและเภสัชศาสตร์ศึกษา	73
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 การวิเคราะห์ทักษะที่ประเมินโดยแบบวัด NVS	74
3.2 การจัดทำแบบวัดเริ่มต้น	77
3.3 การพิจารณาแบบวัดโดยผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป	82
3.4 การทดสอบความเที่ยงและความตรงในตัวอย่างขนาดใหญ่	83
3.5 การพิทักษ์สิทธิ์ตัวอย่าง	86

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 ผลการพิจารณาแบบวัดโดยผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป	87
4.2 การทดสอบในตัวอย่างกลุ่มใหญ่	92
4.3 การหาเกณฑ์คะแนน	100
บทที่ 5 การอภิปรายและสรุปผลการวิจัย	
5.1 การพัฒนาแบบวัด	103
5.2 ผลการทดสอบในตัวอย่างขนาดใหญ่	103
5.3 การอภิปรายผล	104
5.4 การเปรียบเทียบกับแบบวัดของไทย	106
5.5 ข้อจำกัดการวิจัยและการวิจัยในอนาคต	121
เอกสารอ้างอิง	122
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบทดสอบด้านสุขภาพสำหรับประชาชน	136
ภาคผนวก ข แบบฟอร์มประเมินความเหมาะสมของคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญ	143
ภาคผนวก ค ผลการวัดในแบบทดสอบความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลง มาจากแบบวัด S-TOFHLA	146
ภาคผนวก ง ผลการวัดในแบบทดสอบความเข้าใจในเอกสารทางสุขภาพ	147
ภาคผนวก จ แบบวัดความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการของผู้บริโภค	148
ประวัติผู้เขียน	160

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	8
2.2	14
2.3	20
2.4	31
2.5	37
2.6	45
2.7	50
2.8	54
2.9	59
3.1	75
4.1	88
4.2	92
4.3	95
4.4	96
4.5	97
4.6	99
4.7	101
4.8	102
5.1	108

รายการภาพประกอบ

	หน้า
รูปที่ 1 ฉลากโภชนาการของไอศกรีมใน NVS ที่ให้ผู้ถูกทดสอบใช้ตอบคำถาม	75
รูปที่ 2 แบบวัด THAL-N ที่พัฒนาขึ้น	78

สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ

THLA-N	Thai Health Literacy Assessment Instrument : Nutrition label
GS1	Gold standard ตัวที่ 1
GS2	Gold standard ตัวที่ 2
THLA-W	Thai Health Literacy Assessment using Word List
THLA-W+	Thai Health Literacy Assessment with Word Lists and Extended Questions

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

Sørensen, den Broecke, Fullam, Doyle, Pelikan, Slonska และ Brand (2012) เสนอนิยามของความแตกฉานทางสุขภาพ (health literacy: HL) ที่ได้จากการสังเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องว่า HL ขึ้นอยู่กับระดับการอ่านออกเขียนได้ และหมายถึงความรู้ ความต้องการ และความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพเพื่อประเมินและตัดสินใจในชีวิตประจำวันในเรื่องที่เกี่ยวกับการรักษาพยาบาล การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสุขภาพเพื่อคงหรือเพิ่มคุณภาพชีวิตในตลอดช่วงชีวิต

Berkman และคณะ (2011) ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและสรุปว่า HL ต่ำมีความสัมพันธ์กับผลทางสุขภาพไม่ดีและการไม่ได้รับบริการสุขภาพที่เหมาะสม เช่น ผู้ที่มี HL ต่ำมีการเจ็บป่วย การนอนโรงพยาบาล การเข้ารับบริการในห้องฉุกเฉิน และมีค่าใช้จ่ายในเรื่องการรักษาพยาบาลสูงกว่าผู้ที่มี HL สูงกว่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุ ความสัมพันธ์นี้จะเด่นชัดมาก (Cho, Lee, Arozullah, Crittenden, 2008)

ธีระ วรรณรัตน์ และคณะ (2558) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและสรุปว่า ผู้ที่มี HL ต่ำ ป้องกันและดูแลตนเองต่อยกกว่าผู้ที่มี HL สูงกว่า และส่งผลต่อระบบสุขภาพระดับประเทศ คือ เพิ่มค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพสูงขึ้นตัวอย่างเช่น ประเทศแคนาดาต้องใช้งบประมาณกว่า 8 พันล้าน Can\$ ในการดูแลผู้ที่มี HL ต่ำ สำหรับประเทศไทยค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพเพิ่มสูงขึ้นเพราะจำนวนผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีมากขึ้น ปัญหานี้ส่วนหนึ่งเกิดจากระดับ HL ต่ำของประชาชน จึงขาดการรักษาพยาบาล การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสุขภาพที่เหมาะสม ดังนั้น ประเทศไทยควรมีระบบประเมิน HL ของประชาชนและควรออกแบบบริการสุขภาพให้รองรับความหลากหลายของ HL ด้วย

ประชาชนจำนวนมากในประเทศที่พัฒนาแล้วมี HL ไม่ดี เช่น ร้อยละ 26 ของชาวอเมริกันและร้อยละ 29-62 ของชาวยุโรปใน 8 ประเทศมี HL น้อย (HLS-EU Consortium, 2012; Paasche-Orlow, Parker, Gazmararian, Nielsen-Bohlman, Rudd, 2005) HL จึงเป็นปัญหาสำคัญทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

ใน 25 กว่าปีที่ผ่านมา มีการพัฒนาแบบวัด HL มากกว่า 100 ชนิดซึ่งมีความแตกต่างทั้งในมิติของ HL บริบทที่ใช้แบบวัด และภาษาในแบบวัด (Nguyen , Paasche-Orlow, Kim, Han, Chan, 2015) แบบวัด HL ที่ผู้ใช้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ Rapid Estimate of Adult

Literacy in Medicine (REALM) (Davis et al., 1991), Test of Functional Health Literacy in Adults (TOFHLA) (Parker et al, 1995) และ Newest Vital Sign (NVS) (Weiss et al., 2005)

REALM เป็นแบบวัดที่พัฒนาในสหรัฐอเมริกาเพื่อประเมินว่า ผู้ป่วยรายใดมีความสามารถในการอ่านจำกัด (Davis et al., 1991) แบบวัดนี้ประกอบด้วยคำ 125 คำที่เลือกจากเอกสารในสถานบริการปฐมภูมิ คำถูกจัดเรียงเป็น 3 แถวจากคำที่มีจำนวนอักษรน้อยไปหามากหรือเรียงตามความยากในการอ่านหากผู้ถูกทดสอบอ่านถูก 1 คำจะได้ 1 คะแนน REALM-S เป็นแบบวัดฉบับสั้นประกอบด้วยคำ 66 คำทำให้สามารถลดเวลาการทดสอบเหลือเพียง 1-2 นาที จึงสามารถใช้ในคลินิกที่มีผู้ป่วยจำนวนมากได้

TOFHLA วัด HL ที่ถือว่าเป็นทักษะพื้นฐาน (functional health literacy) คือ ทักษะการอ่าน เขียนและการคำนวณ (Parker et al., 1995) แบบวัดมีความยาวมากและใช้เวลาอย่างน้อย 22 นาทีในการตอบ เครื่องมือประกอบด้วยคำถามวัดความสามารถในการอ่าน 50 ข้อ และวัดความสามารถเชิงตัวเลข 17 ข้อ แบบวัด ต่อมาจึงมีการพัฒนาแบบวัดฉบับย่อ (S-TOFHLA) ซึ่งประกอบด้วยคำถามวัดความสามารถในการอ่าน 36 ข้อและความสามารถเชิงตัวเลข 4 ข้อ (Baker et al., 1999) นักวิจัยบางรายวัด HL โดยใช้เฉพาะคำถามวัดความสามารถในการอ่านของ S-TOFHLA 36 ข้อ ทำให้ลดเวลาทดสอบเหลือเพียง 12 นาทีแต่แบบวัดนี้ก็ยังไม่อาจใช้ได้สะดวกในคลินิกที่มีผู้ป่วยจำนวนมากได้

ส่วน NVS (Weiss et al., 2005) เป็นแบบวัดที่ทดสอบการอ่าน การแปลความหมาย และการคำนวณโดยสัมภาษณ์ผู้ป่วยด้วยคำถาม 6 ข้อเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลบนฉลากโภชนาการของไอศกรีม Duell, Wright, Renzaho, Bhattacharya (2015) ทบทวนการศึกษาเครื่องมือวัด HL 43 ชนิด และสรุปว่า NVS เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดสำหรับใช้ในทางคลินิก เพราะกระบวนการทดสอบไม่ซับซ้อน ใช้เวลาสั้น และเป็นการประเมินได้ทั้งทักษะทางตัวเลข ทักษะการอ่านและทักษะการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่พบ

แบบวัด HL ในประเทศไทยเกือบทั้งหมดเป็นเครื่องมือเฉพาะกลุ่มโรคหรืออาการ เช่น เครื่องมือวัดความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ 2ส สำหรับคนไทยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง(กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2556) แบบวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง (ชะนวนทอง ชนสุกาญจน์, นริมาลย์ นีละไพจิตร, 2558) แบบวัดสำหรับผู้ป่วยที่มารับการเจาะชิ้นเนื้อตับ (จารุวรรณ กองแก้ว, 2551) หรือสำหรับผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกระยะก่อนลุกลาม (จิตติยา แก้วสมบุญ, 2551) หรือสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดตา (กัญญา โก, 2552) แบบวัดความฉลาดทางสุขภาพด้านเพศสำหรับวัยรุ่นตอนต้น (อภิชา น้อมศิริ และคณะ, 2558) หรือแบบวัดความฉลาดทางสุขภาพของนักเรียน (อทิติยา อินแก้ว, ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ, 2558) เป็นต้น อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาแบบวัด HL ชนิดทั่วไปที่ใช้กับผู้รับบริการในสถานพยาบาล จึงไม่อาจใช้แบบวัดฉบับภาษาไทยที่กล่าวมาข้างต้นมาพัฒนาต่อยอด

นักวิจัยชาวไทยได้แปลแบบวัด REALM และดัดแปลง S-TOFHLA เป็นภาษาไทย ซึ่งทั้งสองแบบวัดเป็นแบบวัดชนิดทั่วไป (บังอรศรี จินดาวงศ์, 2556) รายการคำใน REALM ฉบับภาษาอังกฤษเป็นแบบวัดประกอบด้วยรายการคำเรียงตามจำนวนพยางค์จากมากไปน้อยซึ่งบ่งชี้ความยากในการออกเสียง ระดับ HL วัดจากจำนวนคำที่ผู้ถูกทดสอบอ่านได้ อย่างไรก็ตามเมื่อแปลรายการคำใน REALM เป็นภาษาไทยทำให้ความยากง่ายในการอ่านเปลี่ยนไป ความสามารถในการวัด HL จึงเปลี่ยนไปอีกทั้งแบบวัดฉบับภาษาไทยทั้งสองยังไม่ได้ผ่านการทดสอบความตรงโดยหาความสัมพันธ์กับความสามารถของผู้ป่วยที่บ่งชี้ถึง HL เช่น การคำนวณขนาดยา การอ่านฉลากยา เป็นต้น (บังอรศรี จินดาวงศ์, 2556) นอกจากนี้แบบวัดภาษาไทยยังมี ceiling effect หรือการที่ผู้ตอบแบบวัดจะได้คะแนนสูงไม่ว่ามีการศึกษาสูงหรือต่ำผู้ที่จบชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษา และปริญญาตรี สามารถอ่านคำใน REALM ได้ถูกต้อง 59.71, 64.25 และ 65.69 คำจากคำทั้งหมด 66 คำ ทั้งนี้เพราะคำภาษาไทยมีรูปอักษรและรูปเสียงที่ตรงกันมากกว่าคำในภาษาอังกฤษ ผู้อ่านที่สะกดคำได้ จึงสามารถอ่านคำใน REALM ฉบับภาษาไทยได้เกือบทั้งหมด จึงมีผลทำให้ความสามารถอ่านได้ไม่บ่งชี้ HL ดังนั้น REALM ฉบับภาษาไทยจึงจำแนกบุคคลที่มี HL แตกต่างกันได้ไม่ดี นอกจากนี้ความแตกต่างในระบบบริการสาธารณสุขของไทยและสหรัฐอเมริกายังมีผลต่อการใช้แบบทดสอบ S-TOFHLA เช่น คำถามแบบเติมคำในช่องว่างของ S-TOFHLA แสดงข้อความเรื่องสิทธิประโยชน์ของการรักษาพยาบาล Medicare ของอเมริกา ทำให้ไม่อาจแปลแบบวัดมาใช้ได้โดยตรง

การวิจัยในอดีตของประเทศไทยในเรื่อง HL มักใช้แบบวัดของต่างประเทศ เฉพาะส่วนที่แปลเป็นไทยได้โดยไม่ได้ผ่านการทดสอบความตรงและความเที่ยงที่เพียงพอ และไม่มีการกำหนดเกณฑ์แปลผลคะแนนจากแบบวัดการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบแบบคัดกรอง HL สำหรับผู้ใหญ่ชาวไทยโดยอิงหลักการของแบบวัด NVS เพราะงานวิจัยในอดีตชี้ว่า NVS เป็นแบบวัดเหมาะสมที่สุดสำหรับใช้ในทางคลินิก เพราะใช้เวลาในการทดสอบสั้น กระบวนการทดสอบไม่ซับซ้อน และสามารถประเมินได้ทั้งทักษะทางตัวเลข การอ่านข้อความ และความสามารถในการใช้ประโยชน์จากข้อมูล (Duell, Wright, Renzaho, Bhattacharya, 2015) การศึกษานี้ต้องการสร้างแบบวัด HL ทั่วไป แม้ว่า NVS เป็นแบบวัดที่อิงความสามารถในการใช้ฉากโภชนาการโดยไม่ได้วัดความแตกฉานในเนื้อหาอื่น ๆ แต่ทักษะที่ใช้ในการทำความเข้าใจฉลากโภชนาการ (เช่น การค้นหาข้อมูล การคำนวณ) เป็นทักษะที่สามารถถ่ายโอนใช้ได้กับด้านอื่น ๆ ของการดูแลสุขภาพ ดังนั้นถึงแม้ว่าเนื้อหาของ NVS จะเกี่ยวกับฉลากโภชนาการซึ่งมีความจำเพาะ แต่ก็ยังสามารถใช้ประเมิน HL ได้ นอกจากนี้ งานวิจัยในอดีตยังพบว่าคะแนนจากแบบวัด NVS มีความสัมพันธ์กับคะแนนจากแบบวัด HL ชนิดทั่วไป ซึ่งวัดโดย TOFHLA และ REALM (Weiss et al., 2005)

การแปลแบบวัด NVS เป็นภาษาไทยอาจมีข้อจำกัดหลายประการ คือ 1) ลิขสิทธิ์ของแบบวัดฉบับแปลยังคงเป็นของบริษัท Pfizer ทำให้ผู้วิจัยชาวไทยต้องขอ

อนุญาตใช้แบบวัดจากบริษัท Pfizer ทุกครั้งในการวิจัย แม้ว่าบริษัทจะประกาศว่า การใช้ NVS โดยบุคลากรทางการแพทย์และบุคคลทั่วไปซึ่งไม่ใช่การใช้ในทางพาณิชย์สามารถทำได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายก็ตาม การวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาแบบวัดที่ผู้สนใจสามารถใช้ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายและไม่ต้องขออนุญาตในการใช้ประโยชน์ 2) NVS ถูกพัฒนาให้วัดด้วยการสัมภาษณ์ ซึ่งอาจไม่เหมาะกับสภาพการปฏิบัติงานทางคลินิกของประเทศไทยที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก การศึกษานี้จึงมุ่งพัฒนาแบบวัดชนิดที่ให้ผู้ป่วยตอบเอง 3) NVS ใช้ฉลากโภชนาการของชนิดอาหาร หน่วยของปริมาณอาหาร และคำถามที่คนไทยไม่คุ้นเคย คือ ใช้ฉลากไอศกรีมซึ่งเป็นอาหารที่ชาวตะวันตกรับประทานเป็นประจำ ใช้หน่วยของไอศกรีมเป็นถ้วยตวง ตลอดจนมีคำถามเกี่ยวกับการแพ้ถั่วลิสงและเหล็กในฝัสดังนี้ซึ่งคนไทยจำนวนมากอาจไม่คุ้นเคย

แบบวัด NVS มีข้อจำกัดประการหนึ่ง คือ ต้องประเมินด้วยการสัมภาษณ์ ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน เพราะต้องใช้เจ้าหน้าที่เพื่อการนี้ การศึกษานี้ต้องการพัฒนาแบบวัดที่ให้ผู้ป่วยตอบเอง จึงตัดคำถาม 2 ชุดท้ายที่วัดความสามารถในการอ่านของ NVS ออก เนื่องจากเป็นข้อที่ต้องสัมภาษณ์คำถามปลายเปิดและต้องตัดสินใจว่าตอบถูกหรือผิด การวิจัยครั้งนี้จึงทดแทนคำถามทั้งสองด้วยคำถามการประเมินตนเองแบบอัตวิสัยจำนวน 3 ข้อที่ดัดแปลงมาจาก Set of Brief Screening Questions (SBSQ) ของ Chew, Bradley, Boyko (2004) (บ่อยแค้ไหนที่ท่านต้องขอให้คนอื่นช่วยอ่านเอกสารของโรงพยาบาลให้ฟัง; ท่านมั่นใจแค้ไหนว่าสามารถกรอกแบบฟอร์มทางการแพทย์ได้ด้วยตนเอง; บ่อยแค้ไหนที่ท่านไม่ทราบเกี่ยวกับอาการของตนเองเพราะอ่านเอกสารที่ได้รับไม่เข้าใจ) คำถามทั้ง 3 ข้อนี้เป็นแบบวัดที่ให้ผู้ป่วยประเมินตอบได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยผู้สัมภาษณ์และเป็นแบบวัดที่สั้น มีความเที่ยง ความตรงและมีค่า AUROC ที่เหมาะสมในการค้นหากลุ่มที่มี HL ไม่ดี

แบบวัดที่มีความตรง ความเที่ยง และสามารถใช้งานได้ง่ายในการปฏิบัติงานทางคลินิกจะมีประโยชน์เพื่อใช้ค้นหาผู้ป่วยที่มี HL ไม่เพียงพอ ทำให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถปรับคำแนะนำและเอกสารความรู้ให้เหมาะสมกับระดับ HL ของผู้ป่วย อันจะนำไปสู่การรักษาที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางและผลการรักษาที่ดีขึ้น นอกจากนี้เครื่องมือดังกล่าวยังสามารถใช้ในระดับชุมชนหรือประชากรเพื่อประเมินภาวะ HL ของชาวไทย แบบวัดยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัยที่จำเป็นต้องวัด HL

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและทดสอบเครื่องมือคัดกรอง HL ของชาวไทยที่อิงวิธีการของแบบวัด Newest Vital Sign ให้มีความตรง ความเที่ยง และสามารถใช้งานได้ง่ายในการปฏิบัติงานทางคลินิก

2. เพื่อหาเกณฑ์คะแนน (cut-off) เพื่อใช้แปลผลระดับของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นในข้อ 1

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

แบบคัดกรอง HL และเกณฑ์คะแนนที่ได้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการค้นหาผู้ป่วยที่มี HL ที่ไม่เพียงพอ ทำให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถปรับคำแนะนำและเอกสารความรู้ให้เหมาะสมกับระดับ HL ของผู้ป่วย อันจะนำไปสู่การรักษาที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และผลการรักษาที่ดีขึ้น นอกจากนี้เครื่องมือดังกล่าวยังสามารถใช้ในระดับชุมชนหรือประชากร เพื่อประเมินภาวะ HL ของชาวไทย แบบวัดยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัยหรือการศึกษาที่จำเป็นต่อวัด HL เช่น การคัดเลือกตัวอย่างที่มีระดับ HL ซึ่งใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของประชากรไทยเพื่อเข้ารับการทดสอบความเข้าใจในฉลากยาหรือเอกสารกำกับยาของประชาชน ซึ่งเป็นการทดสอบที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากำหนดสำหรับยาที่ต้องการเปลี่ยนสถานะเป็นยาสามัญประจำบ้าน เป็นต้น

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

1. การรู้หนังสือ (literacy)

นิยามของคำว่า การรู้หนังสือ (literacy) ตามพระราชบัญญัติการรู้หนังสือแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา คือ ความสามารถในการอ่าน เขียนและพูดภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาราชการของประเทศ ตลอดจนความสามารถในการคำนวณเพื่อแก้ปัญหาการทำงานและการใช้ชีวิตในสังคม เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายของตน ตลอดจนสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถของตนได้ (National Literacy Act, 1991) อัตราการรู้หนังสือเป็นตัวบอกระดับคุณภาพของประชาชนและการพัฒนาของประเทศ ผู้ที่มีการศึกษาน้อยมักมีปัญหาเรื่องการรู้หนังสือ (Kutner et al., 2006)

ในปี 2553 ประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไปร้อยละ 97.00 สามารถอ่านออกเขียนได้ในปี 2552 โครงการนานาชาติเพื่อประเมินผลนักเรียน (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ของกลุ่มประเทศในองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) ได้ประเมินการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ในนักเรียนไทยอายุ 15 ปี จำนวน 6,225 คนใน 230 โรงเรียนพบว่า ความสามารถในการอ่านของนักเรียนไทยโดยเฉลี่ย คือ 421 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในระดับนานาชาติ (493 คะแนน) นักเรียนไทยมีความสามารถอยู่ในอันดับที่ 47-51 จาก 65 ประเทศที่ร่วมโครงการ และมีคะแนนต่ำกว่าหลายประเทศในเอเชีย เช่น จีน เกาหลี สิงคโปร์ ฮองกง ญี่ปุ่น นักเรียนไทยร้อยละ 43, 37 และ 20 มีความสามารถในการอ่านในระดับที่ต่ำกว่าระดับพื้นฐานอยู่ในระดับพื้นฐาน และระดับสูง ตามลำดับ (โครงการ PISA ประเทศไทย, 2552)

นักวิจัยจำนวนมากกล่าวว่า คำว่า literacy ไม่ควรมีความหมายแคบเพียงแค่ “การรู้หนังสือ” หรือเพียงแค่ความสามารถในการอ่าน เขียน และทักษะทางตัวเลขเท่านั้น แต่ควรกินความถึงความแตกฉานหรือความสามารถที่หลากหลายที่ใช้ทำความเข้าใจและใช้ประโยชน์จากระบบสัญลักษณ์หลักในวัฒนธรรม ซึ่งครอบคลุมทั้งภาษาพูด ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์ และข้อมูลดิจิทัล นั่นคือ literacy หมายถึง ทักษะที่ผู้ใหญ่จำเป็นต้องมีเพื่อให้ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างเป็นสุข Canadian Education Research Information System (1999) เสนอว่า ทักษะดังกล่าวมี 6 ด้าน คือ ความแตกฉานเชิงการคำนวณ เชิงวิทยาศาสตร์ เชิงเทคโนโลยี เชิงวัฒนธรรม เชิงสื่อ (การรู้เท่าทันสื่อ) และเชิงดิจิทัล Kickbusch (2001) ได้เสนอให้ HL (health literacy) หรือความแตกฉานด้านสุขภาพเป็นมิติหนึ่งของความแตกฉาน

2. ความหมายและพัฒนาการของแนวคิดความแตกฉานด้านสุขภาพ

Scott Simonds (1974) เป็นบุคคลแรกที่ใช้คำว่า HL หรือ health literacy ในบทความ ค.ศ. 1974 ที่ชื่อว่า Health Education as Social Policy ซึ่งเสนอให้ HL เป็นเป้าหมายหนึ่งของการศึกษาระดับประถมศึกษาตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 แนวคิดดังกล่าวถูกยอมรับอย่างมาก ใน ค.ศ. 1998 WHO ขอให้ประเทศสมาชิกพัฒนา HL ในพลเมืองของตน ในระหว่าง พ.ศ. 2542 ถึง ปัจจุบัน มีการวิจัยเกี่ยวกับ HL การพัฒนาความหมายและการพัฒนาวิธีการวัดอย่างมากมาย การสืบค้นจาก Pubmed ด้วยคำว่า health literacy โดยผู้วิจัยในวันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 พบงานวิจัย 13,333 ชิ้น ร้อยละ 80 ของงานทั้งหมดเป็นงานหลังปี 2007 ผู้วิจัยในเรื่อง HL มาจากสาขาที่หลากหลาย ซึ่งใช้วิธีการและมุมมองที่แตกต่างกันในการศึกษา (Sørensen, den Broeck, Fullam, Doyle, Pelikan, Slonska, et al., 2012) งานวิจัยเริ่มแรกเกี่ยวกับ HL มีเฉพาะในอเมริกาและแคนาดา ในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา HL ได้รับความสนใจจากนานาชาติมากขึ้น โดยมีงานวิจัยจากออสเตรเลีย เกาหลี ญี่ปุ่น อังกฤษ เนเธอร์แลนด์ และ สวิตเซอร์แลนด์ (Sørensen, den Broeck, Fullam, Doyle, Pelikan, Slonska, et al., 2012)

“health literacy” ถูกแปลเป็นไทยในหลายลักษณะ ได้แก่ ความแตกฉานด้านสุขภาพ การรู้เท่าทันด้านสุขภาพ ความฉลาดทางสุขภาพ ความฉลาดทางสุขภาพและความรอบรู้ด้านสุขภาพ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (2541) ใช้คำว่า “ความแตกฉานด้านสุขภาพ” แผนงานสื่อสร้างสุขภาวะของเยาวชน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ที่มุ่งให้ประชาชนมีความรู้เท่าทันสื่อ (media literacy) แปล HL ว่า การรู้เท่าทันด้านสุขภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับการรู้เท่าทันสื่อ ส่วนมูลนิธิเพื่อพัฒนาการศึกษาไทย สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาภายใต้การสนับสนุนของ สสส. ใช้คำว่า “ความฉลาดทางสุขภาพ” ส่วนกองส่งเสริมสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ใช้คำว่า “ความฉลาดทางสุขภาพ” หรือ “ความรอบรู้ด้านสุขภาพ” (ขวัญเมือง แก้วดำเกิง, นฤมล ตรีเพชรศรีอุไร, 2554) ซึ่งน่าจะเป็นการใช้คำให้สอดคล้องกับคำว่าความฉลาดทางอารมณ์ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมในระยะนั้น

ในงานวิจัยนี้เลือกใช้คำว่าความแตกฉานด้านสุขภาพ เพราะคำว่า การรู้เท่าทัน เหมาะกับบริบทของสื่อโฆษณา คำว่า “เท่าทัน” แปลความหมายว่า มีบุคคลบางฝ่ายพยายามทำให้ผู้บริโภคหรือผู้ป่วยเข้าใจผิดในสารด้วยความจงใจ การอ่านบัตรนัดของโรงพยาบาลหรืออ่านฉลากยาได้ถูกต้อง ไม่น่าจะเรียกว่าเป็นการรู้เท่าทัน คำว่า “การรู้เท่าทัน” จึงไม่ตรงกับบริบทในเรื่องการรักษาพยาบาลมากนัก คำว่า ความฉลาดทางสุขภาพมีคำตรงข้าม (โง่) ที่มีความหมายเชิงลบ การกล่าวว่า ตัวอย่างมีความฉลาดต่ำอาจถูกมองว่าเป็นการดูถูก ส่วนคำว่า “การรอบรู้” เน้นมิติความกว้างในความรู้ ซึ่ง HL มีความหมายกว้างกว่าความรู้ แต่รวมถึงทักษะและความสามารถที่เกี่ยวข้องด้วย ผู้วิจัยจึงเลือกใช้คำว่า “ความแตกฉานด้านสุขภาพ” การสรุปว่า ตัวอย่างมีความแตกฉานน้อยน่าจะสร้างความรู้สึกเชิงลบน้อยกว่าคำว่าความฉลาดน้อย

งานวิจัยเรื่อง HL ทำโดยนักวิจัยจากหลากหลายสาขาวิชาที่มีมุมมองต่างกัน ทำให้ไม่มีนิยามที่ทุกฝ่ายเห็นพ้องต้องกัน วิธีการวัด HL จึงมีความหลากหลายตามไปด้วย ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบผลการวิจัยระหว่างการศึกษได้ง่าย Sørensen และคณะ (2012) พบนิยามของ HL 17 แบบจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบดังแสดงในตารางที่ 2.1 นิยามของ American Medical Association (1999), Institute of Medicine (2004) และ WHO (1998) เป็นที่นิยมมากที่สุด ทั้งสามนิยามเห็นว่า HL เป็นคุณลักษณะของบุคคลในการได้มา การพิจารณา และการเข้าใจข้อมูลและบริการด้านสุขภาพที่จำเป็นต่อการตัดสินใจอย่างเหมาะสม ตารางที่ 2.1 นิยามของ HL (Sørensen, den Broucke, Fullam, Doyle, Pelikan, Slonska, et al., 2012)

ผู้นิยาม	นิยาม
1. WHO (1998)	“The cognitive and social skills which determine the motivation and ability of individuals to gain access to, understand and use information in ways which promote and maintain good health”
2. American Medical Association(1999)	“The constellation of skills, including the ability to perform basic reading and numeral tasks required to function in the healthcare environment”
3. Institute of Medicine (2004)	“The individuals’ capacity to obtain, process and understand basic health information and services needed to make appropriate health decisions”
4. Nutbeam (2000)	“The personal, cognitive and social skills which determine the ability of individuals to gain access to, understand, and use information to promote and maintain good health”
5. Kickbusch, Wait & Maag (2005)	“The ability to make sound health decision(s) in the context of everyday life—at home, in the community, at the workplace, the healthcare system, the market place and the political arena. It is a critical empowerment strategy to increase people’s control over their health, their ability to seek out information and their ability to take responsibility”
6. Zarcadoolas, Pleasant & Greer (2003, 2005, 2006)	“The wide range of skills, and competencies that people develop to seek out, comprehend, evaluate and use health information and concepts to make informed choices, reduce health risks and increase quality of life”

ตารางที่ 2.1 นิยามของ HL (Sørensen, den Broucke, Fullam, Doyle, Pelikan, Slonska, et al., 2012) (ต่อ)

ผู้นิยาม	นิยาม
7. Paasche-Orlow & Wolf (2006)	“An individual’s possession of requisite skills for making health-related decisions, which means that health literacy must always be examined in the context of the specific tasks that need to be accomplished.”
8. EU (2007)	“The ability to read, filter and understand health information in order to form sound judgments”
9. Pavlekovic (2008)	“The capacity to obtain, interpret and understand basic health information and services and the competence to use such information to enhance health”
10. Rootman & Gordon-Elbihbety (2008)	“The ability to access, understand, evaluate and communicate information as a way to promote, maintain and improve health in a variety of settings across the life course”
11. Ishikawa & Yano (2008)	“The knowledge, skills and abilities that pertain to interactions with the healthcare system”
12. Mancuso (2008)	“A process that evolves over one’s lifetime and encompasses the attributes of capacity, comprehension, and communication. The attributes of health literacy are integrated within and preceded by the skills, strategies, and abilities embedded within the competencies needed to attain health literacy”
13. Australian Bureau of Statistics (2008)	“The knowledge and skills required to understand and use information relating to health issues such as drugs and alcohol, disease prevention and treatment, safety and accident prevention, first aid, emergencies, and staying healthy”
14. Yost et al. (2009)	“The degree to which individuals have the capacity to read and comprehend health-related print material, identify and interpret information presented in graphical format (charts, graphs and tables), and perform arithmetic operations in order to make appropriate health and care decisions”

ตารางที่ 2.1 นิยามของ HL (Sørensen, den Broecke, Fullam, Doyle, Pelikan, Slonska, et al., 2012) (ต่อ)

ผู้นิยาม	นิยาม
15. Adams et al. (2009)	“The ability to understand and interpret the meaning of health information in written, spoken or digital form and how this motivates people to embrace or disregard actions relating to health”
16. Adkins et al. (2009)	“The ability to derive meaning from different forms of communication by using a variety of skills to accomplish health-related objectives”
17. Freedman et al. (2009)	“The degree to which individuals and groups can obtain, process, understand, evaluate, and act upon information needed to make public health decisions that benefit the community”

นิยามของ HL ที่หลากหลายเกิดขึ้นจากการที่ HL เป็นความรู้ที่เกิดจากสองมุมมองจากศาสตร์ในสองสาขา คือ 1) สาขาการแพทย์ที่มอง HL ที่ต่ำว่าเป็นความเสี่ยงที่ต้องจัดการเพื่อผลการรักษาที่ดี มุมมองนี้มอง HL เป็น “medical health literacy” (Peerson, Saunders, 2009), “patient health literacy” (Ishikawa, Yano, 2008), หรือ “clinical health literacy” (Pleasant, Kuruvilla, 2008) มุมมองนี้นิยาม HL ว่า เป็นความสามารถที่บุคคลจำเป็นต้องใช้ในฐานะผู้รับบริการจากสถานพยาบาล 2) สาขาสociologyและการส่งเสริมสุขภาพซึ่งมอง HL เป็นทุนมนุษย์ที่ต้องพัฒนาให้เกิดขึ้น (Nutbeam, 2008; Zarcadoolas, Pleasant, Greer, 2005) มุมมองนี้มอง HL แบบ “public health literacy” (Freedman et al., 2009) และนิยาม HL ว่า เป็นความสามารถที่บุคคลต้องใช้ทั้งในฐานะผู้ป่วย และที่ไม่ใช่ผู้ป่วย ซึ่งรวมถึงความสามารถในการปฏิบัติตามคำแนะนำทางการแพทย์ ความสามารถในการป้องกันไม่ให้เจ็บโรค และความสามารถในการสร้างเสริมสุขภาพ

2.1 นิยามที่อิงความเสี่ยง

การวิจัยเกี่ยวกับ HL ในสหรัฐอเมริกาจัดทำในโรงเรียนแพทย์และเน้นการแก้ไขปัญหาที่พบในการรักษาพยาบาลการวิจัยในแนวนี้นี้มีทัศนะว่า HL น้อยเป็นคุณลักษณะของผู้ป่วยที่เป็นความเสี่ยง ซึ่งต้องได้รับการจัดการ ทัศนะนี้วางขอบเขตของ “literacy” ก่อนข้างแคบว่า เป็นทักษะพื้นฐาน เช่น การอ่านและทักษะเชิงตัวเลข ซึ่งสามารถใช้ได้ในทุกด้านของชีวิตรวมทั้งเรื่องสุขภาพด้วย ทัศนะนี้ทำให้ HL หมายถึงทักษะการอ่านและทักษะเชิงตัวเลขที่บุคคลใช้ในการรักษาสุขภาพงาน วิจัยในระยะต่อมาได้ปรับทัศนะว่า HL ของบุคคลไม่ได้เป็นผลมาจากความสามารถส่วนบุคคลแต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นผลมาจากปัจจัยในระบบสุขภาพ

ด้วย เช่น ผู้ป่วยที่มีความสามารถในการอ่านเขียนดี อาจไม่เข้าใจข้อความในกรรมธรรม์สุขภาพที่เต็มไปด้วยศัพท์เทคนิคทางกฎหมาย

นิยามของ HL ในมุมมองที่อิงความเสี่ยง มีอาทิเช่น นิยามของศูนย์ยุทธศาสตร์การดูแลสุขภาพ (Center for Health Care Strategies Inc.) (2000) ที่กล่าวว่า HL คือ “ความสามารถในการอ่าน เข้าใจ และใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ” นิยามนี้สั้น กระชับ และเน้นทักษะหลักที่ต้องใช้ นิยามนี้อิงความหมายของ “literacy” ใน National Adult Literacy Survey ค.ศ. 1992 ของสหรัฐอเมริกาที่ว่า literacy คือ ความสามารถในการใช้ข้อมูลที่อยู่ในรูปสิ่งพิมพ์และข้อความเพื่อการใช้ชีวิตในสังคม (Kirsch et al., 1993) นักวิชาการบางท่านที่ใช้มุมมองนี้ยังบัญญัติคำว่า functional health literacy หรือ HL พื้นฐานที่เป็นทักษะหลักที่ต้องใช้งานซึ่งหมายถึง ทักษะการอ่านและทักษะเชิงตัวเลขสำหรับการดูแลสุขภาพ ได้แก่ 1) ความเข้าใจในใบยินยอมรับการรักษา ฉลากยา เอกสารกำกับยา และข้อความทางสุขภาพต่าง ๆ 2) ความเข้าใจข้อมูลในรูปสิ่งพิมพ์และคำพูดจากบุคคลากรทางการแพทย์ และข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิการรักษาพยาบาล และ 3) การใช้ข้อมูลทางสุขภาพ เช่น การมาพบแพทย์ตามเวลาในบัตรนัด การใช้ยาอย่างถูกต้องตามที่ระบุบนฉลาก

คณะกรรมการเฉพาะเรื่อง HL ของแพทยสมาคมของอเมริกัน (Ad Hoc Committee on Health Literacy of the American Medical Association) (1999) กำหนดนิยาม HL ว่า “ทักษะต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงความสามารถพื้นฐานในการอ่านและความสามารถทางตัวเลขที่ต้องใช้สำหรับการดูแลรักษาสุขภาพ” นิยามนี้เหมือนนิยามแรกที่กล่าวมาเพียงแต่มีความหมายกว้างกว่าเล็กน้อยในเรื่องการคำนวณ

โครงการ Healthy People 2010 นิยาม HL ว่า เป็นระดับความสามารถของบุคคลในการแสวงหาการพิจารณา และการเข้าใจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพและบริการเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องสุขภาพอย่างเหมาะสม นิยามนี้กว้างขึ้นเพราะไม่จำกัดเพียงแต่ความสามารถด้านการอ่านและการคำนวณ นิยามทั้งหมดที่กล่าวมามีจุดเน้นที่ร่วมกัน คือ เป็นทักษะหลักที่ใช้รักษาสุขภาพ

2.2 นิยามที่อิงทุนมนุษย์

ทัศนะที่มอง HL เป็นทุนมนุษย์พบในงานวิจัยด้านสาธารณสุขนอกประเทศสหรัฐอเมริกา ทุนมนุษย์สามารถสร้างเสริมให้เพิ่มขึ้นผ่านสุศึกษาและการสอน นิยามนี้กว้างกว่านิยามที่อิงความเสี่ยง คือ ครอบคลุมทั้งความสามารถที่ต้องใช้ในฐานะผู้รับบริการทางการแพทย์และที่ต้องใช้ในชีวิิต ทัศนะนี้อิงมุมมองว่า “literacy” มีหลายด้านทั้งที่เป็นทักษะพื้นฐาน (เช่น การอ่านออกเขียนได้) ทักษะทางสังคมเพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ และทักษะด้านการวิพากษ์ ซึ่งทั้งหมดจำเป็นต้องต่อการใช้ชีวิตในมิติต่าง ๆ HL คือ ทักษะทั้งสามที่จำเป็นในมิติของสุขภาพ

นิยามในแนวคิดนี้มีอาทิ เช่น นิยามขององค์การอนามัยโลก (1998) ที่ว่า HL คือ “ทักษะทางความคิดและทางสังคมที่ทำให้บุคคลเกิดความต้องการและความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลสุขภาพเพื่อส่งเสริมและคงไว้ซึ่งการมีสุขภาพที่ดี” นิยามนี้มีขอบเขตกว้างกว่านิยามที่อิงความเสี่ยง และหมายรวมถึงทักษะนอกเหนือจากที่จำเป็นสำหรับผู้รับบริการจากสถานพยาบาล

Nutbeam (2001) นิยามว่า HL คือ ทักษะส่วนบุคคลในทางสังคมและทางความคิดที่ทำให้บุคคลเกิดความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลเพื่อเสริมสร้างและรักษาสุขภาพ Nutbeam (2001) จำแนก HL เป็น 3 ประเภท คือ 1) ความแตกฉานขั้นพื้นฐานในด้านสุขภาพ (functional literacy) คือ ทักษะพื้นฐานในการอ่านและเขียนที่ทำให้เข้าใจข้อมูลสุขภาพที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างปกติ เช่น ข้อมูลบนฉลากยาหรือบัตรนัด 2) ความแตกฉานด้านการสื่อสารหรือด้านปฏิสัมพันธ์ เป็นทักษะที่สูงกว่าระดับพื้นฐาน ซึ่งเมื่อใช้ร่วมกับทักษะทางสังคมจะทำให้ประกอบกิจกรรมทางสังคมได้ดี เข้าถึง และเข้าใจข้อมูลจากการสื่อสารแบบต่าง ๆ ตลอดจนใช้ข้อมูลใหม่เพื่อตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ และ 3) ความแตกฉานในการวิพากษ์ (critical literacy) คือ ทักษะด้านความคิดขั้นสูง ซึ่งเมื่อใช้ประกอบกับทักษะทางสังคมจะทำให้มีบุคคลที่มีวิจารณญาณต่อข้อมูลที่ได้รับ และใช้ข้อมูลในการตัดสินใจในชีวิตได้ดีมากขึ้น

Zarcadoolas, Pleasant และ Greer (2005) นิยาม HL ว่า “ทักษะและความสามารถที่หลากหลายซึ่งบุคคลพัฒนาขึ้นเพื่อแสวงหา ทำความเข้าใจ ประเมิน และใช้ข้อมูลและแนวคิดต่าง ๆ ทางสุขภาพในการตัดสินใจอย่างเหมาะสมในการลดความเสี่ยงต่อสุขภาพและในการเพิ่มคุณภาพชีวิต”

Kickbusch, Wait และ Maag (2005) นิยาม HL ว่า “ความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องสุขภาพได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน ทั้งที่บ้าน ชุมชน ที่ทำงาน ระบบสุขภาพ การซื้อขายแลกเปลี่ยนและทางการเมือง HL เป็นหนทางเสริมสร้างศักยภาพที่สำคัญเพื่อทำให้ประชาชนสามารถดูแลสุขภาพของตน สามารถแสวงหาข้อมูล และสามารถที่จะรับผิดชอบในเรื่องสุขภาพ”

กองสุขศึกษาศึกษากรมสนับสนุนบริการ กระทรวงสาธารณสุข ยึดแนวคิดเชิงทุนมนุษย์และนิยาม “ความฉลาดทางสุขภาพ” ว่า “ความสามารถและทักษะในการเข้าถึงข้อมูลความรู้ ความเข้าใจ เพื่อวิเคราะห์ ประเมินการปฏิบัติ และจัดการตนเอง รวมทั้ง สามารถชี้แนะเรื่องสุขภาพส่วนบุคคล ครอบครัว และชุมชน เพื่อสุขภาพที่ดี” (ขวัญเมือง แก้วดำเกิง, นฤมล ตรีเพชรศรีอุไร, 2554)

แนวคิดใหม่มอง HL ว่า ไม่ได้ขึ้นกับความสามารถของบุคคลเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นกับความยากของทักษะที่ต้องใช้ในกิจกรรมสุขภาพ Pleasant (2008) เน้นว่า ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์ นักสุขศึกษา และประชาชนทั่วไป ควรเข้าใจใน

ประเด็นนี้ และพยายามปรับให้ทักษะที่ต้องใช้งานต่าง ๆ มีความเหมาะสมกับประชาชน Freedman และคณะ (2009) เสนอให้แยกความแตกต่างระหว่าง public health literacy จาก individual health literacy

2.3 นิยามจากการสังเคราะห์

Sørensen และคณะ (2012) สังเคราะห์นิยามของ HL จากนิยาม 17 แบบที่พบจากการทบทวนวรรณกรรมว่า HL “.....is linked to literacy and entails people’s knowledge, motivation and competences to access, understand, appraise, and apply health information in order to make judgments and take decisions in everyday life concerning healthcare, disease, prevention and health promotion to maintain or improve quality of life during the life course” หรือ “HL เชื่อมโยงกับความแตกฉานทั่วไปของบุคคล ประกอบด้วย ความรู้ ความต้องการ และความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และใช้ข้อมูลสุขภาพเพื่อ ประเมินและตัดสินใจในชีวิตประจำวันในเรื่องที่เกี่ยวกับการรักษาพยาบาล การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสุขภาพ หรือการเพิ่มคุณภาพชีวิตในระหว่างที่ดำรงชีวิต” นิยามดังกล่าวสะท้อนแนวคิด HL ในระดับสาธารณสุข แต่สามารถปรับให้เป็นนิยามระดับบุคคลได้ โดยแทนสามมิติ ในระดับสาธารณสุข (การรักษาพยาบาล การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสุขภาพ) ด้วยสามมิติในระดับบุคคล คือ การเจ็บป่วย ความเสี่ยงต่อโรค และการดูแลสุขภาพ

Sørensen และคณะ (2012) สรุปว่า HL ประกอบด้วยความสามารถหลัก 4 ประการ คือ การเข้าถึง การเข้าใจ การประเมิน และการใช้ข้อมูลสุขภาพ ระดับความสามารถทั้งสี่ด้านขึ้นกับทักษะของตัวบุคคลและความซับซ้อนของข้อมูล ความสามารถทั้งสี่ด้านทำให้บุคคล ประกอบกิจกรรมสุขภาพในสามฐานะได้ คือ ฐานะของผู้ป่วยของสถานพยาบาลฐานะของผู้ที่ยังไม่เป็นโรคแต่เสี่ยงต่อโรคและต้องป้องกันตนเองจากโรค และฐานะของสมาชิกในสังคมที่ร่วมกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพในชุมชน ที่ทำงาน ระบบการศึกษา ระบบการเมือง และในการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าแบบจำลองของ Sørensen และคณะ (2012) บูรณาการ HL ในเชิงการแพทย์และเชิงสาธารณสุขเข้าด้วยกัน

HL 12 แบบดังแสดงในตารางที่ 2.2 ได้จากการบูรณาการ 4 ความสามารถหลัก และ 3 มิติของกิจกรรมสุขภาพ

ตารางที่ 2.2 HL 12 แบบตามความสามารถและมิติของกิจกรรมสุขภาพ การศึกษา (Sørensen, den Broucke, Fullam, Doyle, Pelikan, Slonska, et al., 2012)

กิจกรรม สุขภาพ	ความสามารถ และใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ			
	การเข้าถึง	การเข้าใจ	การประเมิน	การใช้
การรักษา	ความสามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา	ความสามารถเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา	ความสามารถในการประเมินข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาว่าเหมาะสมกับตนเองหรือไม่	ความสามารถใช้ข้อมูลเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษา
การป้องกันโรค	ความสามารถเข้าถึงข้อมูลปัจจัยเสี่ยงต่อโรค	ความสามารถเข้าใจข้อมูลปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ	ความสามารถในการประเมินข้อมูลปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพว่าเหมาะสมกับตนเองหรือไม่	ความสามารถใช้ข้อมูลปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพเพื่อตัดสินใจ
การสร้างเสริมสุขภาพ	ความสามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคมและกายภาพที่มีผลต่อสุขภาพ	ความสามารถเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่มีผลต่อสุขภาพที่มีในสิ่งแวดล้อมทางสังคมและกายภาพ	ความสามารถในการประเมินความเหมาะสมกับตนเองหรือไม่ในเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่มีผลต่อสุขภาพที่มีในสิ่งแวดล้อมทางสังคมและกายภาพ	ความสามารถใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่มีผลต่อสุขภาพที่มีในสิ่งแวดล้อมทางสังคมและกายภาพ

3. ปัจจัยนำและผลของ HL

3.1 ปัจจัยนำของ HL

Sørensen และคณะ (2012) สรุปว่า ปัจจัยนำของ HL ได้แก่ 1) ปัจจัยเชิงระบบที่เป็นโครงสร้างทางสังคม เช่น ระบบการเมือง โครงสร้างประชากร วัฒนธรรม ภาษา และระบบสังคม 2) ลักษณะของบุคคล ได้แก่ เศรษฐฐานะการศึกษา การรู้หนังสือ รายได้ อายุ เพศ เชื้อชาติ ความเป็นอยู่ อาชีพ และการมีงานทำ และ 3) ปัจจัยทางสังคมที่แวดล้อมบุคคล เช่น

อิทธิพลและการสนับสนุนทางสังคมของเพื่อนและครอบครัว สิ่งแวดล้อมทางกายภาพรอบตัว และสื่อที่ได้รับ

HL มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา (Manganello, 2008) และการอ่านออกเขียนได้ (Zarcadoolas, Pleasant, Greer, 2005) การอ่านออกเขียนได้มีผลมากต่อความสามารถในการคิด ความสามารถทางพฤติกรรม และความสามารถทางสังคม ความสามารถต่อไปนี้เป็นปัจจัยทำให้เกิด HL 1) ความสามารถพื้นฐานเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยการดำรงชีวิต คือ การพูด อ่าน เขียน ทำความเข้าใจข้อมูล เป็นต้น 2) ความสามารถในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ 3) ความสามารถในการรับมือกับงานต่าง ๆ ของตนเอง 4) ความสามารถในการได้มาและใช้ข้อมูล 5) ความสามารถในการปรับตัวและเข้าใจในบริบทของสิ่งต่าง ๆ และ 6) ความสามารถทางวัฒนธรรม คือ ความสามารถในการเข้าใจพฤติกรรม ความเชื่อ และธรรมเนียมของกลุ่ม (Mancuso, 2008)

3.2 ผลของ HL

HL เป็นปัจจัยกำหนดสุขภาพที่สำคัญซึ่งก่อให้เกิดความไม่เท่าเทียมกันในด้านสุขภาพของผู้คน ในประเทศที่พัฒนาแล้ว HL มีความสัมพันธ์กับระดับสุขภาพเมื่อควบคุมปัจจัยทางสังคมตัวอื่น ๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ เช่น เชื้อชาติ ระดับเศรษฐฐานะ (Baker et al., 1997) การทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ 111 เรื่องเกี่ยวกับ HL ระหว่างปี 2003-2011 และเกี่ยวกับทักษะเชิงตัวเลขในปี 1966-2011 (Berkman, Sheridan, Donahue, Halpern, Crotty, 2011) พบว่า HL น้อยสัมพันธ์กับการเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลสูงขึ้น การไม่เข้าใจฉลากยาและข้อความสุขภาพการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งเต้านมและการฉีดวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ที่น้อยลง การไม่สามารถเข้าใจได้อย่างเหมาะสม การใช้บริการห้องฉุกเฉินที่มากขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มผู้สูงอายุพบว่า HL น้อยสัมพันธ์กับอัตราการตายที่สูงขึ้น และภาวะสุขภาพไม่ดี ความแตกต่างของระดับสุขภาพในบางประเด็นระหว่างกลุ่มเชื้อชาติมีความสัมพันธ์กับระดับ HL ที่แตกต่าง งานวิจัยไม่อาจสรุปได้ชัดเจนในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ทางสุขภาพและทักษะทางตัวเลข เพราะจำนวนการศึกษามีน้อยและผลการวิจัยไม่สอดคล้องกัน ผู้เขียนขอทบทวนงานวิจัยเรื่องผลของ HL เพิ่มเติมจากผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบข้างต้น โดยคัดเลือกงานสำคัญมาเสนอ

ผลต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่สูงขึ้น

หลักฐานมากมายชี้ว่า HL น้อยทำให้ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพสูงขึ้น และการดูแลตนเองไม่ดีในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (Berkman et al., 2013) ฐานข้อมูลของโครงการ Medicaid ในรัฐ Arizona พบว่า ผู้ที่มี HL ต่ำมีค่าใช้จ่ายทางสุขภาพสูงกว่าผู้ที่มี HL สูง ประมาณ 8,000 ดอลลาร์ต่อปี (Weiss, Palmer, 2004) Georgetown University Center on an Aging Society พบว่า HL ต่ำก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นด้านสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อม 7.30 หมื่นล้านดอลลาร์ต่อปี (Howard, Gazmararian, Parker, 2005)

ผลต่ออัตราการตาย

หลักฐานมากมายชี้ว่า HL น้อยทำให้พบอัตราการตายสูงขึ้น (Berkman, DeWalt, Pignone, 2013) การศึกษาแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้าในระดับประชากรพบความสัมพันธ์ระหว่าง HL น้อยและอัตราการตายในตัวอย่างผู้ใหญ่ 7,857 ราย (Bostock, Steptoe, 2012) Hazard ratio สำหรับการตายด้วยทุกสาเหตุในผู้ที่มี HL น้อย คือ 1.40 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 คือ 1.15–1.72 แม้ว่า จะปรับอิทธิพลของความสามารถในการใช้ความคิด (cognitive ability) ของผู้ป่วยแล้ว ก็ยังพบความสัมพันธ์ดังกล่าวที่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมี hazard ratio ที่ 1.26 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95, 1.02–1.55) การศึกษาแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้าในผู้มีสิทธิการรักษาพยาบาล Medicare 3,260 ราย พบว่า อัตราการตายมีความสัมพันธ์เชิงลบกับ HL (Baker et al., 2007)

ผลต่อผลลัพธ์ของการรักษาโรคเรื้อรัง

หลักฐานมากมายชี้ว่า HL น้อยนำไปสู่การดูแลตนเองไม่ดีในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (Berkman et al., 2013) ผู้ป่วยที่มี HL น้อยเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลมากกว่าผู้ที่มี HL เพียงพอ (ร้อยละ 34.90 และ 26.70, $P < 0.001$) และมีอัตราการเข้ารับรักษาตัวซ้ำในโรงพยาบาลภายใน 1 ปีสูงกว่าด้วย (ร้อยละ 19.90 และ 14.00, $P < 0.001$) (Baker et al., 2002) ผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาตัวซ้ำในโรงพยาบาลส่วนมากเกิดจากโรคเรื้อรัง เช่น หัวใจล้มเหลว หัวใจขาดเลือด ปอดอุดกั้นเรื้อรัง และหอบหืด ผู้ป่วยมีบทบาทสำคัญในการดูแลรักษาอาการโรคเรื้อรังของตนเองเพื่อทำให้มีสุขภาพดีและไม่ต้องกลับมารักษาตัวซ้ำในโรงพยาบาลบ่อย การวิจัยมากมายได้ศึกษาถึงผลกระทบเชิงบวกของ HL ต่อผลลัพธ์ในการรักษาโรคเรื้อรัง (Peterson et al., 2011; Schillinger et al., 2002; Evangelista et al., 2010)

การศึกษาเชิงสังเกตแบบตัดขวางในผู้ป่วยเบาหวาน 408 ราย พบว่า HL มีความสัมพันธ์เชิงลบกับระดับ glycosylated hemoglobin (HbA1c) ผู้ป่วยที่มี HL ต่ำ มีโอกาสพบ $HbA1c >$ ร้อยละ 9.50 เป็นสองเท่าของผู้ที่มี HL เพียงพอ และมีความผิดปกติของจอประสาทตา (retinopathy) มากกว่าอีกด้วย (adjusted odds ratio=2.33; ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95, 1.19–4.57; $P = 0.01$) (Schillinger et al., 2002)

สมาคมโรคหัวใจล้มเหลวของอเมริกาประมาณว่า ร้อยละ 27–54 ของผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวมี HL ต่ำ (Evangelista et al., 2010) การศึกษาที่มีการเก็บข้อมูลทั้งแบบไปข้างหน้าและย้อนหลัง พบว่า ผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวที่มี HL ต่ำมีอัตราการตายจากทุกสาเหตุสูงกว่า โดยมี adjusted hazard ratio=1.97 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95, 1.30–2.97; $P = 0.001$) (Peterson et al., 2011) เนื่องจากการดูแลรักษาตนเองของผู้ป่วยไม่ดี Centers for Medicare and Medicaid Services, American College of Cardiology และ American Heart Association ประกาศให้ต้องทำบันทึกเป็นเอกสารเกี่ยวกับการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ก่อนจำหน่ายจากโรงพยาบาล (Bonow et al., 2005)

HL มีความสำคัญมากในผู้ป่วยที่ช้ำยาที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ยาด้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทาน การศึกษาในคลินิกยาต้านการแข็งตัวของเลือดที่ดำเนินการโดยเภสัชกรแห่งหนึ่งพบผู้ป่วยร้อยละ 60 มี HL ไม่เพียงพอ (Fang et al., 2006) ร้อยละ 70 ของผู้ป่วยกลุ่มนี้ ไม่สามารถประเมินได้ว่ามีค่า International Normalized Ratio (INR) เป็นไปตามเป้าหมายของการรักษาหรือไม่ ขณะที่ร้อยละ 42 ของผู้ป่วยที่มี HL เพียงพอสามารถประเมินได้ (P=0.008)

ผลต่อการใช้ยาและความร่วมมือในการใช้ยา

เภสัชกรเปรียบเหมือนด่านสุดท้ายของบุคลากรทางการแพทย์ที่พบกับผู้ป่วย ก่อนที่ผู้ป่วยจะต้องช้ำยาด้วยตนเอง การให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยโดยเภสัชกรก่อนการจำหน่ายจากโรงพยาบาลทำให้ผู้ป่วยร่วมมือในการใช้ยามากขึ้นและมาตรวจตามนัดมากขึ้น (Shah et al., 2012) เช่นเดียวกัน การให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยโดยเภสัชกรชุมชนทำให้ผู้ป่วยร่วมมือมากขึ้นในการใช้ยาที่ต้องทานติดต่อกันเป็นเวลานาน เช่น ยาลดไขมันกลุ่ม statins (Taitel et al., 2012)

วิธีการให้คำแนะนำเรื่องยาที่พัฒนาโดย Indian Health Service (IHS) เป็นวิธีการที่มีการใช้แพร่หลายที่สุดและเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ (Lewis et al., 1997) วิธีการของ IHS ใช้คำถามปลายเปิด 3 ข้อเพื่อประเมินความรู้ที่ผู้ป่วยมี คือ 1) เขาบอกว่ายานี้ใช้รักษาโรคอะไร 2) เขาบอกให้ช้ำยาน้อย่างไร และ 3) เขาบอกว่ากินยานี้แล้วจะเป็นอย่างไรบ้าง การให้ข้อมูลของเภสัชกรแก่ผู้ป่วยแต่ละรายอาจแตกต่างกันขึ้นกับระดับการศึกษาของผู้ป่วยและความรู้ที่ผู้ป่วยเคยได้รับจากบุคลากรทางการแพทย์ในอดีต วิธีการของ IHS สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยทุกระดับ HL และทำให้เภสัชกรสามารถเติมเต็มในสิ่งที่ผู้ป่วยขาดได้

ฉลากยาก่อให้เกิดปัญหาในผู้ที่มี HL ต่ำ ผู้ที่มี HL ต่ำเข้าใจความหมายของคำเตือนที่พบบ่อยบนฉลากผิดมากกว่าผู้ที่มี HL ถึง 3 เท่าตัว (Davis et al., 2006) การศึกษาที่มีตัวอย่างมากที่สุด (n =5000) ซึ่งศึกษาผลของ HL และการใช้ยาพบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 42 ไม่เข้าใจคำแนะนำง่าย ๆ บนฉลากยา เช่น กินยาตอนท้องว่าง (Williams, Parker, Baker, 1995) การศึกษาภาคตัดขวางในผู้ป่วย 395 ราย พบว่า HL ที่ต่ำสามารถทำนายความไม่เข้าใจคำแนะนำในการใช้ยา (Davis et al., 2006) ประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่เข้าใจอย่างถูกต้องสมบูรณ์ถึงขนาดของยาที่ต้องใช้ในหน่วยช้อนโต๊ะหรือช้อนชา นอกจากนี้ร้อยละ 28 ไม่เข้าใจคำแนะนำให้กินยารวันละ 2 ครั้ง

4. ขนาดของปัญหา HL

การรักษาพยาบาลในปัจจุบันมุ่งเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Eysenbach, Kohler, 2002; Rees, Ford, Sheard, 2002) ผู้ป่วยถูกคาดหวังให้มีบทบาทมากขึ้นในเรื่องเกี่ยวกับสุขภาพของตน อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยจะทำหน้าที่นี้ได้ดีตามกระบวนการรักษาพยาบาลที่

เปลี่ยนแปลงไป ผู้ป่วยต้องมีทักษะพื้นฐานในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลสุขภาพ นั่นคือ ต้องมี HL (Simonds, 1974; Nutbeam, 1998)

การสำรวจ National Assessment of Adult Literacy (NAAL) เพื่อประเมินภาวะการรู้หนังสือของชาวอเมริกัน ได้เพิ่มคำถามเกี่ยวกับ HL สำหรับการสำรวจในปี 2003 การสำรวจพบว่า ชาวอเมริกันกว่าหนึ่งในสามขาดทักษะที่จำเป็นต่อการเข้าใจข้อมูลด้านสุขภาพ การตัดสินใจเรื่องสุขภาพ หรือการทำตามคำแนะนำด้านสุขภาพ (Kutner et al., 2013) กลุ่มที่เสี่ยงต่อการมี HL ต่ำ คือ ผู้มีเศรษฐกิจสังคมไม่ดี อายุมาก ระดับการศึกษาน้อย เชื้อชาติก็เป็นปัจจัยเสี่ยง ครึ่งหนึ่งของประชากรเชื้อสายสเปน และหนึ่งในสี่ของชาวอเมริกันเชื้อสายอัฟริกา มี HL ต่ำ (Kutner et al., 2013) การคำนวณอัตราการมี HL ต่ำในประชากรที่สนใจสามารถทำได้โดยใช้ตัวแปรประชากรศาสตร์ที่กล่าวมา มีผู้สร้างโปรแกรมคำนวณนี้บนระบบอินเทอร์เน็ตสามารถใช้ได้ฟรี (Pfizer, 2011)

องค์กรต่าง ๆ ตระหนักถึงผลกระทบเชิงลบของ HL ต่ำ โครงการ Healthy People ของอเมริกากำหนดเป้าหมายระดับชาติใหม่ทุก 10 ปีเพื่อสะท้อนลำดับความสำคัญของประเด็นสุขภาพ เพิ่มความตระหนักของสาธารณชนต่อปัญหาสุขภาพ และกำหนดวัตถุประสงค์ที่วัดได้เพื่อการวิจัยในประเด็นข้างต้น (Healthy People.gov, 2013) เป้าหมายหนึ่งในปี 2020 คือ ปรับปรุงให้การสื่อสารให้ดีขึ้นระหว่างผู้ให้การรักษาและผู้ป่วยที่มี HL น้อย ด้วยการใช้คำแนะนำที่เข้าใจง่าย (Healthy People.gov, 2011)

5. การวัด HL

งานวิจัยในอดีตได้พัฒนาวิธีวัด HL ขึ้นมากมาย (Davis, Crouch, Wills, 1991; Parker et al., 1995) วิธีการวัดที่ดีและให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ได้ ต้องมีคุณสมบัติการวัดที่ดีดังต่อไปนี้ ความตรง (ความสามารถของแบบวัดในการวัดตัวแปรที่ต้องการได้) (Del Greco, Walop, McCarthy, 1987) ความเที่ยง (การวัดโดยมีความคลาดเคลื่อนแบบสุ่มไม่สูง) (Nunnally, 1978) ความสะดวกและง่ายในการใช้ ความสามารถใช้อย่างแบบวัดในบริบทและประชากรต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง และความไวต่อการเปลี่ยนแปลงระดับของ HL Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับแบบวัด HL ชนิดทั่วไป (ไม่ใช่แบบวัดเฉพาะโรค) ซึ่งตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษในระหว่างปี 1990-2008 ผู้วิจัยพบแบบวัด 19 แบบ โดยเป็นแบบวัดหลัก 12 แบบ และอีก 7 แบบ ถูกสร้างโดยการปรับปรุงหรือลดทอนแบบวัดหลักให้สั้นลง นอกจากนี้ 2 แบบมีฉบับภาษาสเปนและ 1 แบบฉบับสั้นมีฉบับภาษาจีนแบบวัด HL ที่พบมี 3 ชนิด คือ 1) ชนิดที่ประเมินความสามารถของผู้ตอบโดยตรงด้วยข้อสอบ 2) ชนิดที่ให้ผู้ตอบประเมินตนเองถึงความสามารถในด้านต่าง ๆ และ 3) ชนิดที่เป็นตัววัดทางอ้อม (proxy) ของ HL ในระดับประชากร

5.1 แบบวัดชนิดที่วัดความสามารถของผู้ตอบโดยตรง

ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบลักษณะของแบบวัด HL 5 ชนิดที่วัดความสามารถของผู้ตอบโดยตรงแบบวัดทั้ง 5 มีลักษณะดังนี้

5.1.1 Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine (REALM) และแบบวัดฉบับดัดแปลง

REALM ถูกพัฒนาขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อให้แพทย์ในสถานบริการปฐมภูมิใช้ประเมินว่า ผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่รายใดมีทักษะในการอ่านจำกัด (Davis et al., 1991) แบบวัดนี้ถูกสร้างเลียนแบบ Wide Range Achievement Test (WRAT) ซึ่งเป็นแบบวัดมาตรฐานเพื่อประเมินทักษะการอ่านจากการออกเสียงคำต่าง ๆ ในแบบวัดโดยผู้ถูกทดสอบ REALM เป็นรายการคำ 125 คำที่เลือกมาจากคำที่ปรากฏในเอกสารที่ใช้ในสถานบริการปฐมภูมิ คำถูกจัดเรียงเป็น 3 สดมภ์เรียงจากคำที่มีอักษรน้อยไปมาก นั่นคือ เรียงตามลำดับความยากของคำ การอ่านถูก 1 คำจะได้ 1 คะแนน

REALM-S เป็นแบบวัดฉบับสั้นประกอบด้วยคำ 66 คำเพื่อลดเวลาการทดสอบทำให้ใช้ในคลินิกสะดวกมากขึ้น การทดสอบใช้เวลาเพียง 1-2 นาที คะแนนจากการทดสอบ (0-66) ถูกแปลงให้เป็นระดับความสามารถในการอ่านที่เทียบเท่ากับผู้ที่จบการศึกษาในระดับต่าง ๆ (เช่น ระดับประถมศึกษา)

นอกจากนี้ยังมี REALM-R ซึ่งประกอบด้วยคำเพียง 8 คำ (Bass, Wilson, Griffith, 2003) และ REALM-SF ซึ่งประกอบด้วยคำเพียง 7 คำ (Arozullah et al., 2007) REALM-Teen ใช้ประเมินวัยรุ่นที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6-มัธยมศึกษาปีที่ 6 (อายุ 10-19 ปี) (Davis et al., 2006) คำที่ใช้ใน REALM-Teen ถูกคัดเลือกโดยคณะผู้เชี่ยวชาญจากคำที่ปรากฏในแผ่นพับให้ความรู้แก่ผู้ป่วยวัยรุ่น และประกอบด้วยคำซึ่งมีระดับความยากในกลุ่มต่ำกว่ามหาวิทยาลัย จำนวนมากกว่า REALM

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบลักษณะของแบบวัด HL ชนิดที่ประเมินความสามารถของผู้ตอบโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011))

แบบวัด	REALM	REALM-S	REALM-Teen	SAHLSA
ประเทศที่พัฒนา	สหรัฐอเมริกา	สหรัฐอเมริกา	สหรัฐอเมริกา	สหรัฐอเมริกา
ปีที่ตีพิมพ์	1991	1993	2006	2006
สาขาความชำนาญของผู้ร่วมพัฒนา	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	กลุ่มแพทย์ พยาบาล นักสังคมสงเคราะห์ นักจิตวิทยา และ นักการศึกษา	ผู้มีประสบการณ์การทำงานกับผู้ป่วยที่พูดภาษาสเปนในสถานศึกษาและสถานพยาบาล
1. วัตถุประสงค์				
วัตถุประสงค์และประชากรเป้าหมาย	ค้นหาผู้ป่วยที่มีความสามารถในการอ่านน้อยและเพื่อประเมินระดับความสามารถในการอ่านในสถานพยาบาลปฐมภูมิ	ค้นหาผู้ป่วยที่มีความสามารถในการอ่านน้อยในสถานพยาบาลปฐมภูมิ	คัดกรองวัยรุ่นในชั้น ป.6-ม.6 ที่มีความสามารถในการอ่านต่ำกว่าระดับชั้นเรียนในปัจจุบันของตน	เพื่อสร้างแบบประเมิน HL ที่ใช้ในสถานพยาบาลสำหรับผู้พูดภาษาสเปน

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบลักษณะของแบบวัด HL ชนิดที่ประเมินความสามารถของผู้ตอบโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	REALM	REALM-S	REALM-Teen	SAHLSA
2. วิธีการพัฒนาแบบวัด				
วิธีการพัฒนาแบบวัดแบบเต็มหรือฉบับสั้นหรือฉบับที่ยาวขึ้น	คำในแบบวัดถูกเลือกจากเอกสารให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและแบบฟอร์มที่ผู้ป่วยต้องกรอกที่ใช้ในคลินิกบริการปฐมภูมิของมหาวิทยาลัย ไม่มีการระบุวิธีการคัดเลือกคำ	การเลือกคำในแบบวัดฉบับสั้นใช้คำสถิติในเรื่องคุณสมบัติการวัด คือ ความยากและอำนาจในการจำแนก ตลอดจนความถี่ของคำที่ปรากฏในเอกสารข้อเขียนที่ใช้กับผู้ป่วย	คำ 116 คำถูกเลือกมาจากแผ่นพับให้ความรู้แก่ผู้ป่วยวัยรุ่นของ American Academy of Paediatrics หลังจากนั้นทดสอบในนักเรียนชั้นป.6-ม.6 200 คน การเลือกคำใช้คุณสมบัติการวัดของคำ คือ ความยากและอำนาจจำแนก ตลอดจนความเห็นของคณะผู้เชี่ยวชาญ	แปลคำใน REALM เป็นภาษาสเปน คำถามวัดความเข้าใจเพิ่มเติมใช้คำที่เลือกโดยคณะผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญทั้งภาษาอังกฤษและภาษาสเปนโดยวิธี Delphi
3. ลักษณะของแบบวัด				
a. มิติ	มิติเดียว 125 ข้อ	มิติเดียว 66 ข้อ	มิติเดียว 66 ข้อ	มิติเดียว 50 ข้อ
4. วิธีการทดสอบ	การสัมภาษณ์	การสัมภาษณ์	การสัมภาษณ์	การสัมภาษณ์

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบลักษณะของแบบวัด HL ชนิดที่ประเมินความสามารถของผู้ตอบโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	REALM	REALM-S	REALM-Teen	SAHLSA
5. ข้อกำหนดในการประเมิน	ผู้ประเมินต้องรู้ถึงการอ่านออกเสียงคำที่ใช้ทดสอบอย่างถูกต้อง	ผู้ประเมินต้องรู้ถึงการอ่านออกเสียงคำที่ใช้ทดสอบอย่างถูกต้อง	ผู้ประเมินต้องรู้ถึงการอ่านออกเสียงคำที่ใช้ทดสอบอย่างถูกต้อง	ผู้ประเมินต้องรู้ถึงการอ่านออกเสียงคำที่ใช้ทดสอบอย่างถูกต้องและต้องแสดงบัตรประกอบการทดสอบ
6. เวลาที่ใช้ในการทดสอบโดยประมาณ	3-5 นาที	1-2 นาที	2-3 นาที	3-6 นาที
7. คะแนน				
a. การคำนวณคะแนน	รวมคะแนนจากทุกข้อ พิสัย 0-125	รวมคะแนนจากทุกข้อ พิสัย 0-66	รวมคะแนนจากทุกข้อ พิสัย 0-66	รวมคะแนนจากทุกข้อ พิสัย 0-50

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบลักษณะของแบบวัด HL ชนิดที่ประเมินความสามารถของผู้ตอบโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	REALM	REALM-S	REALM-Teen	SAHLSA
7. คะแนน				
b. การแปลผล คะแนน	แบ่งคะแนนตาม ความสามารถที่ เทียบเท่ากับผู้จบ การศึกษาระดับต่าง ๆ 0-78 ป.3 หรือต่ำกว่า 79-103 ป.3-ป.6 104-114 ม.1-ม.2 >115 ระดับมัธยมศึกษา	แบ่งคะแนนตามความสามารถที่ เทียบเท่ากับผู้จบการศึกษา ระดับต่าง ๆ 0-18 ป.3 หรือต่ำกว่า 19-44 ป.4-ป.6 45-60 ม.1-ม.2 61-66 ม.3 ขึ้นไป	แบ่งคะแนนตามความสามารถที่ เทียบเท่ากับผู้จบการศึกษาระดับ ต่าง ๆ 0-37 ป.3 หรือต่ำกว่า 38-47 ป.4-ป.5 48-58 ป.6-ม.1 59-62 ม.2-ม.3 63-66 ม.4 ขึ้นไป	แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ <37: มี HL ไม่เพียงพอ 38-50: HL เพียงพอ

ตัวย่อ: SAHLSA, Short Assessment of Health Literacy for Spanish-speaking Adults; REALM, Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine; REALM-Teen, Rapid Estimate of Adolescent Literacy in Medicine; REALM-S, Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine shortened version

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบลักษณะของแบบวัด HL ชนิดที่ประเมินความสามารถของผู้ตอบโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	MART	TOFHLA	S-TOFHLA	HHLT
ประเทศที่พัฒนา	สหรัฐอเมริกา	สหรัฐอเมริกา	สหรัฐอเมริกา	อิสราเอล
ปีที่ตีพิมพ์	1997	1995	1999	2007
สาขาความ ชำนาญของผู้ ร่วมพัฒนา	ไม่ระบุ	ผู้เชี่ยวชาญในเรื่อง ความสามารถในการอ่านเขียน	ไม่ระบุ	ผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุข
1. วัตถุประสงค์				
วัตถุประสงค์และ ประชากร เป้าหมาย	เพื่อค้นหาผู้ไม่รู้หนังสือ ในชุมชนที่มีอายุในช่วง เดียวกับนักเรียน มัธยมศึกษาหรือ มากกว่า	เพื่อให้เข้าใจและวัด HL ด้านที่ ต้องใช้งานบ่อย (functional health literacy) ของผู้ป่วยใน สถานพยาบาล	เพื่อวัดความสามารถในการอ่าน และเข้าใจเอกสารทางสุขภาพที่ใช้ ในระบบสุขภาพ	เพื่อประเมิน HL ในผู้ป่วยที่ พูดภาษาฮีบรูในระบบ สาธารณสุขของอิสราเอล
2. วิธีการพัฒนาแบบวัด				
วิธีการพัฒนา แบบวัดแบบเต็ม หรือฉบับสั้นหรือ ฉบับที่ยาวขึ้น	ใช้แนวคิดของ Wide Range Achievement Test คำที่ใช้พัฒนาแบบ วัดถูกเลือกจากฉลากยา และพจนานุกรมทางการ	พัฒนาจากตัวอย่างข้อความ ของเอกสารในโรงพยาบาล ได้แก่ เอกสารให้ความรู้ เอกสารแสดงผลการทดสอบ ฉลากยา แบบฟอร์มลงทะเบียน	การเลือกคำถามพิจารณาจากผล การวิเคราะห์ข้อมูลของตัวอย่าง จำนวนมากซึ่งตอบแบบวัด TOFHLA เรื่องทักษะทางตัวเลข ความสำคัญและความถี่ของ	ใช้ S-TOFHLA เป็นโครงสร้าง ตั้งต้น โดยแปลแบบวัดทักษะ เกี่ยวกับตัวเลขของ S- TOFHLA แต่ปรับเปลี่ยน 1 ข้อเพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการ

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบลักษณะของแบบวัด HL ชนิดที่ประเมินความสามารถของผู้ตอบโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	MART	TOFHLA	S-TOFHLA	HHLT
	แพทย์ ต่อมาคัดเลือกให้เหลือ 42 คำให้มีความยากในระดับเดียวกับคำใน WRAT	ในโรงพยาบาล การคัดเลือกทำโดยคณะผู้เชี่ยวชาญเรื่องการรู้หนังสือ	ความสามารถที่วัดในข้อนี้ สัดส่วนตัวของผู้ตอบผิดจากการศึกษาในอดีต และความยุ่งยากในการวัด	นัดตรวจของอิสราเอล ส่วนข้อความที่วัด ความสามารถในการอ่านนั้นพัฒนาโดยนักวิจัยเอง
3. ลักษณะของแบบวัด				
a. มิติ	มิติเดียว 42 ข้อ	สองมิติ 1) ความสามารถในการอ่านอย่างเข้าใจ 50 ข้อ และ 2) ความสามารถเชิงตัวเลข 17 ข้อ	สองมิติ 1) ความสามารถในการอ่านอย่างเข้าใจ 36 ข้อ และ 2) ความสามารถเชิงตัวเลข 4 ข้อ	สองมิติ 1) ความสามารถในการอ่านอย่างเข้าใจ 8 ข้อ และ 2) ความสามารถเชิงตัวเลข 4 ข้อ
4. วิธีการทดสอบ	การสัมภาษณ์	ใช้การสัมภาษณ์เฉพาะคำถามวัดทักษะเกี่ยวกับตัวเลขส่วนการวัดความสามารถในการอ่านอย่างเข้าใจใช้แบบทดสอบข้อเขียน	ใช้การสัมภาษณ์เฉพาะคำถามวัดทักษะเกี่ยวกับตัวเลขส่วนการวัดความสามารถในการอ่านอย่างเข้าใจใช้แบบทดสอบข้อเขียน	การสัมภาษณ์
5. ข้อกำหนดในการประเมิน	ผู้ประเมินต้องรู้ถึงการอ่านออกเสียงคำที่ใช้ทดสอบอย่างถูกต้อง	ผู้ประเมินต้องแสดงบัตรประกอบการทดสอบและสัมภาษณ์เพื่อประเมินความสามารถที่เกี่ยวกับตัวเลข	ผู้ประเมินต้องแสดงบัตรประกอบการทดสอบและสัมภาษณ์เพื่อประเมินความสามารถที่เกี่ยวกับตัวเลข	ไม่ได้ระบุ

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบลักษณะของแบบวัด HL ชนิดที่ประเมินความสามารถของผู้ตอบโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	MART	TOFHLA	S-TOFHLA	HHLT
6. เวลาที่ใช้ในการทดสอบโดยประมาณ	3-5 นาที	ไม่เกิน 22 นาที	ไม่เกิน 10 นาที	ไม่ได้ระบุ
7. คะแนน				
a. การคำนวณคะแนน	รวมคะแนนจากทุกข้อ พิสัย 0-42	คะแนนรวมแบบถ่วงน้ำหนักจากสองส่วน พิสัย 0-100	คะแนนรวมแบบถ่วงน้ำหนักจากสองส่วน พิสัย 0-100	คะแนนรวมจากสองส่วน พิสัย 0-12
b. การแปลผลคะแนน	แบ่งคะแนนตามความสามารถที่เทียบเท่ากับผู้จบการศึกษาระดับต่าง ๆ แต่ไม่ระบุขีด	0-59: มี HL ไม่เพียงพอ 60-74: HL ไม่มาก 75-100: มี HL เพียงพอ	0-53: มี HL ไม่เพียงพอ 54-66: HL ไม่มาก 67-100: มี HL เพียงพอ	0-2: มี HL ต่ำ 3-10: HL ไม่มาก 11-12: มี HL สูง

ตัวย่อ: NVS, Newest Vital Sign; HHLT, Hebrew Health Literacy Test; TOFHLA, Test of Functional Health Literacy in Adults; S-TOFHLA, Test of Functional Health Literacy in Adults short version

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบลักษณะของแบบวัด HL ชนิดที่ประเมินความสามารถของผู้ตอบ โดยตรง (ต่อ)

แบบวัด	NVS
ประเทศที่พัฒนา	สหรัฐอเมริกา
ปีที่ตีพิมพ์	2005
สาขาความชำนาญของผู้ร่วมพัฒนา	คณะผู้เชี่ยวชาญเรื่อง HL
1. วัตถุประสงค์	
วัตถุประสงค์และประชากรเป้าหมาย	เพื่อคัดกรองผู้ป่วยที่มี HL น้อยในสถานพยาบาลปฐมภูมิ
2. วิธีการพัฒนาแบบวัด	
วิธีการพัฒนาแบบวัดแบบเติมหรือฉบับสั้นหรือฉบับที่ยาวขึ้น	คณะผู้เชี่ยวชาญด้าน HL สร้างคำถามที่กำหนด 5 สถานการณ์ที่เกี่ยวกับสุขภาพ ต่อมามีการตรวจสอบและเลือกคำถามที่มีคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาที่ดีที่สุด
3. ลักษณะของแบบวัด	
a. มิติ	มิติเดียว 6 ข้อ
4. วิธีการทดสอบ	การสัมภาษณ์
5. ข้อกำหนดในการประเมิน	ผู้ประเมินต้องสัมภาษณ์เพื่อประเมินความสามารถเข้าใจฉลากโภชนาการ
6. เวลาที่ใช้ในการทดสอบโดยประมาณ	เฉลี่ย 2 นาที 54 วินาที
7. คะแนน	
a. การคำนวณคะแนน	รวมคะแนนจากทุกข้อ พิสัย 0-6
b. การแปลผลคะแนน	0-1: มีโอกาสสูงที่ HL ไม่เพียงพอ/ไม่มาก 2-3: มีโอกาสที่ HL ไม่เพียงพอ/ไม่มาก 4-6: มี HL เพียงพอ

ตัวย่อ: NVS, Newest Vital Sign

5.1.2 Short Assessment of Health Literacy for Spanish-speaking Adults (SAHLSA)

Short Assessment of Health Literacy สำหรับผู้ใหญ่ที่ใช้ภาษาสเปน (SAHLSA) คือ แบบวัดที่ปรับปรุงจาก REALM-S โดยเพิ่มเติมคำถามวัดความเข้าใจ (Lee et al., 2006) ผู้ถูกทดสอบต้องอ่านคำหรือศัพท์ทางการแพทย์แบบออกเสียง 50 คำ หลังอ่านคำ ผู้ถูกทดสอบต้องตอบว่าคำที่อ่านมีความหมายใกล้เคียงกับตัวเลือกใดใน 2 ตัวเลือกที่มีให้ในแต่

ละคำผู้ถูกทดสอบถูกประเมินจากคะแนนรวมว่ามี HL ไม่เพียงพอหรือเพียงพอ (Lee et al., 2006)

5.1.3 Medical Achievement Reading Test (MART)

Medical Achievement Reading Test (MART) ถูกสร้างตามแบบของ WRAT เพื่อค้นหาผู้ป่วยที่มีความบกพร่องเรื่องการอ่านเขียน โดยไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกเชิงลบ (Hanson, 1007) แบบวัดประกอบด้วยคำ 42 คำที่คัดเลือกมาจากฉลากยาและพจนานุกรมทางการแพทย์โดยให้มีระดับความยากเทียบเท่ากับคำในแบบวัด WRAT ผู้สร้างแบบวัด MART จงใจใช้อักษรขนาดเล็กที่พิมพ์บนกระดาษมันวาวสะท้อนแสง ซึ่งทำให้อ่านยาก ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ถูกทดสอบสามารถใช้เป็นข้ออ้างได้ว่าทำไมจึงอ่านไม่ได้ คะแนนดิบจากการทดสอบถูกแปลงเป็นความสามารถการอ่านที่เทียบเท่ากับผู้จบการศึกษาระดับต่าง ๆ เหมือน WRAT แต่ในบทความวิจัยไม่ได้รายงานระดับคะแนนที่เป็นจุดตัดเอาไว้ (Hanson, 1997; Mancuso, 2009)

5.1.4 Test of Functional Health Literacy และฉบับดัดแปลง

TOFHLA เป็นแบบวัดที่พัฒนาในประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อวัด HL หลักที่ใช้ในเรื่องสุขภาพ (functional health literacy) คือ ทักษะการอ่าน เขียน และการคำนวณ (Parker et al., 1995) เนื้อหาของแบบทดสอบถูกเลือกมาจากข้อความในเอกสารที่ใช้ในโรงพยาบาลโดยผู้เชี่ยวชาญในเรื่องความสามารถในการอ่าน เขียน แบบวัดประกอบด้วยคำถาม 50 ข้อที่วัดความเข้าใจในการอ่าน และ 17 ข้อที่วัดความสามารถเชิงตัวเลขแบบวัดใช้เวลาอย่างน้อย 22 นาทีในการทดสอบ คำถามวัดความเข้าใจในการอ่านเป็นข้อสอบชนิดที่ให้ผู้ตอบทำเอง ประกอบด้วยข้อความ 3 ตอนทีทุกคำที่ 5 หรือ 6 หรือ 7 ถูกตัดออกและเว้นเป็นช่องว่าง ผู้ตอบต้องเลือกตัวเลือกที่เหมาะสมสำหรับช่องว่างนั้น (modified Cloze test) (Taylor, 1953) คำถามวัดความสามารถในการคำนวณทดสอบใช้การสัมภาษณ์ ประกอบด้วยเนื้อหาที่สร้างจากใบสั่งยา คำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์ และแบบฟอร์มการประกันสุขภาพ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการคำนวณตามสถานการณ์ที่กำหนด

ความเข้าใจในการอ่านมีคะแนนเต็ม 50 คะแนน ส่วนความสามารถในการคำนวณถูกแปลงให้มีคะแนนเต็ม 50 คะแนน TOFHLA รวมอยู่ในช่วง 0-100 คะแนนน้อยกว่า 60 หมายถึง การมี HL ไม่เพียงพอ ทำให้มีอุปสรรคอย่างมากในการดูแลสุขภาพอันเนื่องมาจากความจำกัดของตนในเรื่องความเข้าใจในการอ่านและความสามารถเชิงตัวเลขคะแนน 60-74 หมายถึง การมี HL น้อย ทำให้มีอุปสรรคบ้างในการทำความเข้าใจและประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพ คะแนนตั้งแต่ 75 ขึ้นไป หมายถึง การมี HL เพียงพอ และไม่น่าจะมีอุปสรรคในการดูแลสุขภาพอันเนื่องมาจากข้อจำกัดในเรื่องความเข้าใจในการอ่านและความสามารถเชิงตัวเลขเกณฑ์คะแนนสร้างจากข้อมูลของตัวอย่าง 2,659 คนที่มารับบริการในโรงพยาบาลของรัฐสองแห่งในมลรัฐแคลิฟอร์เนียและแอตแลนตาซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ยากจนและชนกลุ่มน้อยของสังคม แต่ผู้วิจัยไม่ได้บรรยายการกำหนดเกณฑ์อย่างละเอียดมากนัก (Williams et al., 1995)

S-TOFHLA คือ แบบวัด TOFHLA ฉบับย่อ ประกอบด้วยคำถามวัดความเข้าใจในการอ่าน 36 ข้อและคำถามวัดความสามารถเชิงตัวเลข 4 ข้อ คะแนนรวมถูกประเมินเป็น 3 ระดับเหมือน TOFHLA แต่ระดับคะแนนที่เป็นจุดตัดมีความแตกต่างกัน (Baker et al., 1999) นักวิจัยบางกลุ่มใช้ S-TOFHLA เฉพาะคำถามวัดความเข้าใจในการอ่าน 36 ข้อ ทำให้เวลาทดสอบเหลือเพียง 7-8 นาที คำถามวัดความสามารถเชิงตัวเลขถูกตัดเพราะมีความเที่ยงต่ำเมื่อเทียบกับคำถามวัดความเข้าใจในการอ่าน (Cronbach alpha = 0.68 และ 0.97 ตามลำดับ) และมีความสัมพันธ์กับแบบวัด HL อื่นต่ำ ($r = 0.61$ และ 0.80 ตามลำดับ) (Paasche-Orlow, Wolf, 2007)

แบบวัดฉบับดัดแปลงของ TOFHLA อีกฉบับ คือ Hebrew Health Literacy Test (HHLT) (Baron-Epel et al., 2007) ซึ่งมีลักษณะต่าง ๆ เหมือนกับ S-TOFHLA แต่ใช้ภาษาฮีบรู และปรับคำถามให้เหมาะสมกับระบบสาธารณสุขของอิสราเอลโดยเขียนคำถามวัดความเข้าใจในการอ่านขึ้นใหม่ทั้งหมด 2 ข้อความ (8 ข้อทดสอบ) และปรับปรุงคำถามวัดความสามารถในการคำนวณของ S-TOFHLA 4 ข้อ ผู้ถูกทดสอบได้รับการประเมินจากคะแนนรวมเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มี HL ระดับต่ำ ระดับไม่มาก (marginal) และระดับสูง

ในปี 2009 นักวิจัยกลุ่มเดิมที่พัฒนา TOFHLA ได้ดัดแปลงแบบวัดให้อยู่ในรูปแบบของการทดสอบทางคอมพิวเตอร์ที่ชื่อว่า Talking Touchscreen (Yost et al., 2009) คำถามใน TOFHLA ถูกปรับเพื่อให้วัดผ่านการโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ป่วยสามารถอ่านคำถามเองบนหน้าจอหรือฟังคำถามที่เครื่องอ่าน การทดสอบคำถาม 98 ข้อ ในเบื้องต้น พบว่าต้องตัดคำถาม 24 ข้อ เนื่องจากมีค่า adjusted point-biserial correlations (<0.20) ต่ำ หรือเนื้อหาคำถามซ้ำซ้อน หรือง่ายไปเนื่องจากตัวอย่างทุกคนตอบถูก ต่อมามีการสร้างคำถามเพิ่ม 40 ข้อ หลังจากนั้นคัดเลือกคำถามที่ดีที่สุด 90 ข้อโดยใช้ผลการทดสอบนาร่อง ตลอดจนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งในและนอกโครงการวิจัยต่อความสอดคล้องของคำถามและความเกี่ยวข้องของเนื้อหา กับแบบวัด การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การแปลงแบบวัด TOFHLA ซึ่งได้รับการพิสูจน์ความตรงมาเป็นอย่างดีแล้ว ให้อยู่ในรูปแบบของการทดสอบทางคอมพิวเตอร์นั้น ทำให้ผู้ตอบสามารถตอบคำถามหลายข้อได้อย่างถูกต้องมากขึ้น ทำให้ไม่สามารถแยกผู้ที่มีความสามารถในการอ่านตั้งแต่ชั้น ป.4 ขึ้นไปออกจากกันเป็นกลุ่มย่อย นอกจากนี้คำถามบางข้อยังมีอคติในการวัดสำหรับผู้ที่มีเชื้อสายสเปน แม้ว่าตัวอย่างยอมรับวิธีการทดสอบด้วย Talking Touchscreen และเห็นว่าไม่ยุ่งยาก แต่งานวิจัยนี้สรุปได้ว่า แบบวัดในรูปแบบกระดาษและแบบทดสอบทางคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาต่างกัน

5.1.5 Newest Vital Sign (NVS)

NVS ถูกพัฒนาโดยคณะผู้เชี่ยวชาญเรื่อง HL สำหรับใช้ในสถานพยาบาลปฐมภูมิเพื่อคัดกรองผู้ที่มีความจำกัดในเรื่องนี้ (Weiss et al., 2005) แบบวัดนี้ทดสอบทักษะการอ่าน การแปลความหมาย และการคำนวณ แบบวัดนี้ทดสอบโดยการสัมภาษณ์ด้วยคำถาม 6 ข้อที่

ต้องตอบโดยใช้ข้อมูลบนฉลากโภชนาการของไอศกรีม แต่ละข้อที่ตอบถูกจะได้ 1 คะแนน ผู้ถูกทดสอบได้รับการประเมินเป็น 3 กลุ่มจากคะแนนรวมว่า มีโอกาสสูงที่จะมี HL ไม่เพียงพอ/น้อย มีโอกาสที่จะมี HL ไม่เพียงพอ/น้อย และมี HL เพียงพอ

5.2 แบบวัดชนิดที่ให้ผู้ตอบประเมินความสามารถของตนเอง

ตารางที่ 2.4 แสดงลักษณะของแบบวัดที่ให้ผู้ถูกทดสอบประเมินความสามารถของตนเองบนสเกลที่กำหนด รายละเอียดของแบบวัดชนิดนี้มีดังนี้

5.2.1 ชุดคำถามสั้น ๆ สำหรับคัดกรองและคำถามฉบับดัดแปลง

Set of Brief Screening Questions (SBSQ) หรือชุดคำถามสั้น ๆ สำหรับคัดกรองถูกพัฒนาเพื่อใช้ในสถานพยาบาลเพื่อตรวจหาผู้ที่มี HL น้อย การศึกษาเชิงคุณภาพในผู้ป่วยที่มี HL ไม่ดี พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีประสบการณ์ในเรื่องนี้อยู่ 5 ด้าน คือ 1) การใช้บริการในระบบสุขภาพ 2) การกรอกแบบฟอร์มทางการแพทย์ 3) การทำตามคำแนะนำทางการแพทย์ 4) การติดต่อสื่อสารกับผู้ให้การรักษาและ 5) การอ่านบัตรนัดพบ ผู้วิจัยสร้างคำถาม 16 ข้อโดยเนื้อหาอิงมิติทั้ง 5 ด้านที่พบ (Baker et al., 1996) ตัวอย่างรายงานความถี่ที่ตนเผชิญกับปัญหาหรือความมั่นใจในการอ่านและทำความเข้าใจข้อมูลสุขภาพตามที่ระบุในคำถาม โดยประเมินบนสเกล 1-5 ผู้วิจัยเปรียบเทียบคำถามทั้งหมดกับ S-TOFHLA และเลือกคำถาม 3 ข้อสำหรับใช้ในแบบวัดสุดท้ายโดยพิจารณาจากความไวและความเจาะจงของคำถามในการตรวจหาผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอ (Chew, Bradley, Boyko, 2004) คำถามดังกล่าว คือ 1) บ่อยแค่ไหนที่ท่านต้องขอให้คนอื่นช่วยอ่านเอกสารของโรงพยาบาลให้ฟัง 2) ท่านมั่นใจแค่ไหนที่สามารถกรอกแบบฟอร์มทางการแพทย์ได้ด้วยตนเองและ 3) บ่อยแค่ไหนที่ท่านไม่ทราบเกี่ยวกับอาการของตนเองเพราะอ่านเอกสารที่ได้รับไม่เข้าใจ

การดัดแปลง SBSQ เป็นแบบวัดคำถามข้อเดียว (Single-Item Literacy Scale, SILS) โดยถามผู้ตอบว่า บ่อยแค่ไหนที่ท่านต้องให้คนอื่นช่วยอ่านข้อความเกี่ยวกับคำแนะนำ แผ่นพับ หรือเอกสารอื่น ๆ ที่ท่านได้จากแพทย์หรือร้านยาคะแนนมากกว่า 2 แสดงว่า มีความยากในการอ่านข้อมูลสุขภาพจากเอกสาร (Morris et al., 2006)

5.2.2 แบบวัด Functional, Communicative, and Critical Health Literacy

Functional, Communicative, and Critical Health Literacy (FCCHL) เป็นแบบวัดที่พัฒนาโดยแพทย์และนักวิจัยชาวญี่ปุ่น โดยอิงทฤษฎีของ Nutbeam (2001) แบบวัดประเมิน HL ในสามระดับ คือ functional (ทักษะในการอ่านและทักษะเชิงตัวเลข) communicative (ทักษะในการสื่อสารการเข้าถึง การทำความเข้าใจ และการใช้ข้อมูลในชีวิตประจำวัน) และ critical (ทักษะในการประเมินความน่าเชื่อถือ การเกี่ยวข้องกับตนเอง และการใช้ข้อมูลในเรื่องสุขภาพ) แบบวัดนี้ถูกพัฒนาเพื่อใช้ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แต่ต่อมา มีการปรับใช้กับประชากรกลุ่มอื่น ๆ (Ishikawa et al., 2008)

ความแตกฉานพื้นฐาน (functional literacy) คือ ทักษะพื้นฐานในการอ่านและเขียนที่เพียงพอต่อการใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างปกติ ความแตกฉานทางการสื่อสาร คือ ทักษะขั้นที่สูงกว่าระดับพื้นฐานในเรื่องการอ่านออกเขียนได้และการใช้ความคิด ซึ่งเมื่อผนวกกับทักษะทางสังคมแล้วจะทำให้สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างคล่องแคล่ว สามารถได้มาซึ่งข้อมูลและทราบความหมายของข้อมูลที่ได้มากจากการสื่อสารในแบบต่าง ๆ ตลอดจนสามารถใช้ข้อมูลใหม่ในการตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่เปลี่ยนไปความแตกฉานในการวิพากษ์ (critical literacy) คือ ทักษะการใช้ความคิดขั้นสูง ซึ่งเมื่อผนวกกับทักษะทางสังคมแล้วจะทำให้มีวิจาร์ณญาณต่อข้อมูลที่ได้รับและสามารถใช้ข้อมูลเพื่อจัดการกับเหตุการณ์และสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตได้ดีมากขึ้น

ผู้ตอบประเมิน HL ของตนเอง (บนสเกล 1-5) ในด้านทักษะในการอ่านและทักษะเชิงตัวเลข 5 ข้อทักษะในการสื่อสาร 5 ข้อและทักษะในการประเมิน 4 ข้อ (Ishikawa et al., 2008) คะแนนได้จากการเฉลี่ยคำตอบของแต่ละมิติหรือด้านเข้าด้วยกัน ตารางที่ 2.4 แบบวัด HL ที่ให้ผู้ตอบประเมินความสามารถของตนเอง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011))

แบบวัด	SBSQ	FCCHL	SILS	e-HEALS
ประเทศที่พัฒนา	สหรัฐอเมริกา	ญี่ปุ่น	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา
ปีที่พัฒนา	2004	2008	2006	2006
สาขาความเชี่ยวชาญของผู้พัฒนา	ไม่ระบุ	แพทย์ นักวิจัยทางสาธารณสุขและสังคมศาสตร์	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
1. วัตถุประสงค์	ค้นหาผู้ป่วยในสถานพยาบาลที่มี HL ไม่เพียงพอหรือไม่มาก	วัดความสามารถของผู้ป่วยในสถานพยาบาลในประเด็นการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลสุขภาพเพื่อมีส่วนร่วมและดูแลสุขภาพของตนเอง	ค้นหาผู้ป่วยในสถานพยาบาลปฐมภูมิที่มีความสามารถในการอ่านไม่เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่ต้องมีผู้ช่วยอ่านหรือทำความเข้าใจข้อมูลสุขภาพบนสิ่งพิมพ์	วัดความสามารถของบุคคลทั่วไปในการใช้ข้อมูลสุขภาพที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์เพื่อดูแลสุขภาพ

ตารางที่ 2.4 แบบวัด HL ที่ให้ผู้ตอบประเมินความสามารถของตนเอง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	SBSQ	FCCHL	SILS	e-HEALS
2. ชนิดของการประเมิน	ประเมินเพื่อจำแนก	ประเมินเพื่อจำแนก	ประเมินเพื่อจำแนก	ประเมินเพื่อจำแนก
3. วิธีการพัฒนาแบบวัด				
วิธีการพัฒนาแบบวัดแบบเต็มหรือฉบับสั้นหรือฉบับที่ยาวขึ้น	เนื้อหาของคำถามมี 5 มิติ คือ การใช้ระบบการดูแลสุขภาพ การกรอกแบบฟอร์มทางการแพทย์ การใช้ยาตามคำสั่ง การสื่อสารกับผู้ให้บริการรักษา และการอ่านบัตรนัด	เนื้อหาของคำถามอิงนิยาม HL ด้านการอ่านและตัวเลข ด้านการสื่อสาร และด้านการวิเคราะห์วิจารณ์	ปรับคำถาม 3 ข้อของ SBSQ ที่พบสามารถใช้คัดกรองผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอให้เหลือเพียง 1 คำถาม	เนื้อหาของคำถามอิงจากมิติที่อยู่ในทฤษฎี eHealth Literacy ของ Lily คือ HL ด้านทั่วไป ข้อมูล สุขภาพ สื่อ คอมพิวเตอร์ และวิทยาศาสตร์
4. ลักษณะของแบบวัด				
a. มิติ	มิติเดียว 16 ข้อ	3 มิติ (1) ด้านการอ่านและตัวเลข 5 ข้อ (2) ด้านการสื่อสาร 5 ข้อ (3) ด้านการวิเคราะห์วิจารณ์ 4 ข้อ	คำถาม 1 ข้อ	มิติเดียว 8 ข้อ
5. วิธีการทดสอบ	สัมภาษณ์	ผู้ตอบตอบเองในแบบสอบถาม	ผู้ตอบตอบเองในแบบสอบถาม	ผู้ตอบตอบเองในแบบสอบถาม

ตารางที่ 2.4 แบบวัด HL ที่ให้ผู้ตอบประเมินความสามารถของตนเอง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	SBSQ	FCCHL	SILS	e-HEALS
6. ข้อกำหนดในการประเมิน	ไม่ได้ระบุ	ไม่ได้ระบุ	ไม่ได้ระบุ	ไม่ได้ระบุ
7. เวลาที่ใช้ในการทดสอบโดยประมาณ	ไม่ได้ระบุ	ไม่ได้ระบุ	ไม่ได้ระบุ	ไม่ได้ระบุ
8. คะแนน				
a. การคำนวณคะแนน	แต่ละข้อมีสเกล 5 ระดับ ในการประเมินความถี่ 1 คือ ไม่เคย 5 คือ เสมอ ในการประเมินความมั่นใจ คือ 1 อย่างมาก 5 คือ ไม่แม้แต่ น้อย	คะแนนได้จากการเฉลี่ย คำตอบในแต่ละมิติ คะแนนอยู่ระหว่าง 1-4	คะแนนเดียว มีพิสัย 1-5	ไม่ได้ระบุ
b. การแปลผลคะแนน	แบ่งคะแนนเป็น 3 ช่วง คือ HL ไม่เพียงพอ ไม่มาก และเพียงพอ โดยใช้ S-TOFHLA เป็นตัวกำหนดระดับ	ไม่ได้ระบุชัด	1 คือ ไม่มีเลย 2 คือ แทบจะไม่มี 3 คือ บางครั้ง 4 คือ บ่อย ๆ และ 5 คือ เสมอ คะแนนน้อยกว่า 2 คือ มีความสามารถในการอ่านไม่ดี	ไม่ได้ระบุ

5.2.3 eHealth Literacy

eHealth Literacy Scale (eHEALS) ถูกพัฒนาในประเทศแคนาดาเพื่อใช้วัดความสามารถในการใช้ข้อมูลสุขภาพในรูปอิเล็กทรอนิกส์ (Norman, Skinner, 2006) แบบวัดสร้างโดยอาศัยทฤษฎี eHealth literacy ซึ่งอิงทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมและทฤษฎีความสามารถแห่งตน (Social Cognitive and Self-efficacy Theory) (Norman, Skinner, 2006) eHEALS แบ่งความแตกฉานเป็น 6 ประเด็น คือ 1) HL ทั่วไป คือ ทักษะการรู้หนังสือทั่วไป นั่นคือ การอ่านและเขียน 2) การรู้เท่าทันสื่อ (media literacy) คือ ความสามารถวิจารณ์เนื้อหาของสื่อ 3) ความแตกฉานด้านข้อมูล คือ การรู้ว่าคุณสมบัติถูกจัดแบ่งให้เป็นระเบียบอย่างไร จะค้นหาข้อมูลได้อย่างไร และจะต้องใช้ข้อมูลอย่างไรเพื่อให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ไปด้วย 4) ความแตกฉานด้านคอมพิวเตอร์ คือ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา 5) ความแตกฉานทางวิทยาศาสตร์ คือ การเข้าใจธรรมชาติของการสร้างความรู้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนวัตถุประสงค์วิธีการ การประยุกต์ใช้ ข้อจำกัด และการเมืองของการสร้างความรู้และ 6) HL คือ ทักษะที่ต้องใช้ในระบบสุขภาพและใช้ในการดูแลสุขภาพของตนเองอย่างเหมาะสม

ผู้ตอบต้องแสดงความเห็นต่อข้อความแปดข้อเกี่ยวกับความรู้ ความมั่นใจ และทักษะในการใช้ข้อมูลสุขภาพที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

1. ฉันรู้แหล่งข้อมูลด้านสุขภาพที่มีประโยชน์บนอินเทอร์เน็ต
2. ฉันรู้วิธีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูลในการตอบข้อสงสัยเกี่ยวกับสุขภาพ
3. ฉันรู้ว่าแหล่งข้อมูลด้านสุขภาพอะไรบ้างที่ปรากฏบนอินเทอร์เน็ต
4. ฉันรู้ว่าจะค้นหาแหล่งข้อมูลด้านสุขภาพที่มีประโยชน์จากที่ไหนบนอินเทอร์เน็ต
5. ฉันรู้ว่าจะใช้งานข้อมูลด้านสุขภาพที่พบบนอินเทอร์เน็ตได้อย่างไร
6. ฉันมีทักษะในการประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลด้านสุขภาพที่พบบนอินเทอร์เน็ต
7. ฉันสามารถแยกแยะข้อมูลด้านสุขภาพบนอินเทอร์เน็ตว่ามีคุณภาพดีหรือไม่ดี
8. ฉันมั่นใจในตนเองว่า สามารถใช้ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตในการตัดสินใจในเรื่องสุขภาพ

รายงานการวิจัยไม่กล่าวถึงการรวมคะแนนและการแปลผลอย่างชัดเจน

5.2.4 Health Literacy Management Scale (HeLMS)

แบบวัดนี้พัฒนาในประเทศออสเตรเลียโดยอาศัยแนวคิดของ HL จาก 2 แหล่ง คือ 1) การวิจัยเชิงคุณภาพที่สัมภาษณ์เจาะลึกผู้ให้ข้อมูล 48 รายที่เป็นโรคเรื้อรังในชุมชนหรือผู้ที่เพิ่งรักษาตัวจากแผนกฉุกเฉิน (Jordan, Buchbinder, Osborne, 2010) และ 2) การจัดทำแผน

ที่ความคิดโดยระดมความเห็นในเรื่องความสามารถที่บุคคลต้องมีในการดูแลสุขภาพจาก ตัวอย่าง 8 รายเป็นโรคเรื้อรังและมีพื้นฐานนะไม่ดี และตัวอย่างอีก 7 รายไม่มีโรคประจำตัวและมีพื้นฐานนะในระดับดี แต่ละความสามารถที่มีผู้เสนอถูกพิมพ์บนกระดาน หลังจากนั้นผู้ร่วมการระดมสมองจำแนกความสามารถออกเป็นกลุ่ม ผลการแยกกลุ่มถูกนำไปโปรแกรม concept mapping (Trochim, 1989) เพื่อจัดแยกกลุ่มความสามารถอีกครั้ง หลังจากนั้นให้ผู้ร่วมการระดมสมองแสดงความเห็น ปรับเปลี่ยนการจัดกลุ่ม และกำหนดชื่อกลุ่มความสามารถ (Jordan et al., 2013)

ผู้วิจัยสร้างคำถาม 66 ข้อและทดสอบในตัวอย่าง 333 ราย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและเชิงสำรวจพบว่า คำถามเกาะกลุ่มกัน 8 มิติ คือ การเข้าใจข้อมูลสุขภาพ การเข้าถึงการรักษาโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป การสื่อสารกับบุคลากรทางการแพทย์ ความกระตือรือร้นในเรื่องสุขภาพการใช้ข้อมูลสุขภาพ ทศนคติของผู้ป่วยต่อสุขภาพของตน การสนับสนุนทางสังคม และข้อพิจารณาเรื่องเศรษฐกิจ การทดสอบซ้ำในตัวอย่าง 350 รายให้ผลเช่นเดิม แบบสอบถามฉบับสุดท้ายมีคำถาม 29 ข้อที่วัดใน 8 มิติของ HL โดยมี RMSEA = 0.07, SRMR = 0.05 และ CFI = 0.97 Cronbach Alpha มากกว่า 0.82 ในทุกมิติการทดสอบความเที่ยงแบบวัด-วัดซ้ำพบ ICC=0.73–0.96 ในทั้ง 8 มิติ

5.2.5 Health Literacy Questionnaire (HLQ)

แบบวัดนี้พัฒนาในประเทศออสเตรเลียโดยนักวิจัยในกลุ่มเดียวกับที่พัฒนาแบบวัด Health Literacy Management Scale (HeLMS) (Osborne, Batterham, Elsworth, Hawkins, Buchbinder, 2013) นักวิจัยกลุ่มนี้พบข้อจำกัดบางประการของ HeLMS คือ สามารถประเมินผู้ที่มี HL ในระดับต่ำมากได้ดี แต่ไม่สามารถประเมินความแตกต่างในระดับที่ต่ำไม่มากนัก นอกจากนี้ HeLMS ยังมีมิติเกี่ยวกับอุปสรรคจากเศรษฐกิจซึ่งไม่น่าจะเป็นส่วนหนึ่งของ HL

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดโดยอาศัยแนวคิดของ HL จาก 3 แหล่ง คือ 1) การวิจัยเชิงคุณภาพ 2) การจัดทำแผนที่ความคิดตั้งที่ใช้ในการพัฒนา HeLMS และ 3) การเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ป่วยเพิ่มเติมผู้วิจัยสร้างคำถาม 91 ข้อใน 13 มิติ และทดสอบในตัวอย่าง 634 ราย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบคำถามที่มีความเหมาะสม 55 ข้อใน 10 มิติ การทดสอบซ้ำในตัวอย่าง 412 รายพบคำถามที่มีความเหมาะสม 44 ข้อใน 9 มิติแบบจำลองที่ได้มี CFI = 0.94, TLI = 0.93, RMSEA = 0.08 และ WRMR = 1.70 มิติทั้งเก้าได้แก่ 1) ความรู้สึกที่ผู้ให้การรักษาเข้าใจและให้ความช่วยเหลือฉัน 2) การมีข้อมูลเพียงพอเพื่อดูแลสุขภาพของฉัน 3) ความสามารถในการดูแลสุขภาพของฉันได้ด้วยตนเอง 4) การมีความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในเรื่องสุขภาพ 5) ความสามารถในการประเมินตัดสินข้อมูลสุขภาพ 6) ความสามารถในการร่วมมือทำสิ่งต่าง ๆ กับผู้ให้การรักษา 7) การสามารถใช้บริการจากระบบการดูแลสุขภาพ 8) ความสามารถในการหาข้อมูลสุขภาพที่ดี และ 9) ความเข้าใจในการข้อมูลสุขภาพดีพอจนทราบ

ว่าต้องทำอะไร (composite reliability) ความเที่ยงโดยรวมที่คำนวณจากการวิเคราะห์สมการ โครงสร้างมีค่ามากกว่า 0.80 ในทุกมิติ

5.3 แบบวัดชนิดที่เป็นตัววัดทางอ้อม (proxy) ของ HL ในระดับประชากร

ตารางที่ 2.5 แสดงลักษณะของแบบวัดที่เป็นตัววัดทางอ้อม (proxy) ของ HL ในระดับประชากรรายละเอียดของแบบวัดชนิดนี้มีดังนี้

5.3.1 การใช้ข้อมูลประชากรศาสตร์เพื่อประเมิน HL

Demographic Assessment of Health Literacy (DAHL) เป็นตัวบ่งชี้ทางอ้อม ถึง HL โดยอาศัยข้อมูลประชากรศาสตร์ ได้แก่ อายุ เพศ เชื้อชาติ และจำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (Hanchate et al., 2008) ตัววัดนี้สร้างจากการศึกษาในชาวอเมริกันจำนวนมากที่มีอายุเกินกว่า 65 ปีโดยใช้แบบวัด S-TOFHLA ผู้วิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่าง S-TOFHLA และ ตัวแปรประชากรศาสตร์ 4 ตัวเพื่อสร้างสมการทำนาย HL

5.3.2 National Assessment of Adult Literacy

National Assessment of Adult Literacy (NAAL) ในปี 2003 เป็นการสำรวจ การรู้หนังสือระดับชาติของอเมริกา ซึ่งมีคำถาม 28 ข้อซึ่งประเมิน HL (Kutner et al., 2006) คำถามเหล่านี้วัดประเด็นสุขภาพใน 3 เรื่อง คือ เรื่องทางคลินิก (3 ข้อ) เรื่องการป้องกันทาง สุขภาพ (14 ข้อ) และเรื่องของระบบสาธารณสุข (11 ข้อ) ซึ่งกระจายอยู่ในคำถามที่วัดความ แดกฉานในการใช้ข้อความในรูปแบบความเรียง (prose literacy) ความแตกฉานในการใช้เอกสาร (document literacy) และความแตกฉานในเชิงปริมาณ (quantitative literacy) ความแตกฉานใน การใช้ข้อความในรูปแบบความเรียง (prose literacy) คือ การค้นหา การเข้าใจ และการใช้ข้อมูลจาก ข้อความที่อยู่ในรูปของประโยคและย่อหน้า ความแตกฉานในการใช้เอกสาร (document literacy) คือ การค้นหา การเข้าใจ และการใช้ข้อมูลจากข้อความที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบความเรียง ส่วน ความแตกฉานในเชิงปริมาณ (quantitative literacy) คือ การค้นหาตัวเลขที่ต้องการในข้อความ และสามารถคำนวณโดยใช้ตัวเลขดังกล่าว (Rudd, 2007) คำถามที่ใช้ในการสำรวจไม่ได้เปิดเผย ต่อสาธารณะ (Kutner et al., 2006; Ratzan, Parker, 2006) แต่ละคำถามถูกสร้างให้เข้ากับ ข้อความ เอกสาร และสเกลการวัดเชิงปริมาณที่ใช้ และถูกแบ่งประเภทเป็นความสามารถระดับ ต่ำกว่าพื้นฐาน ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง หรือระดับดี

ตารางที่ 2.5 ลักษณะของแบบวัด HL ในระดับประชากรซึ่งเป็นตัววัดโดยอ้อม (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011))

แบบวัด	DAHL	NAAL	HALS	ALLS (เฉพาะส่วนของ HL)
ประเทศที่พัฒนา	สหรัฐอเมริกา	สหรัฐอเมริกา	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา
ปีที่พัฒนา	2008	2003	2007	2003
สาขาความเชี่ยวชาญของผู้พัฒนา	ไม่ระบุ	ผู้ตัดสินใจเชิงนโยบาย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก และผู้เชี่ยวชาญซึ่งไม่ระบุสาขา	นักวิจัยสาธารณสุข	นักวิจัยสาธารณสุข
1. วัตถุประสงค์	เพื่อประเมินผลกระทบของ HL ต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ	เพื่อทำความเข้าใจและวัด HL ของชาวอเมริกันอายุ 16 ปีขึ้นไป	เพื่อวิเคราะห์ HL ของผู้ใหญ่ของชาวอเมริกันอายุ 16 ปีขึ้นไป	เพื่อวัด HL ในประชากรอายุ 16 ปีขึ้นไป
2. ชนิดของการประเมิน	ประเมินเพื่อจำแนก	ประเมินเพื่อจำแนก	ประเมินเพื่อจำแนก	ประเมินเพื่อจำแนก
3. วิธีการพัฒนาแบบวัด				
วิธีการพัฒนาแบบวัดแบบเต็มหรือฉบับสั้นหรือฉบับที่ยาวขึ้น	สร้างจากตัวแปรประชากรศาสตร์ 4 ตัวคือ อายุ เพศ จำนวนปีที่ศึกษาในโรงเรียน และเชื้อชาติ โดยอาศัยข้อมูลจากการวัด HL ด้วย S-TOFHLA ในประชากรจำนวนมาก	การวัด HL ทำใน 3 ด้าน คือ คลินิก การป้องกัน และการใช้ระบบบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุขของอเมริกาแนะนำให้ใช้คำถามและเอกสารตามคำแนะนำขององค์กรสุขภาพอื่น ๆ ผู้มี	นักวิจัยวิเคราะห์คำถามจากการสำรวจการรู้หนังสือในประชากรผู้ใหญ่จำนวนมากก่อนปี 2003 และการสำรวจการรู้หนังสือในประชากรผู้ใหญ่ในระดับนานาชาติ	เป็นแบบวัดที่ปรับมาจาก HALS เพื่อใช้ในประชากรอื่นที่สนใจ

ตารางที่ 2.5 ลักษณะของแบบวัด HL ในระดับประชากรซึ่งเป็นตัววัดโดยอ้อม(ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	DAHL	NAAL	HALS	ALLS (เฉพาะส่วนของ HL)
		ส่วนได้ส่วนเสีย และ ผู้เชี่ยวชาญ	คำถามที่ใช้ถูกแบ่งประเภทเป็น ข้อที่เกี่ยวหรือไม่เกี่ยวกับสุขภาพ ข้อที่เกี่ยวกับสุขภาพถูกจัดแยก ว่าอยู่ในมิติใดใน 5 มิติ	
ลักษณะของแบบวัด				
a. มิติ	ประชากรศาสตร์ 4 ตัวคือ อายุ เพศ จำนวนปีที่ ศึกษาในโรงเรียน และ เชื้อชาติ	3 ด้าน คือ คลินิก 3 ข้อ การป้องกัน 14 ข้อ และ การใช้ระบบบริการ สุขภาพ 11 ข้อ	5 มิติคือ 1) การส่งเสริมสุขภาพ 60 ข้อ 2) การดูแลสุขภาพ 65 ข้อ 3) การป้องกันโรค 18 ข้อ 4) การรักษาพยาบาลและการ รักษาโรค 16 ข้อ และ 5) การใช้บริการในระบบสุขภาพ 32 ข้อ	5 มิติคือ 1) การส่งเสริม สุขภาพ 60 ข้อ 2) การดูแลสุขภาพ 65 ข้อ 3) การป้องกันโรค 18 ข้อ 4) การรักษาพยาบาลและการ รักษาโรค 16 ข้อ และ 5) การใช้บริการในระบบ สุขภาพ 32 ข้อ
4. วิธีการทดสอบ	ใช้การสร้างสมการโดย อาศัยข้อมูลจากประชากร	สัมภาษณ์	ไม่ระบุ	สัมภาษณ์
5. ข้อกำหนดในการ ประเมิน	ไม่ระบุ	ใช้โปรแกรมช่วย สัมภาษณ์ซึ่งทำงานบน คอมพิวเตอร์พกพา	ไม่ระบุ	ใช้โปรแกรมช่วยสัมภาษณ์ซึ่ง ทำงานบนคอมพิวเตอร์พกพา

ตารางที่ 2.5 ลักษณะของแบบวัด HL ในระดับประชากรซึ่งเป็นตัววัดโดยอ้อม(ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	DAHL	NAAL	HALS	ALLS (เฉพาะส่วนของ HL)
6. เวลาที่ใช้ในการทดสอบโดยประมาณ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่เกิน 1 ชั่วโมง	ไม่ระบุ
7. คะแนน				
a. การคำนวณคะแนน	ให้นำหนักแก้ตัวแปรประชากรศาสตร์ทั้งสี่คะแนนของ DAHL มีพิสัยระหว่าง 15.60-91.30	คำถามแต่ละข้อใช้สเกลการวัดตามชนิดของคำถามแบบต่าง ๆ ของ NAAL (ความเรียง เอกสาร และเชิงตัวเลข) และคำนวณหาคะแนนที่เป็นจุดตัด คือ คะแนนที่มี โอกาสร้อยละ 67 ที่จะตอบถูก		คะแนนดิบอยู่ระหว่าง 0-500
b. การแปลผลคะแนน	คะแนน<62 หมายถึง HL ไม่เพียงพอ ค่าความไว คือ ร้อยละ 59 ค่าความจำเพาะ คือ ร้อยละ 84	มี 4 ระดับ คือ 1) ต่ำกว่าระดับพื้นฐาน 2) ระดับพื้นฐาน 3) ระดับปานกลาง 4) ระดับดี จุดตัดขึ้นกับชนิดของคำถาม	ไม่ระบุ	ระดับ 1: (ต่ำสุด) 226-275 ระดับ 2: 276-325 ระดับ 3: 326-375 ระดับ 4: 376-500 ระดับ 5: (สูงสุด)

5.3.3. Health Activities Literacy Scale

Health Activities Literacy Scale (HALS) ได้รับการพัฒนาในสหรัฐอเมริกาเพื่อประเมิน HL ของประชากรผู้ใหญ่ (Rudd, 2007) แบบวัดประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับสุขภาพ 191 ข้อที่ใช้ในการสำรวจการอ่านออกเขียนได้สำหรับประชากรผู้ใหญ่ขนาดใหญ่ซึ่งเกิดก่อนปี 2003 คำตอบถูกกำหนดรหัสให้สื่อถึงกิจกรรมทางสุขภาพใน 5 มิติ คำถามที่ใช้ประเมินความแตกฉานเรื่องการอ่านข้อความ การใช้เอกสาร และทักษะเชิงปริมาณ คุณสมบัติของคำถามไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด (Nutbeam, 2008) และไม่มีการกล่าวถึงเกณฑ์แปลผลคะแนน (Canadian Council on Learning, 2007)

5.3.4. Adult Literacy and Life Skills Survey

Adult Literacy and Life Skills Survey (ALLS) เป็นการสำรวจในแคนาดาและออสเตรเลียที่ใช้แบบวัดซึ่งส่วนหนึ่งประเมิน HL (Canadian Council on Learning, 2007; Australian Bureau of Statistics, 2008) แบบวัดประเมินความแตกฉาน 4 ด้าน คือ ด้านการอ่านข้อความ ด้านเอกสาร ด้านตัวเลข และด้านการแก้ปัญหา คำถามใน ALLS ดูเหมือนว่าจะถูกดัดแปลงมาจาก HALS (Canadian Council on Learning, 2007) HL มีพิสัยระหว่าง 0-500 และถูกจัดเป็น 5 ระดับ (Australian Bureau of Statistics, 2008) คำถามที่ใช้ไม่เป็นที่เปิดเผย

5.4 เครื่องมือที่มีใช้ในประเทศไทย

ในประเทศไทย มีผู้พัฒนาแบบวัด HL เฉพาะกลุ่มโรคหรืออาการ เช่น แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ 2ส สำหรับคนไทยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง (กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2556) แบบวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง (ชนวนทอง ธนสุกาญจน์, นริมาลย์ นิละไพจิตร, 2558) แบบวัดสำหรับผู้ป่วยที่มารับการเจาะชิ้นเนื้อตับ (จารุวรรณ กองแก้ว, 2551) แบบวัดสำหรับผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกระยะก่อนลุกลาม (ฐิติยา แก้วสมบุญ, 2551) แบบวัดสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดตา (กัญญา โก, 2552) แบบวัดความฉลาดทางสุขภาพด้านเพศสำหรับวัยรุ่นตอนต้น (อภิชา น้อมศิริ และคณะ, 2558) แบบวัดความฉลาดทางสุขภาพของนักเรียน (อภิติยา อินแก้ว, ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ, 2558) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาแบบวัด HL ชนิดทั่วไปที่ใช้ในผู้มารับบริการในสถานพยาบาล จึงไม่อาจใช้แบบวัดที่กล่าวมาข้างต้นมาพัฒนาต่อยอด

5.4.1 REALM และ S-TOFHLA ฉบับภาษาไทย

นักวิจัยชาวไทยได้แปลแบบวัด REALM และดัดแปลง S-TOFHLA เป็นภาษาไทยและทดสอบในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น (บังอรศรี จินดาวงศ์, 2556) ผู้วิจัยแปลแบบวัด REALM ด้วยวิธี forward และ backward โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมของแบบสอบถาม แล้วนำแบบสอบถามไปทดสอบในผู้ป่วย จำนวน 367 คน

รายการคำใน REALM ภาษาอังกฤษเรียงตามจำนวนพยางค์จากมากไปน้อย ซึ่งบ่งชี้ความยากในการออกเสียง HL วัดจากจำนวนคำที่ผู้ถูกทดสอบอ่านได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อแปลรายการคำใน REALM เป็นภาษาไทยทำให้ความยากง่ายในการอ่านเปลี่ยนไป ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมี HL ในระดับปานกลางและต่ำ ร้อยละ 10.40 และ 2.50 ตามลำดับ เมื่อตัดสินด้วยเกณฑ์คะแนนที่พัฒนาในตัวอย่างชาวอเมริกัน การศึกษานี้ยังพบว่า อายุและการศึกษามีความสัมพันธ์กับระดับคะแนน HL (บังอรศรี จินดาวงศ์, 2556) อย่างไรก็ตาม แบบวัดฉบับภาษาไทยยังไม่ได้ผ่านการทดสอบความตรงโดยหาความสัมพันธ์กับความสามารถอื่น ๆ ของผู้ป่วยที่บ่งชี้ถึง HL เช่น การคำนวณขนาดยา การอ่านฉลากยา เป็นต้น (บังอรศรี จินดาวงศ์, 2556) นอกจากนี้ผู้ที่จบชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษา และปริญญาตรีอ่านคำได้ถูกต้อง 59.71, 64.25 และ 65.69 คำจากคำทั้งหมด 66 คำใน REALM ซึ่งแสดงให้เห็นถึง ceiling effect ของแบบวัดภาษาไทย นั่นคือ ตัวอย่างมีแนวโน้มได้คะแนนสูงไม่ว่ามีการศึกษาสูงหรือต่ำก็ตาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะคำในภาษาไทยมีรูปอักษรและเสียงที่สอดคล้องกันมากกว่าภาษาอังกฤษ ดังนั้นหากผู้อ่านสามารถสะกดคำได้ก็จะสามารถอ่านคำที่ทดสอบได้เกือบทั้งหมด นั่นคือความสามารถในการอ่านไม่ได้บ่งชี้ HL ดังนั้นจึงอนุมานได้ว่า แบบวัด REALM ฉบับภาษาไทยมีความสามารถในการจำแนกไม่ดี

5.4.2 แบบวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง

ชชวนทอง ธนสุกาญจน์ และนรีมาลย์ นีละไพจิตร (2558) พัฒนาเครื่องมือวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ประกอบด้วย

1) การประเมินตนเองในเรื่องความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูลสุขภาพในการอ่านและกรอกข้อมูล 2 ข้อบนแบบมาตรฐานค่า 4 ระดับ จาก 1 (ทุกครั้ง) ถึง 4 (ไม่เคย)

2) การอ่านศัพท์พื้นฐานทางการแพทย์ 66 คำที่ใช้ในสื่อ 3อ 2ส และโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ที่มีใช้ในจังหวัดต่าง ๆ และกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมาจัดเรียงเป็น 3 ชุดตามเกณฑ์คำที่ควรอ่านได้ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาพื้นฐาน

3) ความสามารถในการอ่านและเข้าใจตัวเลขที่เกี่ยวข้องกับโรคทั้งสอง เป็นข้อสอบแบบจับคู่ 8 ข้อที่เนื้อหามาจากสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ทางสุขภาพ เช่น ต้องจับคู่ระดับความดันโลหิตกับข้อความว่า 120/80 มม.ปรอท

4) คำถามวัดความสามารถในการเข้าถึงหรือแสวงหาข้อมูล 5 ข้อที่มี 2 ตัวเลือก (ใช่, ไม่ใช่) แต่ละข้อประเมินวิธีการหาข้อมูล คือ การถามเพื่อนบ้านที่สนิทกัน การถาม อสม ที่ดูแลท่านอยู่ การถามเจ้าหน้าที่ ที่ รพสต. การถามแพทย์ที่ตรวจรักษาท่านเท่านั้น และการถามกลุ่มผู้ป่วยโรคเดียวกันที่ไปรักษาด้วยกัน ตัวอย่างได้ 0 คะแนนหากตอบว่าไม่ใช่ และได้ 1 หากตอบว่าใช่

ผลการทดสอบในตัวอย่าง 200 รายพบว่า คำถามทั้งสี่ส่วนมีความเที่ยง 0.81, 0.98-0.99 (ขึ้นกับชุดคำ), 0.82 และ 0.54 ตามลำดับ

แบบวัดความรู้แจ้งฯ นี้ยังมีคำถามวัดผลลัพธ์ที่ใช้ยืนยันการรู้แจ้งแตกฉาน อีก 3 ส่วน คือ

5) การประเมินผลลัพธ์ด้านความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง และการปฏิบัติตัว เนื้อหาครอบคลุมความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัว 30 2ส (ออกกำลังกายอาหารอารมณ์, สุนัขหรือ และสุรา) โดยเป็นข้อสอบแบบวงกลม 14 ข้อ สำหรับผู้ที่เป็นเบาหวานและ/หรือ ความดันโลหิตสูง นอกจากนี้ยังมีคำถามเฉพาะผู้ที่เป็นเบาหวาน 16 ข้อ และเฉพาะผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูง 6 ข้อ

6) การประเมินผลลัพธ์ด้านการปฏิบัติสื่อสารและโต้ตอบใน 17 กรณี เช่น เมื่อถูกถามเกี่ยวกับการกินอาหาร การออกกำลังกายตามแผนไม่ได้ ฯลฯ โดย 1 คะแนน หมายถึง บอกญาติให้พูดแทน 2 คะแนน หมายถึง ไม่ตอบ 3 คะแนน หมายถึง พยายามตอบ 4 คะแนน หมายถึง ตอบเองได้ทันที และ 5 คะแนน หมายถึง ตอบและถามเพิ่ม

7) การประเมินผลลัพธ์แสดงระดับการตัดสินใจที่ถูกต้องในการปฏิบัติในอนาคตหรือเงื่อนไขในการใช้ชีวิต ประกอบด้วย 1) การตัดสินใจในกรณีต่าง ๆ 4 ข้อ (คำถามแบบถูก-ผิด) และ 2) สิ่งปฏิบัติเมื่อท่านต้องเดินทางไปนอกพื้นที่ มี 7 ข้อ ตัวเลือก คือ 4 คะแนน หมายถึง เป็นไปได้มาก 3 คะแนน หมายถึง พอเป็นไปได้ 2 คะแนน หมายถึง เป็นไปได้ และ 1 คะแนน หมายถึง ไม่ทำ

ผู้วิจัยวัดผลลัพธ์การปฏิบัติพฤติกรรม 30 2ส บนมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้ ไม่ทำเลย นาน ๆ ครั้ง น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ 3 วันต่อสัปดาห์ และทุกวัน โดยนิยามผู้ที่แตกฉานว่า ผู้ที่ปฏิบัติทุกพฤติกรรม 3 วันต่อสัปดาห์ขึ้นไป

เมื่อรวมคะแนนของแบบวัดทั้ง 7 ตอนเข้าด้วยกันจะมีคะแนนเต็มสำหรับผู้ป่วยที่เป็นทั้งโรคเบาหวานและความดันโลหิตคือ 240 ส่วนคะแนนเต็มของผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานเพียงอย่างเดียวและโรคความดันโลหิตเพียงอย่างเดียวคือ 234 และ 224 ตามลำดับ เกณฑ์แปลผลที่ผู้วิจัยเสนอคือ ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มคือมากกว่า 180, 177 และ 168 คะแนน ตามลำดับตลอดจนเรียกผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ดังกล่าวว่า“ผู้ที่มีความรู้แจ้ง” จุดตัดคะแนนดังกล่าวมีความไวอยู่ที่ร้อยละ 95.40, 91.60 และ 95.50 ตามลำดับ ในการจำแนกผู้ป่วยที่มี“ความแตกฉาน” ซึ่งหมายถึงผู้ที่ปฏิบัติพฤติกรรม 30 2ส ได้ทุกพฤติกรรมอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์อย่างไรก็ตามค่าความจำเพาะของแบบวัดค่อนข้างต่ำคือ 20.30, 17.30 และ 11.70 ตามลำดับ

5.4.3 แบบวัดความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการของผู้บริโภคของ เพิ่มพรพรรณ หนูเขียว (2547) ประกอบด้วยคำถาม 20 ข้อซึ่งวัดตัวแปร 6 ตัว ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับสารอาหาร ความรู้เกี่ยวกับฉลากโภชนาการ ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก

โภชนาการ ความสามารถในการคำนวณ ความสามารถในการเปรียบเทียบฉลากโภชนาการสองใบที่ต่างกัน และความสามารถในการเลือกผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสภาวะโรคที่เป็นพบว่า ตัวอย่างที่เป็นโรคเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงเพียงร้อยละ 32.50 เท่านั้นที่รู้จักฉลากโภชนาการ คือสามารถบอกได้ว่าฉลากที่ให้ดู 4 แบบ แบบใดคือฉลากโภชนาการ กลุ่มแม่บ้านร้อยละ 61.80 และนักศึกษาระดับ ปวช.3 ร้อยละ 76.50 รู้จักฉลากโภชนาการ ส่วนนักเรียนระดับ ม.6 รู้จักฉลากโภชนาการเกือบทุกคน (ร้อยละ 92.10) นักเรียนระดับ ม.6 รู้ความสำคัญของฉลากโภชนาการมากกว่าร้อยละ 90 ขณะที่กลุ่มอื่น ๆ รู้น้อยกว่ามาก คือรู้ประมาณร้อยละ 60

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสารอาหาร และความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลากโภชนาการของนักศึกษาระดับปวช.3 กลุ่มแม่บ้าน และนักเรียนระดับม.6 อยู่ในระดับดี (คะแนนเฉลี่ยมากกว่า 3 จากคะแนนเต็ม 4) ผู้ป่วยเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงมีคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรทั้งสองเพียง 2.02 ± 1.48 และ 2.35 ± 1.30 ความสามารถคำนวณโดยอาศัยข้อมูลบนฉลากโภชนาการของนักเรียนระดับม.6 อยู่ในระดับที่น่าพอใจ (2.07 ± 0.96 จากคะแนนเต็ม 3) นักศึกษาระดับปวช.3 กลุ่มแม่บ้าน และผู้ป่วยเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงมีคะแนนน้อยคือ 1.24 ± 1.01 , 1.32 ± 0.99 และ 0.48 ± 0.72 ตามลำดับ (คะแนนเต็ม 3)

ผลการเปรียบเทียบสารอาหารจากฉลากของผลิตภัณฑ์ 2 ชื่อการค้า (เช่นแบบใดมี cholesterol น้อยกว่า) พบว่านักศึกษาระดับปวช.3 กลุ่มแม่บ้าน และนักเรียนระดับม.6 มีคะแนนในระดับที่น่าพอใจ (คะแนนเฉลี่ยมากกว่า 2 จากคะแนนเต็ม 3) ส่วนผู้ป่วยเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงมีคะแนนในระดับปานกลาง (1.71 ± 0.90) ซึ่งยังไม่น่าพอใจ และความสามารถในการเลือกผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสภาวะโรคที่เป็น พบว่านักเรียนระดับม.6 มีความสามารถอยู่ในระดับที่น่าพอใจ (2.06 ± 0.89 จากคะแนนเต็ม 3) นักศึกษาระดับปวช.3 กลุ่มแม่บ้าน และผู้ป่วยเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงได้คะแนนในระดับที่ไม่น่าพอใจคือ 1.47 ± 0.88 , 1.52 ± 1.11 และ 1.37 ± 1.22 ตามลำดับ (คะแนนเต็ม 3)

ความรู้เรื่องสารอาหาร และอายุมีผลต่อความรู้เบื้องต้นเรื่องฉลากโภชนาการ ความรู้เรื่องสารอาหาร ความรู้เบื้องต้นเรื่องฉลากโภชนาการ การศึกษา และอายุมีผลต่อความสามารถในการค้นหาข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญ ความรู้เรื่องสารอาหาร ความรู้เรื่องฉลากโภชนาการ ความสามารถในการค้นหาข้อมูล และการศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในการคำนวณ ความสามารถในการเลือกผลิตภัณฑ์โดยเปรียบเทียบสารอาหาร และเลือกผลิตภัณฑ์เมื่อมีโรค

แบบวัดใน 4 ตอนแรกซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับนิยามของคำว่า HL ในวรรณกรรมคือแบบประเมินความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูลสุขภาพแบบประเมินการอ่านศัพท์พื้นฐานทางการแพทย์แบบทดสอบความสามารถในการอ่านและเข้าใจตัวเลขและแบบประเมินความสามารถในการแสวงหาข้อมูล ผู้วิจัยเสนอจุดตัดของแบบวัดทั้งสี่ไว้ที่ไม่น้อยกว่า

6, 5, 6 และ 4 ตามลำดับ แต่ความไวของแบบวัดทั้งสี่ค่อนข้างต่ำคือ 42.30, 50.00, 68.90 และ 49.20 ตามลำดับ นอกจากนี้ความจำเพาะก็ยังไม่สูงนัก คือ 60.40, 68.90, 38.90 และ 53.20 ตามลำดับ

6. คุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัด

Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011) เปรียบเทียบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัด HL ชนิดทั่วไป (ไม่ใช่แบบวัดเฉพาะโรค) ซึ่งตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษในระหว่างปี 1990-2008 ผลการเปรียบเทียบมีดังแสดงในตารางที่ 2.6-2.9

6.1 ความตรงเชิงเนื้อหา

ความตรงเชิงเนื้อหาเกิดจากการวางแผนและการสร้างแบบวัด ตลอดจนความสอดคล้องของคำถามที่ใช้กับความหมายของตัวแปรที่ต้องการวัด (Portney, Watkins, 1993) กรอบแนวคิดเกี่ยวกับ HL ที่ใช้สร้างแบบวัดแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน TOFHLA และแบบวัดฉบับดัดแปลงสร้างตามความหมายของ Functional Health Literacy (HL ที่ใช้งานบ่อย) (Parker et al., 1995)

คำถามของ SBSQ สร้างโดยอิง 5 มิติของปัญหาที่ผู้ซึ่งมี HL ต่ำประสบ ซึ่งสรุปจากงานวิจัยเชิงคุณภาพในอดีต (Chew, Bradley, Boyko, 2004; Baker et al., 1996) FCCHL และ eHEALS สร้างโดยอิงแบบจำลองทางทฤษฎีเกี่ยวกับ HL และ HL ในมิติด้านอิเล็กทรอนิกส์ (Nutbeam, 2001; Norman, Skinner, 2006)

แบบวัดหลายชนิดไม่ได้ระบุกรอบแนวคิดเกี่ยวกับ HL อย่างชัดเจน เช่น REALM, SAHLA, NVS, หรือ MART คำถามใน NAAL อิงนิยาม HL ที่ระบุในเอกสารนโยบายของอเมริกาที่ชื่อว่า “Healthy People 2010” ผู้วิจัยยอมรับว่า นิยามดังกล่าวเกินความกว้างกว่าที่ได้วัด เช่น ครอบคลุมในเรื่องความรู้ด้วย แต่คำถามที่ใช้จำกัดเฉพาะการประเมินความแตกฉานในด้านการอ่านข้อความ เอกสาร และทักษะเชิงตัวเลข ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับการวัดที่มุ่งเน้นเฉพาะการอ่านออกเขียนได้ (Kutner et al., 2006)

ตารางที่ 2.6 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดที่วัดความสามารถของผู้ป่วยโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011))

แบบวัด	REALM	REALM-S	REALM-Teen	SAHLSA
1. แบบวัดสร้างโดยมีแนวคิดทางทฤษฎีที่ชัดเจน	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่ระบุ
2. ความตรงเชิงเนื้อหา				
a. ระบุอย่างชัดเจนว่ามีมิติใดบ้าง	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่
b. แต่ละมิติครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
3. ความตรงเชิงผิวหน้า (face validity)				
a. ระบุวัตถุประสงค์ของแบบวัด	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
b. ระบุนิยามของแต่ละช่วงคะแนนที่วัด	บางส่วน	บางส่วน	บางส่วน	ไม่
c. นิยามดังกล่าวมีความเหมาะสมหรือไม่	บางส่วน การวัดบอกความสามารถในการอ่านที่เทียบเท่ากับผู้ที่จบการศึกษาในระดับต่าง ๆ และบอกว่าต้องใช้เอกสารที่เข้าใจง่ายกับบุคคลดังกล่าวหรือไม่	บางส่วน ยังแยกไม่ชัดเจนระหว่างกลุ่มชั้น ป. 4-6 และ ม.1-2 ในเรื่องเอกสารที่เหมาะสมกับกลุ่มทั้งสอง	บางส่วน ไม่มีนิยามบอกขีดความสามารถในการอ่านที่เทียบเท่ากับผู้ที่จบการศึกษาระดับต่าง	ไม่

ตารางที่ 2.6 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดที่วัดความสามารถของผู้ป่วยโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	REALM	REALM-S	REALM-Teen	SAHLSA
d.มีกล่าวถึงวิธีการตรวจสอบ เกณฑ์ข้อ a-c หรือไม่และ ยอมรับได้หรือไม่	ไม่ ไม่ได้กล่าวถึงเกณฑ์และ การออกเสียงตามคำในแต่ละ กลุ่มประชากรต่างกัน	บางส่วน เกณฑ์การให้ คะแนนยึดออกเสียงตาม พจนานุกรม	บางส่วน เกณฑ์การให้ คะแนนยึดออกเสียงตาม พจนานุกรม	บางส่วน บอก รายละเอียดไม่ครบถ้วน ว่า ต้องปรับแบบวัด อย่างไรในประเทศที่พูด ภาษาสเปนโดยมีการใช้ คำสำนวนต่างกัน
e.เกณฑ์การแบ่งกลุ่มคะแนน สามารถจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ได้ ดีตามวัตถุประสงค์การวัด หรือไม่	บางส่วน แยกได้ไม่ค่อยชัด ระหว่างกลุ่มความสามารถ ระดับ ป.4-6 และระดับ มัธยมศึกษา ในประเด็น ระดับความยากของเอกสาร ข้อมูลสุขภาพที่สามารถใช้ กับคนกลุ่มเหล่านี้	บางส่วน การแบ่งกลุ่ม คะแนนไม่บ่งบอกชัดว่า กลุ่ม ใดควรได้รับเอกสารข้อมูล สุขภาพที่เข้าใจง่าย	บางส่วน การแบ่งกลุ่ม คะแนนเป็น ความสามารถในระดับ การศึกษาต่าง ๆ แต่ไม่ เชื่อมโยงถึงระดับความ ยากของเอกสารข้อมูล สุขภาพที่ต้องใช้กับคน กลุ่มเหล่านี้	บางส่วน แบ่งกลุ่มที่มี HL ที่เพียงพอและไม่ เพียงพอแต่ไม่มีคำ บรรยายอื่น ๆ

ตารางที่ 2.6 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดที่วัดความสามารถของผู้ป่วยโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	REALM	REALM-S	REALM-Teen	SAHLSA
4. ความตรงในการวัดตัวแปร (construct validity)				
a. แบบวัดวัดได้สอดคล้องกับเครื่องมือวัด HL หรือการอ่านออกเขียนได้หรือไม่	ใช่ มีความสัมพันธ์ในระดับสูงกับแบบทดสอบความสามารถในการอ่านมาตรฐาน คือ (1) SORT-R, $r=0.95$; (2) PIAT-R, $r=0.94$	ใช่ มีความสัมพันธ์ในระดับสูงกับแบบทดสอบความสามารถในการอ่านมาตรฐาน คือ (1) SORT-R, $r=0.96$; (2) PIAT-R, $r=0.97$ (3) WRAT, $r=0.88$ มีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้าง สูงกับ (1) TOFHLA, Spearman $\rho=0.74$; (2) Basic Skills Assessment Initial Test (UK), $r=0.70$; (3) REALM-R, Spearman $\rho=0.72$ มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำกับ (1) TORCH (Aus), $r=0.36$	ใช่ มีความสัมพันธ์ในระดับสูงกับ (1) WRAT-3, $r=0.83$ (2) SORT-R, $r=0.93$	บางส่วน มีความสัมพันธ์กับ TOFHLA ฉบับภาษาสเปน, $r=0.65$ เพราะแบบวัดนี้ไม่มีการวัดความสามารถเชิงตัวเลขการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบ RMSEA=0.04, CFI=0.85

ตารางที่ 2.6 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดที่วัดความสามารถของผู้ป่วยโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	REALM	REALM-S	REALM-Teen	SAHLSA
5.มีหลักฐานของความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของแบบวัดหรือไม่	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่
6. ความเที่ยง				
a. มีการวัดความเที่ยงหรือไม่	มี เป็นแบบวัด-วัดซ้ำ, $r=0.98$	มี เป็นแบบวัด-วัดซ้ำ, $r=0.99$	มี เป็นแบบวัด-วัดซ้ำ, $r=0.98$	มี เป็นแบบวัด-วัดซ้ำ, $r=0.86$
b. ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน	0.99	ไม่ได้กล่าวถึง	ไม่ได้กล่าวถึง	ไม่ได้กล่าวถึง
c. ความเที่ยงภายในผู้ประเมิน	ไม่ได้กล่าวถึง	ไม่ได้กล่าวถึง	ไม่ได้กล่าวถึง	ไม่ได้กล่าวถึง
d. Cronbach Alpha	ไม่ได้กล่าวถึง	ไม่ได้กล่าวถึง	0.94	

ตารางที่ 2.6 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดที่วัดความสามารถของผู้ป่วยโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	REALM	REALM-S	REALM-Teen	SAHLSA
7. ความสะดวกในการใช้				
a. ใช้ในการทดสอบได้ง่าย	บางส่วน ต้องมีความรู้ในเรื่องการออกเสียงอย่างถูกต้อง	บางส่วน ต้องมีความรู้ในเรื่องการออกเสียงอย่างถูกต้อง	บางส่วน ต้องมีความรู้ในเรื่องการออกเสียงอย่างถูกต้อง	บางส่วน ไม่ชัดเจนถึงการแยกความแตกต่างเมื่อทดสอบกลุ่มที่มีการออกเสียงภาษาสเปนต่างกัน

คำย่อ: CFI, comparative fit index; HHLT, HebrewHealth LiteracyTest; PIAT-R, Peabody Individual Achievement Test Revised; SORT-R, Slosson Oral Reading Test; WRAT, Wide Range Achievement Test; TORCH, Test of Reading Comprehension; RMSEA, root mean square error of approximation

ตารางที่ 2.7 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดที่วัดความสามารถของผู้ป่วยโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011))

แบบวัด	MART	TOFHLA	S-TOFHLA	HHLT	NVS
1. แบบวัดสร้างโดยมีแนวคิดทางทฤษฎีที่ชัดเจน	ไม่	HL หลักที่ใช้บ่อย (functional health literacy) ซึ่งหมายถึงการอ่าน เขียน และทักษะทางตัวเลข	HL หลักที่ใช้บ่อย	HL หลักที่ใช้บ่อย	ไม่ระบุ
2. ความตรงเชิงเนื้อหา					
a. ระบุอย่างชัดเจนว่ามีมิติใดบ้าง	ไม่	ไม่	ไม่	ใช่	บางส่วน มีการบอกถึงเหตุผลในการวัดทักษะเชิงตัวเลข
b. แต่ละมิติครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	บางส่วน การไม่แตกฉานถูกนิยามว่าเป็นการไม่สามารถอ่านและเขียน แต่ประเมินเพียงการอ่าน	บางส่วน ความสามารถในการเขียนถูกระบุว่าเป็นส่วนหนึ่งของ HL หลักที่ใช้บ่อย แต่ไม่ถูกวัด	บางส่วน ความสามารถในการเขียนถูกระบุว่าเป็นส่วนหนึ่งของ HL หลักที่ใช้บ่อย แต่ไม่ถูกวัด	บางส่วน ความสามารถในการเขียนถูกระบุว่าเป็นส่วนหนึ่งของ HL หลักที่ใช้บ่อย แต่ไม่ถูกวัด	บางส่วน เน้นหนักการวัดทักษะทางตัวเลขอย่างมาก

ตารางที่ 2.7 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดที่วัดความสามารถของผู้ป่วยโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	MART	TOFHLA	S-TOFHLA	HHLT	NVS
3. ความตรงเชิงผิวหน้า (face validity)					
a. ระบุวัตถุประสงค์	บางส่วน	บางส่วน	บางส่วน	บางส่วน	บางส่วน
b. ระเบียบของช่วงคะแนนที่วัด	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่
c. นิยามดังกล่าวมีความเหมาะสม	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่
d. มีกล่าวถึงวิธีการตรวจสอบ เกณฑ์ข้อ a-c หรือไม่และยอมรับ ได้	บางส่วน ขาดการระบุ ถึงการออกเสียงที่ถือว่าถูกต้อง	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
e. เกณฑ์การแบ่งกลุ่มคะแนน สามารถจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ได้ดี ตามวัตถุประสงค์การวัดหรือไม่	ประเมินไม่ได้ อิงกลุ่ม คะแนนที่ประเมินจาก WRAT แต่ไม่ระบุ ระดับคะแนนและชื่อ กลุ่มได้	บางส่วน แบ่งคะแนน เป็นสามกลุ่ม คือ มี HL ไม่เพียงพอ ไม่ มาก เพียงพอ แต่ไม่ มีนิยามที่สามารถ นำไปใช้ขยายผล ในทางปฏิบัติได้	บางส่วน แบ่งคะแนน เป็นสามกลุ่ม คือ มี HL ไม่เพียงพอ ไม่ มาก เพียงพอ แต่ไม่ มีนิยามที่สามารถ นำไปใช้ขยายผล ในทางปฏิบัติ	บางส่วน การ แบ่งกลุ่มคะแนน ต่างจาก S- TOFHLA คือ มี HL น้อย ไม่มาก และสูง แต่ไม่มี นิยาม	บางส่วน ดู เหมือนว่าช่วง คะแนน 0-1 และ 2-3 ไม่แยกขาดกัน ชัดเจน นิยามของ ทั้งสองช่วงมีคำว่า HL ไม่เพียงพอ/ น้อย ไม่มีคำนิยาม ความหมายที่ เพิ่มเติม

ตารางที่ 2.7 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดที่วัดความสามารถของผู้ป่วยโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	MART	TOFHLA	S-TOFHLA	HHLT	NVS
4. ความตรงในการวัดตัวแปร (construct validity)					
a. แบบวัดสามารถวัดได้สอดคล้องกับเครื่องมือวัด HL หรือการอ่านออกเขียนได้หรือไม่	ไม่มีการเปรียบเทียบ	บางส่วน มีความสัมพันธ์กับ 1) WRAT, Spearman rho=0.74 2) REALM, Spearman rho=0.84. ซึ่งสูงมากทั้ง ๆ ที่ TOFHLA วัดทั้งความสามารถในการอ่าน การเข้าใจข้อความที่อ่าน และทักษะทางตัวเลข มีความสัมพันธ์ไม่สูงกับ 1) TORCH (Aus), r=0.39 และ 2) NVS, Spearman rho=0.49	ใช่ คะแนนความสามารถในการอ่านอย่างเข้าใจมีความสัมพันธ์ระดับสูงมากกับ REALM, Spearman rho=0.81 แต่คะแนนความสามารถเชิงตัวเลขมีความสัมพันธ์น้อยระดับกับ REALM, Spearman rho=0.61 ซึ่งเป็นไปตามคาดหมายเนื่องจากทั้งสองวัดตัวแปรที่ไม่เหมือนกันทีเดียว	บางส่วน การหาความสัมพันธ์ระหว่าง HHLT และการประเมินตนเองของผู้ป่วยเรื่องความสามารถในการอ่านพบ r=0.67	ไม่พบความสัมพันธ์ระดับต่ำกับ 1) TOFHLA ซึ่งวัดตัวแปรเดียวกัน, r=0.59; 2) STOFHLA, r=0.60; 3) REALM, r=0.41 (การศึกษาในงานบริการปฐมภูมิ) และ Spearman rho=0.24 (การศึกษาในประชากรออสเตรเลีย)
5. มีหลักฐานของความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงของแบบวัดหรือไม่	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่

ตารางที่ 2.7 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดที่วัดความสามารถของผู้ป่วยโดยตรง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	MART	TOFHLA	S-TOFHLA	HHLT	NVS
6. ความเที่ยง					
a. มีการวัดความเที่ยงหรือไม่	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่
b. ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน	ไม่ระบุ	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง
c. ความเที่ยงภายในผู้ประเมิน	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
d. Cronbach Alpha	มี 0.98	มี 0.98	มี 0.68 (ทักษะทางตัวเลข) และ 0.97 (การอ่านอย่างเข้าใจ)	มี 0.98	มี 0.76
7. ความสะดวกในการใช้					
a. เข้าใจง่าย	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
b. ใช้ในการทดสอบได้ง่าย	บางส่วนต้องมีความรู้เกี่ยวกับการอ่านออกเสียงอย่างถูกต้อง	บางส่วน (ยาวมาก)	ใช่	ใช่	ใช่

คำย่อ: TORCH, Test of Reading Comprehension; RMSEA, root mean square error of approximation; CFI, comparative fit index; HHLT, Hebrew Health Literacy Test; SORT-R, Slosson Oral Reading Test; PIAT-R, Peabody Individual Achievement Test Revised; WRAT, Wide Range Achievement Test

ตารางที่ 2.8 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัด HL ที่ให้ผู้ตอบประเมินตนเอง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011))

แบบวัด	SBSQ	FCCHL	SILS	e-HEALS
1. วัดคุณสมบัติ				
a. ระบุมิติคุณสมบัติชัดเจนหรือไม่	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
b. มีการระบุประชากรเป้าหมายและสถานที่ที่ใช้แบบวัดหรือไม่	บางส่วน	บางส่วน	ไม่	บางส่วน
2. วิธีการที่ใช้พัฒนาหรือย่อแบบวัดเหมาะสมหรือไม่	บางส่วน ในการพัฒนาคำถามได้ใช้วิธีการลดความอับอายของผู้ที่มีข้อจำกัดให้น้อยลง	บางส่วนไม่มีรายละเอียดว่ากระบวนการพัฒนาคำถามเป็นอย่างไร	บางส่วนใช้ 3 คำถามของ SBSQ เป็นคำถามเริ่มต้น	ใช่ คำถามที่สร้างขึ้นในครั้งแรก ถูกเลือกโดยใช้คุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยา
3. แบบวัดได้อิงกรอบแนวคิดใด	อิงเนื้อหา 5 มิติ คือ (1) การใช้บริการในระบบสุขภาพ (2) การกรอกแบบฟอร์มทางการแพทย์ (3) การทำตามคำแนะนำทางการแพทย์ (4) การติดต่อสื่อสารกับผู้ให้บริการ (5) การอ่านบัตรนัดพบ	อิงนิยาม HL ใน 3 ระดับของ Nutbeam คือ ทักษะพื้นฐานที่ใช้ทักษะการสื่อสาร และทักษะการวิเคราะห์วิจารณ์	ไม่ระบุ	นิยามของ Lily เกี่ยวกับ eHealth literacy ซึ่งมี 6 มิติ คือ ความแตกฉานด้านพื้นฐาน ข้อมูล สุขภาพ คอมพิวเตอร์ สื่อ และวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 2.8 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัด HL ที่ให้ผู้ตอบประเมินตนเอง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	SBSQ	FCCHL	SILS	e-HEALS
4. ความตรงเชิงเนื้อหา				
a. ระบุอย่างชัดเจนว่ามีมิติใดบ้าง	ใช่ เป็นมิติที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพในผู้มีความแตกจาด้านสุขภาพต่ำ	ใช่ ตามนิยาม 3 มิติ คือ ทักษะพื้นฐานที่ใช้ ทักษะการสื่อสาร และทักษะการวิเคราะห์วิจารณ์	บางส่วน มีเฉพาะคำถามที่เกี่ยวกับการต้องขอความช่วยเหลือให้อ่านเอกสารจากโรงพยาบาล	ใช่ ตาม eHealth literacy model
b. แต่ละมิติครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	ไม่ การวิจัยพบว่าคำถาม 3 ข้อก็เพียงพอที่จะใช้คัดกรองผู้ที่มี HL ที่ไม่ดีหรือไม่มาก นั่นคือ 1. บ่อยแค่ไหนที่คุณต้องขอให้คนอื่นช่วยอ่านเอกสารของโรงพยาบาลให้ฟัง 2. คุณมั่นใจแค่ไหนว่าสามารถกรอกแบบฟอร์มทางการแพทย์ได้ด้วยตนเอง 3. บ่อยแค่ไหนที่คุณไม่ทราบเกี่ยวกับอาการของตนเองเพราะอ่านเอกสารที่ได้รับไม่เข้าใจ ทั้งสามข้อไม่ได้ครอบคลุม 5 มิติที่ระบุไว้เมื่อเริ่มการวิจัย	บางส่วน ไม่มีคำถามที่เกี่ยวกับการใช้ข้อมูล	บางส่วน หากต้องใช้แบบวัดในสถานการณ์อื่น เพราะคำถามกล่าวถึงข้อมูลแพทย์และเภสัชกรเท่านั้น โดยไม่ได้ถามถึงเอกสารอื่นๆ ของโรงพยาบาล	บางส่วน

ตารางที่ 2.8 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัด HL ที่ให้ผู้ตอบประเมินตนเอง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	SBSQ	FCCHL	SILS	e-HEALS
5. ความตรงเชิงผิวหน้า (face validity)				
a. ระบุวัตถุประสงค์ของแบบวัด	มี	บางส่วน	มี	มี
b. ระบุนิยามของแต่ละช่วงคะแนนที่วัด	บางส่วน	ไม่	บางส่วน	ไม่
c. นิยามดังกล่าวมีความเหมาะสมหรือไม่	บางส่วน	ไม่	บางส่วน	ไม่
d. เกณฑ์การแบ่งกลุ่มคะแนนสามารถจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ได้ดีตามวัตถุประสงค์การวัดหรือไม่	บางส่วนการแบ่งกลุ่มคะแนนเป็นกลุ่มที่มี HL ที่ดี หรือไม่ดี/ไม่มาก โดยอาศัยคะแนนจุดตัดของ S-TOFHLA	ไม่ คะแนนได้จากการรวมคะแนนของคำถามในแต่ละมิติ แต่ไม่มีจุดตัดคะแนน	ใช้ คะแนน 2 หรือมากกว่า คือ ต้องการความช่วยเหลือในการอ่านเพื่อทำความเข้าใจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ	ไม่ระบุ

ตารางที่ 2.8 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัด HL ที่ให้ผู้ตอบประเมินตนเอง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	SBSQ	FCCHL	SILS	e-HEALS
6. ความตรงในการวัดตัวแปร (construct validity)				
a. แบบวัดวัดได้สอดคล้องกับเครื่องมืออื่นที่วัด HL หรือการอ่านออกเขียนได้หรือไม่	คำถามทั้งสามข้อมีพื้นที่ใต้โค้ง Receiver Operating Curve (AUROC) ที่เหมาะสมในการค้นหา กลุ่มที่มี HL ไม่ดีซึ่งทราบจากการวัด โดย S-TOFHLA 1. บ่อยแค่ไหนที่คุณต้องขอให้คนอื่นช่วยอ่านเอกสารของโรงพยาบาลให้ฟัง, AUROC =0.87 (95% CI=0.78-0.96) 2. คุณมั่นใจแค่ไหนว่าสามารถรอกแบบฟอร์มทางการแพทย์ได้ด้วยตนเอง, AUROC = 0.80 (95% CI 0.67-0.93) 3. บ่อยแค่ไหนที่คุณไม่ทราบเกี่ยวกับอาการของตนเอง เพราะอ่านเอกสารที่ได้รับไม่เข้าใจ, AUROC = 0.76 (95% CI 0.62-0.90)	ไม่ ไม่สามารถบอกได้ เพราะไม่มีแบบวัด HL อื่น ๆ ที่ได้รับการแปลเป็นภาษาไทยปุ่น	บางส่วนความไวของ SILS ในการตรวจพบผู้ที่มีความสามารถในการอ่านไม่ดี คือ ร้อยละ 54 และมีความเจาะจงร้อยละ 83 เมื่อเปรียบเทียบกับ S-TOFHLA มีการทำนายความสามารถในการอ่านที่ไม่ดี (positive predictive value) ถูกที่ 0.40	ไม่มีการเปรียบเทียบ กับแบบวัดอื่น ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจบ่งชี้ว่าความ ทั้ง 8 ข้อวัดมิติเดียวกัน มีค่า eigenvalue 4.48 ส่วนน้ำหนักองค์ประกอบหรือ factor loadings อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 0.84

ตารางที่ 2.8 การประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัด HL ที่ให้ผู้ตอบประเมินตนเอง (ดัดแปลงจาก Jordan, Osborne และ Buchbinder (2011)) (ต่อ)

แบบวัด	SBSQ	FCCHL	SILS	e-HEALS
7. มีหลักฐานของความไวต่อการเปลี่ยนแปลง	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่
8. ความเที่ยง				
a. มีการวัดความเที่ยงหรือไม่	ไม่	ไม่	ไม่	มี ค่า intra-class correlation coefficient=0.49
b. ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง
c. ความเที่ยงภายในผู้ประเมิน	ไม่ได้กล่าวถึง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง
d. Cronbach Alpha	ไม่	มี ด้านทักษะพื้นฐานที่ใช้ งาน $\alpha = 0.84$; ด้านการสื่อสาร $\alpha = 0.77$ และด้านการประเมิน $\alpha = 0.65$	ไม่เกี่ยวข้อง	มี α 0.88

ตารางที่ 2.9 การประเมินแบบวัด HL ในระดับประชากรซึ่งเป็นตัววัดโดยอ้อม

ชื่อแบบวัด	DAHL	NAAL	HALS	ALLS
1. วัดคุณสมบัติ				
a. ระบุวัตถุประสงค์ชัดเจนหรือไม่	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
b. มีการระบุประชากรเป้าหมายและสถานที่ที่ใช้แบบวัดหรือไม่	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
2. วิธีการที่ใช้พัฒนาหรือย่อแบบวัดเหมาะสมหรือไม่	ใช่ อาศัยข้อมูลจากการศึกษา HL ในตัวอย่างขนาดใหญ่ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป	บางส่วน การเลือกคำถามอิงนิยามของ HL ของโครงการ Healthy People 2010 ที่ระบุว่า คือ ระดับความสามารถของบุคคลในการได้มา การพิจารณา และการเข้าใจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพและบริการ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องสุขภาพอย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตามเน้นไปถึงความแตกฉานด้านข้อความ เอกสาร และตัวเลขมากกว่าการมุ่งวัดทักษะที่กว้างและครอบคลุมดังเช่นที่นิยามไว้	บางส่วน ใช้คำถามจากงานวิจัยในอดีต	บางส่วน

ตารางที่ 2.9 การประเมินแบบวัด HL ในระดับประชากรซึ่งเป็นตัววัดโดยอ้อม (ต่อ)

ชื่อแบบวัด	DAHL	NAAL	HALS	ALLS
3. แบบวัดได้อิงกรอบแนวคิด ใด	ใช่ อิงแนวคิด HL พื้นฐานที่ใช้งานบ่อย (การอ่าน เขียน และ ตัวเลข)	ใช่ อิงนิยามของ HL ในเอกสาร นโยบายตามโครงการ Healthy People 2010 ของอเมริกา	ใช่ อิงกรอบแนวคิด กิจกรรมสุขภาพ 5 มิติ สำคัญ คือ การส่งเสริม สุขภาพ การดูแล สุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาลและ การรักษาโรค และการ ใช้บริการสุขภาพ	ใช่ อิงกรอบแนวคิด กิจกรรมสุขภาพ 5 มิติ สำคัญ คือ การส่งเสริม สุขภาพ การดูแลสุขภาพ การป้องกันโรค การ รักษาพยาบาลและการ รักษาโรค และการใช้ บริการสุขภาพ
4. ความตรงเชิงเนื้อหา				
a. ระบุอย่างชัดเจนว่ามีมิติ ใดบ้าง	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
b. แต่ละมิติครอบคลุมเนื้อหาที่ เกี่ยวข้อง	ใช่	ประเมินไม่ได้เพราะไม่มีการเปิดเผย คำถาม	ประเมินไม่ได้เพราะไม่มี การเปิดเผยคำถาม	ประเมินไม่ได้เพราะไม่มี การเปิดเผยคำถาม
5. ความตรงเชิงผิวหน้า (face validity)				
a. ระบุวัตถุประสงค์ของแบบ วัด	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
b. ระบุนิยามของแต่ละช่วง คะแนนที่วัด	บางส่วน	บางส่วน	ไม่	บางส่วน

ตารางที่ 2.9 การประเมินแบบวัด HL ในระดับประชากรซึ่งเป็นตัวโดยอ้อม (ต่อ)

ชื่อแบบวัด	DAHL	NAAL	HALS	ALLS
c. นิยามดังกล่าวมีความเหมาะสมหรือไม่	บางส่วน	บางส่วน	ไม่	บางส่วน
d. เกณฑ์การแบ่งกลุ่มคะแนนสามารถจำแนกกลุ่มต่าง ๆ ได้ดีตามวัตถุประสงค์การวัดหรือไม่	ใช่ คะแนน DAHL <62 แสดงว่ามี HL ต่ำ คะแนนเท่ากับ 62 หรือมากกว่า คือ มี HL เพียงพอ/ไม่มาก	บางส่วนแบ่งเป็นกลุ่มที่ต่ำกว่าระดับพื้นฐาน กลุ่มระดับพื้นฐาน กลุ่มระดับปานกลาง และกลุ่มระดับดี แต่การแบ่งกลุ่มนี้อิงนิยามของการอ่านออกเขียนได้ มากกว่าเป็นลักษณะของกลุ่มตาม HL	ไม่เกี่ยวข้อง	บางส่วนแม้จะระบุการแบ่งกลุ่มอย่างชัดเจน แต่เป็นแบ่งแบบกว้าง ๆ ที่ยังไม่เจาะจงกับ HL
6. ความตรงในการวัดตัวแปร (construct validity)				
a. แบบวัดวัดได้สอดคล้องกับเครื่องมืออื่นที่วัด HL หรือการอ่านออกเขียนได้หรือไม่	บางส่วน ความไวของ DAHL คือ ร้อยละ 59 ความจำเพาะ คือ ร้อยละ 84 โดยอาศัย S-TOFHLA เป็นตัววัดมาตรฐาน positive predictive value คือ ร้อยละ 79	มีการวิเคราะห์ด้วย IRT แต่ไม่ได้บรรยายรายละเอียด	ไม่ได้บรรยายรายละเอียด	มีการวิเคราะห์ด้วย IRT แต่ไม่ได้บรรยายรายละเอียด

ตารางที่ 2.9 การประเมินแบบวัด HL ในระดับประชากรซึ่งเป็นตัวโดยอ้อม (ต่อ)

ชื่อแบบวัด	DAHL	NAAL	HALS	ALLS
7. มีหลักฐานของความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของแบบวัดหรือไม่	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่
8. ความเที่ยง				
a. มีการวัดความเที่ยงหรือไม่	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
b. ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
c. ความเที่ยงภายในผู้ประเมิน	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง
d. Cronbach Alpha	ไม่	ไม่	ไม่	ไม่
9. ความสะดวกในการใช้				
a. เข้าใจง่าย	ใช่	ประเมินไม่ได้	ประเมินไม่ได้	ประเมินไม่ได้
b. ใช้ในการทดสอบได้ง่าย	ใช่	ประเมินไม่ได้	ประเมินไม่ได้	ประเมินไม่ได้

แบบวัดส่วนใหญ่ได้บรรยายถึงวิธีการได้มาซึ่งคำถาม คำและคำถามของ REALM และ TOFHLA ได้มาจากเอกสารที่ผู้ป่วยได้รับบ่อย ๆ ในสถานพยาบาล ขณะที่ NVS ใช้โจทย์ที่เป็นฉลากโภชนาการอาหารของไอศกรีมซึ่งถูกเลือกมาจากโจทย์ทั้งหมดสี่โจทย์ที่นำมาทดสอบ เนื่องจากมีคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาที่ดีที่สุด (Weiss et al., 2005)

แบบวัดบางแบบมีเนื้อหาไม่ครอบคลุมทุกประเด็นของนิยามตัวแปรที่ผู้วิจัยระบุไว้ เช่น นิยามใน TOFHLA กินความถึงความแตกฉานในการอ่าน เขียน และตัวเลข แต่แบบวัดไม่ได้ประเมินเรื่องการเขียนในทำนองเดียวกัน SBSQ อิงเนื้อหาใน 5 มิติ แต่แบบวัดฉบับสุดท้ายที่ได้มีเพียง 3 ข้อแบบวัด eHEALS 8 ข้อไม่ได้ครอบคลุมความแตกฉานหกแบบที่ต้องการวัด

สำหรับตัววัดทางอ้อมในระดับประชากร DAHL มีความตรงเชิงเนื้อหาที่ดีเพราะใช้ตัวแปรประชากรศาสตร์ที่น่าเชื่อถือหลายตัวมาสร้างสมการทำนาย HL อย่างไรก็ตาม น้ำหนักของตัวแปรถูกสร้างจากตัวอย่างผู้มีอายุมากกว่า 65 ปีเพียงกลุ่มเดียว จึงไม่อาจขยายผลไปยังตัวอย่างกลุ่มอายุอื่นและ/หรือสถานที่อื่น ๆ ส่วนเครื่องมือที่ใช้สำรวจระดับประชากรอื่น ๆ ไม่อาจประเมินความตรงเชิงเนื้อหาได้ เพราะไม่มีการเปิดเผยคำถามที่ใช้ (Ratzan, Parker, 2006) สำหรับแบบวัดฉบับดัดแปลงนั้น มีการรายงานอย่างชัดเจนถึงวิธีการเลือกหรือตัดคำถามตามคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยา เช่น ความยาก

6.2 ความตรงเชิงผิวหน้า (face validity)

ความตรงเชิงผิวหน้า คือ การที่แบบวัดน่าจะสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการได้และน่าจะสามารถนำไปใช้ได้จริง (Portney, Watkins, 1993) แม้ว่ารูปแบบของแบบวัดที่กล่าวมาดูเหมือนว่าจะสามารถใช้เพื่อวัตถุประสงค์ตามที่ระบุ แต่ความตรงเชิงผิวหน้ามีความไม่ชัดเจนเพราะความยากในการแปลผลคะแนนจากการวัด แบบวัดส่วนใหญ่แบ่งคะแนนเป็นช่วง แต่ไม่ได้ให้นิยามที่ชัดเจนกับช่วงคะแนนนั้น ๆ ในบางแบบวัดยากที่จะบอกว่า แต่ละช่วงคะแนนมีความคาบเกี่ยวหรือซ้อนกันหรือไม่

REALM และแบบวัดที่ดัดแปลงต่อมากำหนดนิยามให้กับช่วงคะแนนอย่างชัดเจนและละเอียดมากกว่าแบบวัดอื่น ช่วงคะแนนแบ่งระดับตามความสามารถที่เทียบเท่ากับผู้ที่จบการศึกษาในระดับต่าง ๆ และมีคำบรรยายว่าควรใช้เอกสารหรือคำแนะนำที่มีลักษณะเช่นไรสำหรับช่วงคะแนนที่ต่างกัน (Davis et al., 1991) ในทางตรงข้าม TOFHLA และแบบวัดฉบับดัดแปลงแบ่งช่วงคะแนนเป็นระดับ HL ที่ไม่เพียงพอ ไม่มาก และเพียงพอ แต่ไม่ได้ระบุถึงนิยามเชิงปฏิบัติการของช่วงคะแนนดังกล่าว อย่างไรก็ตาม มีอ้างอิงถึงความสามารถในการทำกิจกรรมที่วัดด้วยคำถามใน TOFHLA ว่า ผู้ที่มี HL ที่ไม่เพียงพออาจทำได้ลำบาก เช่น การอ่านขนาดยาบนฉลากยา หรือการทำความเข้าใจข้อความของสิทธิการรักษาพยาบาลแบบ Medicaid (Williams et al., 1995) แต่ตัวอย่างความสามารถที่ยกมานั้นมีจำนวนไม่มาก และไม่ใช้ทุกคนที่อยู่ในช่วงคะแนนเหล่านั้นจะมีความจำกัดในการประกอบกิจกรรมดังกล่าว

SAHLSA ใช้จุดตัดคะแนนของ TOFHLA เพื่อกำหนดช่วงคะแนนที่ถือว่ามี HL เพียงพอ แต่ไม่ได้บรรยายถึงความหมายของช่วงคะแนนเอาไว้ ส่วน NVS กำหนดช่วงคะแนนตามโอกาสที่บุคคลจะมี HL ไม่เพียงพอหรือไม่มาก แต่ไม่ได้บรรยายถึงความหมายของช่วงคะแนนอย่างชัดเจนการวัดด้วย FCCHL ให้คะแนนที่แบ่งเป็นช่วงตามระดับ HL แต่ไม่มีการระบุถึงความหมายของช่วงคะแนน ดังนั้นจึงไม่ชัดว่า คะแนนเท่าไรจึงจะถือว่ามีเหมาะสม

แบบวัดที่ใช้สำรวจในประชากรกำหนดช่วงคะแนนที่บ่งบอกถึงความสามารถในด้านต่าง ๆ แม้ว่าจะมีการระบุถึงนิยาม แต่เป็นการบรรยายอย่างกว้าง ๆ ว่า บุคคลมีทักษะเพียงพอหรือไม่ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน มีใช้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสุขภาพโดยตรง

ความตรงเชิงผิวหน้าของ HALS และ MART นั้นไม่อาจประเมินได้เพราะไม่มีระบุถึงวิธีการคิดคะแนนของ HALS ส่วน MART นั้นอิงวิธีการคิดคะแนนของ WRAT แต่ไม่ได้แบ่งช่วงคะแนน

6.3 ความตรงในการวัดตัวแปร (construct validity)

ความตรงในการวัดตัวแปร คือ การที่แบบวัดสามารถวัดตัวแปรที่ต้องการได้ โดยประเมินความตรงนี้จากวิธีการทางสถิติ เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ การทดสอบสมมุติฐาน และการหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดและเครื่องมืออื่น ๆ ที่วัดตัวแปรตัวเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกินกว่า 0.70 บ่งบอกว่า ตัวแปรทั้งสองมีความคล้ายคลึงกัน (Portney, Watkins, 1993; Child, 1990)

แบบวัด HL ที่ประเมินความสามารถจากผู้ป่วยโดยตรงมักทดสอบความตรงโดยเปรียบเทียบกับคะแนนจากแบบทดสอบการอ่านมาตรฐานและแบบวัด HL อื่น ๆ (ตารางที่ 2.6) ทั้ง REALM-S และ TOFHLA มีความสัมพันธ์สูงมากกับ WRAT ในตัวอย่างผู้ใหญ่ชาวอเมริกัน ($r=0.88$, Spearman $\rho=0.74$) (Parker et al., 1995; Davis et al., 1993) แต่พบความสัมพันธ์ที่น้อยลงกับ WRAT ในตัวอย่างวัยรุ่นชาวอเมริกัน โดย REALM มี $r=0.74$ และ TOFHLA (เฉพาะส่วนความเข้าใจจากการอ่าน) $r=0.60$ (Chisolm, Buchanan, 2007) ทั้งสองแบบวัดมีความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำกับ Test of Reading Comprehension ที่ใช้ในออสเตรเลียสำหรับนักเรียนชั้น ป.3-ม.4 ($r=0.39$ สำหรับ TOFHLA และ 0.36 สำหรับ REALM) (Buchbinder, Hall, Youd, 2006; Mossenson et al., 1998) REALM มีความสัมพันธ์ที่สูงกับ Slosson Oral Reading Test Revised (SORT-R), Peabody Achievement Test Revised และ Basic Skills Assessment Initial Test (แบบวัดการอ่านออกเขียนได้ของสหราชอาณาจักร) (Ibrahim et al., 2008)

แบบวัดที่ดัดแปลงมาจาก REALM ก็มีความสัมพันธ์ที่สูงกับ WRAT (Davis et al., 2006; Bass, Wilson, Griffith, 2003) สำหรับ MART ยังไม่มีการเปรียบเทียบกับแบบวัดอื่น ทั้งแปดที่กล่าวมา แบบวัด SAHLSA มีหลักฐานความตรงในการวัดจากการวิเคราะห์

องค์ประกอบเชิงสำรวจการเปรียบเทียบผลการวัดจากแบบวัดชนิดต่าง ๆ ที่ประเมินความสามารถของตัวอย่างโดยตรง พบว่าให้ผลที่ไม่ตรงกันในแต่ละการวิจัย

ในการศึกษาเริ่มแรก TOFHLA และคะแนนจากมิติการอ่านของ S-TOFHLA มีความสัมพันธ์สูงกับ REALM (Spearman rho=0.84 และ 0.81 ตามลำดับ) (Parker et al., 1995; Baker et al., 1999) อย่างไรก็ตาม การศึกษาภายหลังพบความสัมพันธ์ในระดับปานกลางระหว่าง REALM และ TOFHLA (Buchbinder, Hall, Youd, 2006; Chisolm, Buchanan, 2007; Barber et al., 2009) เช่น คะแนนจากมิติการอ่านของ TOFHLA และ REALM มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ($r = 0.60$) ในประชากรวัยรุ่นชาวอเมริกัน (Chisolm, Buchanan, 2007) และพบความสัมพันธ์ในระดับต่ำในผู้ป่วยรูมาตอยด์ชาวออสเตรเลียที่รับการบำบัดในชุมชน ($r = 0.30$) (Buchbinder, Hall, Youd, 2006) และในประชากรชาวออสเตรเลีย (Spearman rho=0.31) (Barber et al., 2009)

NVS มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับ TOFHLA ในผู้ป่วยชาวอเมริกันที่รับบริการปฐมภูมิ ($r = 0.59$) (Weiss et al., 2005) และในประชากรชาวออสเตรเลีย (Spearman rho=0.49) (Barber et al., 2009) NVS ยังมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับ S-TOFHLA ($r = 0.61$) (Osborn et al., 2007) แต่ NVS มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับ REALM ($r = 0.41$ และ Spearman rho=0.24) (Barber et al., 2009; Osborn et al., 2007)

การพัฒนา SBSQ, SILS, และ DAHL ใช้แบบวัด S-TOFHLA เป็นมาตรฐานในการจำแนกระดับ HL เพื่อกำหนดความไวและความจำเพาะในการคัดกรองผู้ที่มีความบกพร่องไม่ดี หรือใช้ในการสร้างแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในกรณีของ DAHL ส่วนคำถาม 3 ข้อที่ได้รับการคัดเลือกใน SBSQ คำตอบ “บางครั้ง/บ้าง” เป็นคำตอบที่ให้ค่าความไวและความจำเพาะที่เหมาะสม (Chew, Bradley, Boyko, 2004)

การเปรียบเทียบคำถามใน SBSQ กับ REALM และ S-TOFHLA บ่งชี้ว่าคำถามเพียงข้อเดียวซึ่งถามถึงความมั่นใจในการกรอกแบบฟอร์มทางการแพทย์ด้วยตนเองสามารถตรวจหาผู้ที่มี HL ที่ไม่เพียงพอได้ โดยพื้นที่ใต้ receiver operating characteristic เท่ากับร้อยละ 0.74 [ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (CI): 0.69-0.79] และ 0.84 [ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95: 0.79-0.89] ตามลำดับ (Chew et al., 2008) สำหรับ SILS คะแนนที่มากกว่า 2 มีความไวร้อยละ 54 และความจำเพาะร้อยละ 83 ในการตรวจหาผู้ที่มี HL ที่ไม่เพียงพอ (Morris et al., 2006) ส่วนเกณฑ์คะแนนของ DAHL ที่น้อยกว่า 62 ทำให้สรุปว่าตัวอย่างร้อยละ 79 มี HL ที่ไม่เพียงพอ แต่มีความไวต่ำที่ร้อยละ 58 และความจำเพาะร้อยละ 84 (Hanchate et al., 2008)

REALM-SF และ SAHLSA มีหลักฐานจากการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ยืนยันในเรื่องความตรงในการวัดตัวแปร โดยพบดัชนีวัดความสอดคล้องต่าง ๆ ดังนี้ REALM-SF

(SRMR=0.01, CFI=0.97) SAHLSA (RMSEA=0.04, CFI=0.85) ซึ่งบ่งชี้ว่า แบบจำลองที่กำหนดมีความสอดคล้องกับข้อมูลที่เก็บได้ (Lee et al., 2006; Arozullah et al., 2007)

ทั้ง FCCHL และ HHLT ไม่มีหลักฐานในเรื่องความตรงในการวัดตัวแปร เพราะแบบวัด HL ที่ได้รับการยอมรับยังไม่ถูกแปลเป็นภาษาญี่ปุ่นและฮิบรูในขณะนั้น ดังนั้นจึงไม่มีแบบวัด HL ที่สามารถใช้เป็นตัวเทียบ HHLT มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับความสามารถในการอ่านที่ตัวอย่างประเมินตนเอง ($r=0.67$) (Baron-Epel et al., 2007)

6.4 ความเที่ยง

ความเที่ยง คือ ความคงเส้นคงวาของผลการวัดจากเครื่องมือหนึ่ง ๆ ตลอดจนการไม่มีความคลาดเคลื่อนอย่างสุ่ม (Portney, Watkins, 1993) การทดสอบความเที่ยงทำได้หลายวิธี เช่น การวัดซ้ำในตัวอย่างคนเดิมในโอกาสที่ต่างกัน (Bombard et al., 2005) การหาความคงเส้นคงวาเมื่อประเมินตัวอย่างคนเดียวกันด้วยผู้ประเมินคนเดียวกันในโอกาสที่ต่างกัน (intra-rater reliability) และการหาความคงเส้นคงวาเมื่อประเมินตัวอย่างคนเดียวกันด้วยผู้ประเมินต่างคนกัน (interrater reliability) (Reijman et al., 2004) ความเที่ยงมีค่าระหว่าง 0.00-1.00 โดย 0.00 คือ ผลการวัดที่แตกต่างทั้งหมดเกิดจากความคลาดเคลื่อนอย่างสุ่ม ส่วน 1.00 คือ ผลการวัดไม่มีความคลาดเคลื่อนอย่างสุ่มเลย

แบบวัด 5 จาก 19 แบบที่ทบทวนรายงานค่าความเที่ยงในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง วิธีการวัดซ้ำในโอกาสที่ต่างกันเป็นวิธีที่มีการใช้มากที่สุด REALM, REALM-S, และ REALM-Teen มีความเที่ยงจากวิธีการวัดซ้ำในเวลา 1 สัปดาห์ต่อมาสูง (r หรือสัมประสิทธิ์ความเที่ยง คือ 0.98, 0.99 และ 0.98 ตามลำดับ) การทดสอบ REALM ทำในนักโทษในเรือนจำ 38 รายและผู้ติดยาเสพติด 26 รายในสถานที่พักฟื้นทางจิตใจ (Davis et al., 1991) การทดสอบ REALM-S ทำในผู้ป่วยที่มารับบริการปฐมภูมิ ส่วน REALM-Teen ทดสอบในวัยรุ่นในโรงเรียนมัธยมศึกษา คลินิกบริการปฐมภูมิ และผู้เข้าร่วมโครงการภาคฤดูร้อนของอเมริกา แต่ไม่ระบุจำนวน (Davis et al., 1993; Davis et al., 2006)

ความเที่ยงจากวิธีการวัดซ้ำโดยใช้แบบวัด SAHLSA มีค่าสูง (r หรือสัมประสิทธิ์ความเที่ยง คือ 0.86) การทดสอบทำโดยวัดซ้ำในเวลา 2 สัปดาห์ต่อมาในผู้ป่วยนอกที่พูดภาษาสเปนในโรงพยาบาล (Lee et al., 2006; Kutner et al., 2006)

การทดสอบความเที่ยงด้วยวิธีการวัดซ้ำของแบบวัด eHEALS ทำในวัยรุ่นและผู้ใหญ่ที่อายุน้อยซึ่งเป็นตัวอย่างในกลุ่มควบคุมของการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มที่ทดสอบมาตรการเพิ่ม HL ที่เกี่ยวข้องกับมิติของอิเล็กทรอนิกส์ และตัวอย่างในโครงการอดบุหรี่ทางเว็บไซต์ที่มีการเก็บข้อมูลซ้ำ 4 รอบ คือ ก่อน หลังการแทรกแซงทันที 3 เดือน และ 6 เดือน (Norman, Skinner, 2006) การวัดซ้ำ ณ จุดเริ่มต้นและที่เวลา 6 เดือนมีความเที่ยงน้อย ($r=0.40-0.60$) โดยมี intraclass correlation coefficient 0.49 บ่งบอกว่า ความคงเส้นคงวาลดน้อยลงตามเวลา (Norman, Skinner, 2006)

สำหรับแบบวัดที่ใช้การสัมภาษณ์ การทบทวนไม่พบการศึกษาใดที่รายงานความเที่ยงภายในผู้ประเมินคนเดียวกัน (intra-rater reliability) มีเพียงการศึกษาเดียวที่รายงานความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) (Davis et al., 1991) REALM มีความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินสูง ($r=0.99$) เมื่อทดสอบโดยให้ผู้ประเมิน 5 รายสัมภาษณ์ผู้ป่วยในคลินิกของมหาวิทยาลัย 20 คน (Davis et al., 1991)

ความสม่ำเสมอภายในหรือ coefficient alpha เป็นวิธีการหาความเที่ยงอีกวิธีแบบวัด 6 ชนิดรายงานค่านี้ S-TOFHLA ในมิติของทักษะทางตัวเลขมีความเที่ยง 0.68 ส่วนมิติความแตกฉานด้านการประเมินของ FCCHL มีความเที่ยง 0.65 ซึ่งต่ำกว่าค่า 0.70 ซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับได้ (Hays, Revicki, 2005)

6.5 ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง

ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง คือ ความสามารถของเครื่องมือในการบอกถึงการเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญในทางปฏิบัติ (Cardol et al., 2002) ไม่มีการศึกษาใดเลยที่รายงานถึงความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของแบบวัด HL อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของ HL ที่วัดโดย REALM-S ในเวลาต่าง ๆ (Weiss et al., 2006) ผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่มี HL ต่ำในกลุ่มทดลองมีคะแนน HL เพิ่มขึ้น 7 คะแนนหลังการทดลอง ผลการศึกษาบ่งชี้ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของ REALM-S

6.6 ความสะดวกในการใช้

ความสะดวกในการใช้ หมายถึง ความคล่องตัวในการใช้และข้อกำหนดในการใช้ แบบวัดทุกชนิดที่ประเมินความสามารถของตัวอย่างโดยตรงต้องมีการสัมภาษณ์ในการทดสอบบางส่วนหรือทั้งหมด แม้ว่าการสัมภาษณ์ในแบบวัดเหล่านี้เป็นสิ่งไม่ยาก แต่ต้องมีการอบรมผู้สัมภาษณ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแบบวัด REALM แบบวัดฉบับดัดแปลงจาก REALM, SAHLA และ MART ซึ่งผู้สัมภาษณ์ต้องตัดสินใจการออกเสียงของตัวอย่างว่าถูกหรือผิด เวลาที่ใช้ในการทดสอบไม่ได้ถูกกล่าวถึงในแบบวัดที่ตัวอย่างรายงานความสามารถของตนเองและแบบวัดในระดับประชากร TOFHLA ใช้เวลาในการทดสอบนานถึง 22 นาทีจึงถือเป็นข้อจำกัดของแบบวัด

6.7 การขยายผล

การขยายผล คือ การที่แบบวัดสามารถใช้ในประชากรกลุ่มอื่นหรือสถานที่อื่น ๆ นอกจากที่ระบุในการวิจัย REALMS, TOFHLA, และ S-TOFHLA มีการใช้อย่างกว้างขวางในผู้ป่วยชาวอเมริกัน ทั้งยังมีการใช้ในผู้ป่วยและประชาชนทั่วไปในอังกฤษ (Ibrahim et al., 2008; Gordon et al., 2002) ออสเตรเลีย (Buchbinder, Hall, Youd, 2006; Barber et al., 2009) และบราซิล (Carthery et al., 2009) อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยรายงานว่าต้องปรับคำถามของ TOFHLA

ให้เหมาะกับบริบทของอังกฤษและออสเตรเลีย แต่สามารถใช้ REALM ได้โดยไม่ต้องปรับ (Barber et al., 2009)

6.8 สรุปการเปรียบเทียบแบบวัด

จากแบบวัด 19 ชนิดที่ทบทวนโดย Jordan และ คณะ (2011) พบวิธีการวัด HL 3 วิธี คือ การทดสอบความสามารถโดยตรง การให้ผู้ถูกทดสอบประเมินความสามารถของตนเอง และตัวชี้วัดทางอ้อมในประชากร แนวคิดที่ใช้ในการสร้างแบบวัดมีความหลากหลายมาก หลายแบบวัดไม่มีกรอบแนวคิดอันใดอันหนึ่งที่ชัดเจน เนื้อหาของแบบวัดส่วนใหญ่เน้นวัดความสามารถในการอ่าน การเข้าใจ และทักษะทางตัวเลข แบบวัดส่วนใหญ่ไม่ได้แบ่งช่วงคะแนนที่วัดได้เป็นกลุ่มอย่างชัดเจนและแยกขาดกัน แบบวัด 5 ชนิดมีการรายงานความเที่ยง ไม่มีแบบวัดใดเลยที่รายงานความไวต่อการเปลี่ยนแปลง โดยรวมแล้ว TOFHLA และ REALM-S เป็นแบบวัดที่มีคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาที่ดีที่สุด

ความหลากหลายในวิธีการที่ใช้สะท้อนความจริงที่ว่า HL มีธรรมชาติที่ซับซ้อน และมีหลายมิติ ตลอดจนมีการเปลี่ยนแปลงตามการศึกษาใหม่ ๆ HL เป็นความรู้ที่เกิดจากการบรรจบของการวิจัยในสองสาขา คือ 1) สุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งถือว่า HL เป็นทุนหรือคุณลักษณะของบุคคล และ 2) การแพทย์ซึ่งว่า HL ที่ต่ำ คือ ความเสี่ยงที่ต้องจัดการเพื่อให้เกิดผลลัพธ์การรักษาที่ดี (Nutbeam, 2008; Zarcadoolas, Pleasant, Greer, 2005) บริบทที่ต่างกันของสองสาขาทำให้มีการใช้แนวทางที่ต่างกัน เช่น FCCHL และ eHEALS เน้นการวัดความสามารถของบุคคล แต่ TOFHLA และ SBSQ มุ่งค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงหรือมี HL น้อย

การที่ผู้วิจัยไม่ได้ระบุนิยามของ HL ให้ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถประเมินความตรงเชิงผิวหน้าและความตรงเชิงเนื้อหาได้อย่างเต็มที่ หากยึดนิยามของ HL ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางแล้ว (Nutbeam, 2008; Nielsen-Bohlman, Panzer, Kindig, 2004) ไม่มีแบบวัดใดเลยที่วัดความสามารถอย่างครอบคลุมทั้งการค้นหา การทำความเข้าใจ และการใช้ข้อมูลสุขภาพ

นอกจากนี้ แบบวัด HL ที่ดีต้องให้ผลการวัดที่มีความหมาย คือ บ่งบอกระดับความสามารถของบุคคลตลอดจนสิ่งที่ต้องพัฒนา หากการแบ่งช่วงคะแนนของแบบวัดมีความหมายไม่ชัดเจนแล้ว ก็ยากที่จะนำไปใช้ในทางคลินิก สำหรับแบบวัดในระดับประชากร การที่ไม่สามารถจำแนกแยกกลุ่มคนที่มี HL ออกจากกันได้ อาจทำให้ไม่สามารถนำส่งการแทรกแซงไปยังกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงได้

การไม่มีวิธีการวัดตัวแปรนี้ที่ยอมรับว่าเป็นมาตรฐานทำให้การพิสูจน์ความตรงในการวัดตัวแปรต้องทำโดยเปรียบเทียบกับแบบวัดการรู้หนังสืออื่น ๆ หรือแบบวัด HL อื่น ๆ แบบวัด HL หลายตัวถูกพัฒนาจากแบบวัดการรู้หนังสือ จึงไม่น่าแปลกใจที่จะพบความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดที่สูง อย่างไรก็ตาม บางการศึกษาพบความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดที่ต่ำแสดงว่าแบบวัดทั้งสองวัดตัวแปรในแง่มุมที่ต่างกัน

REALM และ TOFHLA เป็นแบบวัดที่มีคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาที่ดีที่สุด แม้ว่าจะมีข้อจำกัดอยู่บ้าง แต่ทั้งคู่บอกรวัดคุณสมบัติการวัดอย่างชัดเจน มีการเปรียบเทียบผลการวัดกับแบบวัดอื่น ๆ มากมายเพื่อพิสูจน์ความตรงในการวัดตัวแปร เข้าใจง่ายและง่ายในการทดสอบ สามารถใช้ในผู้ป่วยและประชากรทั่วไปได้

6.9 การวิจัยที่ประเมิน HL โดยวิธีแบบผสม

การประเมิน HL โดยผสมการวัดด้วยคำถามในลักษณะของข้อสอบและการให้ ผู้ตอบประเมินตนเองนั้น มีให้เห็นมากขึ้น Altin, Finke, Kautz-Freimuth และ Stock (2014) ทบทวนวรรณกรรมระหว่างเดือนมกราคม 2009 - เมษายน 2013 พบว่ามีการวิจัย 7 ชิ้นที่วัด ด้วยวิธีการนี้ ทำให้สามารถผนวกข้อดีและหลีกเลี่ยงข้อเสียของแต่ละวิธีได้ The Health Literacy Skills instrument (HLSI) แบบเต็มฉบับและแบบย่อ (HLSI-SF) ประกอบด้วยคำถาม 25 และ 10 ข้อตามลำดับที่ใช้เนื้อหาที่เหมือนจริงเพื่อประเมิน HL ด้านสิ่งพิมพ์ ด้านวาจา ด้านตัวเลข และการหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต แบบวัด HLSI-SF ประกอบด้วยคำถามจากแบบวัดฉบับเต็มที่มี คุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาที่ดี HLSI ยังมีการถามด้วยคำถาม 8 ข้อที่ให้ผู้ตอบประเมิน ความสามารถของตนเอง ในประเด็นต่าง ๆ ที่ประเมินด้วยคำถามในลักษณะข้อสอบ HLSI และ HLSI-SF มีความเที่ยงในระดับที่น่าพอใจคือ 0.86 และ 0.70 ตามลำดับ (McCormack, Bann, Squiers, Berkman, Squire, Schillinger, et al, 2010; Bann, McCormack, Berkman, Squiers, 2012)

การศึกษาในยุโรป 8 ประเทศ ได้แก่ เยอรมัน บุลแกเรีย ออสเตรีย กรีซ สเปน ไอร์แลนด์ เนเธอร์แลนด์และโปแลนด์ การศึกษาประเมิน HL ด้วย NVS และแบบประเมินตัวเอง 47 ข้อที่ชื่อว่า European Health Literacy Survey (HLS-EU) การวิจัยนี้นิยาม HL ใน 3 เนื้อหา ทางสุขภาพ (การเข้ารับบริการสุขภาพ การป้องกันโรคและการส่งเสริมสุขภาพ) และใน 4 มิติ ของความสามารถ (การเข้าถึงการเข้าใจการประเมินและการประยุกต์ข้อมูลสุขภาพ) ถึงแม้ว่า HLS-EU จะมีความเที่ยงในระดับที่สูงถึง 0.97 แต่ Spearman's rho ระหว่าง NVS และ HLS-EU อยู่ในระดับต่ำคือ 0.25 ซึ่งน่าจะบ่งชี้ว่า ทั้งสองวิธีวัด HL ได้ในลักษณะที่แตกต่างกัน (HLS-EU Consortium, 2012) ผลการศึกษาในลักษณะเดียวกันก็พบในการศึกษาในประเทศ แคนาดา วิธีวัดโดยการให้ตัวอย่างประเมินตนเองมีความสัมพันธ์น้อยกับการวัดที่เป็นวัตถุวิสัย (Begoray, Kwan, 2012; Wu, Begoray, Macdonald, Wharf Higgins, Frankish, Kwan et al, 2010)

7. การแทรกแซงเพื่อลดปัญหา

การวิจัยที่ผ่านมา

Berkman, Sheridan, Donahue และ คณะ (2011) ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในประเด็น HL ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี 2003-2011 และประเด็นทักษะเชิงตัวเลขที่ตีพิมพ์ในปี 1966-2011 พบงานวิจัยที่เกี่ยวกับการแทรกแซงเพื่อลดผลกระทบจาก HL ที่น้อย จำนวน 42 ชิ้นที่มีคุณภาพดีหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ในจำนวนนี้ 27 ชิ้นเป็นการวิจัยแบบสุ่มชนิดที่มีกลุ่มควบคุม 2 ชิ้นเป็นการวิจัยแบบสุ่มแยกตัวอย่างเป็นกลุ่ม (cluster randomized trials) และอีก 13 ชิ้นเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ผลวิจัยแบ่งการศึกษาทั้งหมดเป็นสองกลุ่ม คือ การศึกษาที่ใช้วิธีการเดียวในการลดผลกระทบจาก HL ที่น้อย (21 ชิ้น) และการศึกษาที่ใช้หลายวิธีการร่วมกัน (21 ชิ้น)

การศึกษาที่ใช้วิธีการเดียว

การศึกษาที่ใช้วิธีการเดียวมี 2 การศึกษาที่ใช้เอกสารรูปแบบใหม่ 3 การศึกษาใช้การนำเสนอเกี่ยวกับตัวเลขในรูปแบบใหม่ 8 การศึกษาใช้ภาพหรือเพิ่มภาพในการนำเสนอข้อมูล 4 การศึกษาใช้สื่อในการนำเสนอ และ 7 งานใช้เอกสารรูปแบบใหม่และปรับความยากง่ายในการอ่าน ผลลัพธ์ของมาตรการที่ทดสอบ คือ ความเข้าใจของผู้ป่วย Berkman, Sheridan, Donahue และคณะ (2011) สรุปว่า โดยรวมแล้ว มาตรการที่ทดสอบมีผลน้อยหรือไม่เพียงพอ ทั้งนี้เพราะ การศึกษาต่าง ๆ ใช้วิธีการที่แตกต่างกันและให้ผลการศึกษาที่ต่างกันด้วย อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาจำนวนไม่มาก พบว่าวิธีการต่อไปนี้สามารถเพิ่มความเข้าใจของผู้ป่วยที่มี HL น้อย 1) การนำเสนอเฉพาะข้อมูลสำคัญ (เช่น กล่าวถึงข้อมูลอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล โดยไม่กล่าวถึงข้อมูลอื่นที่สามารถแย่งความสนใจจากประเด็นสำคัญ เช่น ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ป่วย) 2) การนำเสนอข้อมูลสำคัญเป็นลำดับแรก (เช่น กล่าวถึงข้อมูลอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลก่อนข้อมูลความพึงพอใจของผู้ป่วย) 3) การนำเสนอสิทธิประโยชน์ในเรื่องสุขภาพ โดยให้ตัวเลขที่มากสื่อถึงคุณภาพที่ดีกว่า (ไม่ใช่ตัวเลขที่น้อยคือสิ่งที่ดีกว่า) 4) ใช้ตัวหารเดียวกันในการนำเสนอข้อดีและข้อเสีย 5) การเพิ่มภาพแสดงตัวเลขของผลดีจากการรักษา และ 6) เพิ่มภาพเคลื่อนไหวประกอบการบรรยาย

การศึกษาที่ใช้หลายวิธีการร่วมกัน

การศึกษาที่ใช้หลายวิธีการร่วมกันในการลดผลกระทบจาก HL ที่น้อย พบความไม่สอดคล้องกันของผลการศึกษาในประเด็นประสิทธิภาพของวิธีการต่อผลลัพธ์การรักษาต่าง ๆ โดยพบความแตกต่างระหว่างการศึกษามากกว่าในกรณีของการศึกษาที่ใช้วิธีการเดียว

อัตราการใช้บริการทางการแพทย์เป็นผลลัพธ์

เมื่อใช้อัตราการให้บริการทางการแพทย์เป็นผลลัพธ์ พบว่ามีหลักฐานชัดเจนพอสมควรว่า มาตรการที่ศึกษาสามารถลดอัตราการให้บริการทางการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การดูแลตนเองแบบเข้มข้น (intensive self-management) และวิธีการแก้ไขปัญหาความไม่ร่วมมือในการรักษามีประสิทธิภาพในการลดอัตราการเข้ารับบริการที่แผนกฉุกเฉินและการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล นอกจากนี้การให้ความรู้และหรือตัวช่วยต่าง ๆ ในเรื่องการคัดกรองโรคสามารถเพิ่มการมาตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้และมะเร็งต่อมลูกหมากได้

ผลเกี่ยวกับสุขภาพเป็นผลลัพธ์

เมื่อใช้ผลการรักษาหรือสุขภาพเป็นผลลัพธ์ พบว่ามีหลักฐานชัดเจนพอสมควรว่า บางมาตรการสามารถเปลี่ยนแปลงผลการรักษา เช่น โปรแกรมการดูแลรักษาอย่างเข้มข้นมีประสิทธิภาพในการลดความชุกและความรุนแรงของโรค นอกจากนี้ โปรแกรมการดูแลรักษาตนเองสามารถเพิ่มพฤติกรรมการดูแลตนเอง แต่จะพบผลเช่นนี้ในการศึกษาที่วิเคราะห์ข้อมูลโดยจำแนกตามระดับ HL อย่างไรก็ตาม บางการศึกษาพบว่า วิธีการนี้ได้ผลดีกว่าในผู้ที่มี HL สูง แต่บางการศึกษาให้ผลในทางตรงข้าม คือ วิธีการให้ผลดีในผู้ที่มี HL น้อย หลักฐานที่พบยังไม่ชัดเจนว่า วิธีการต่าง ๆ ที่ทดสอบมีผลหรือไม่ต่อความรู้ ความเชื่อมั่นในตนเอง ทักษะในเรื่องสุขภาพ ความร่วมมือในการรักษา คุณภาพชีวิต และค่าใช้จ่าย

สิ่งที่ทำให้มาตรการได้ผล คือ ความเข้มข้น การมีทฤษฎีรองรับ การทดสอบก่อนใช้จริง การเน้นการสร้างทักษะ และการให้บุคลากรทางการแพทย์เป็นผู้ใช้มาตรการดังกล่าวเอง การแทรกแซงที่สามารถเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ในระยะยาวได้ (เช่น อัตราการรับบริการทางการแพทย์และผลต่อสุขภาพ) มักมีผลผ่านตัวแปรคั่นกลาง เช่น เพิ่มความรู้หรือความเชื่อมั่นในตนเอง หรือเปลี่ยนพฤติกรรม

การสื่อสารด้วยวาจาอย่างชัดเจน

ผู้ป่วยต้องเข้าใจและจดจำข้อมูลมากมายหลังการพบแพทย์ทั้งในเรื่องการใช้ยา การดูแลตนเองในเรื่องโรคที่เป็น และกำหนดเวลาการพบแพทย์ครั้งถัดไปตามนัดหมาย การสื่อสารอย่างชัดเจนช่วยให้ผู้ป่วยดูแลตัวเองได้ดีขึ้นและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ให้การรักษา (Dewalt et al., 2013) การใช้ภาษาง่าย ๆ ที่ไม่ใช่ศัพท์ทางการแพทย์เป็นหัวใจของการสื่อสารที่ชัดเจน ในอเมริกามีพระราชบัญญัติการเขียนด้วยภาษาง่าย ๆ ค.ศ. 2010 เพื่อก่อให้เกิดการสื่อสารที่ชัดเจน (Plain Language Action and Information Network, 2012) วิธีการอื่นที่ช่วยได้คือ การทำให้การสนทนาสั้นและง่าย การใช้รูปภาพหรือตัวอย่างประกอบการอธิบาย ประการสุดท้าย บุคลากรทางการแพทย์ต้องกระตุ้นให้ผู้ป่วยถามคำถามและมีส่วนร่วมในกระบวนการดูแลรักษา (Dewalt et al., 2013)

การศึกษาในอดีตพบว่า เมื่อผู้ป่วยกลับถึงบ้านหลังจากไปพบแพทย์ ผู้ป่วยลืมข้อมูลที่ได้รับจากบุคคลกรทางการแพทย์ ร้อยละ 80 (Kessels, 2003) ส่วนข้อมูลที่ผู้ป่วยจำได้ก็พบว่าจำได้อย่างไม่ถูกต้องร้อยละ 50 (Anderson et al., 1979) ผู้ป่วยที่มี HL น้อยได้ประโยชน์จากการสื่อสารที่มีโครงสร้าง เช่น วิธีการ teach-back (Bertakis, 1977) หรือวิธีการ Ask Me 3 (National Patient Safety Foundation, 2013)

วิธี teach-back เป็นวิธีตรวจสอบว่า ผู้ป่วยเข้าใจได้ดีเพียงไรในเรื่องเกี่ยวกับข้อมูลที่จำเป็นซึ่งผู้ให้การรักษาได้อธิบายให้ฟัง (Bertakis, 1977) เมื่อมีการอธิบายสิ่งใหม่หรือข้อมูลใหม่ให้แก่ผู้ป่วย ผู้ป่วยจะจำข้อมูลใหม่ ประมาณร้อยละ 47 แบบผิด ๆ (Schillinger et al., 2003) ดังนั้น ผู้ให้การรักษาควรประเมินความเข้าใจของผู้ป่วยด้วยคำถามปลายเปิดโดยทันที หลังการให้ข้อมูลตัวอย่างของคำถามที่ดีสำหรับใช้ในการประเมิน คือ “ถ้าต้องอธิบายวิธีการใช้ยาตัวนี้ให้คนในครอบครัวฟัง จะอธิบายว่าอย่างไร” คำถามปลายเปิดที่ใช้ต้องถามตรงในประเด็นที่ต้องการประเมิน เช่น คำถามที่ดี คือ “ถ้าตรวจเจอค่า INR สูงไป จะเกิดอาการข้างเคียงอะไรได้บ้าง” คำถามที่กว้างเป็นคำถามที่ไม่ดี เช่น “บอกหน่อยว่าเมื่อก็ผมได้อธิบายอะไรให้ฟังบ้าง” การถามแบบเจาะจงช่วยให้ผู้ป่วยได้เรียนรู้อย่างมีจุดเน้นและเป็นการชี้ว่าประเด็นใดที่สำคัญและควรจดจำ วิธีการนี้เน้นให้ผู้ป่วยสามารถจำและบอกเล่าประเด็นสำคัญ ๆ ได้อย่างถูกต้อง การวิจัยที่ใช้การสังเกตโดยตรงพบว่า ร้อยละ 92 ของผู้ป่วยที่ได้รับการแนะนำด้วยวิธี teach-back มี HbA1c ≤ ร้อยละ 8.60 ขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบร้อยละ 55 มี HbA1c ในระดับเดียวกัน (Schillinger et al., 2003)

วิธี Ask Me 3 ถูกพัฒนาโดย Partnership for Clear Health Communication ซึ่งเป็นหน่วยงานใน National Patient Safety Foundation (2013) วิธีการนี้ให้ผู้ป่วยใช้คำถามสำคัญ 3 ข้อง่าย ๆ ถามตัวเองในทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ 1) ปัญหาสุขภาพหลักของฉันทืออะไร 2) ฉันท้องทำอะไรบ้าง และ 3) ทำไมฉันท้องทำแบบนั้น คำถามเหล่านี้กระตุ้นให้บุคคลกรทางการแพทย์ตื่นตัวเรื่อง HL และกระตุ้นให้ผู้ป่วยเป็นผู้เริ่มการสื่อสารเพื่อรวบรวมข้อมูลให้ทราบถึงภาวะสุขภาพและยาของตนเอง

เอกสารในรูปแบบข้อเขียน

การสื่อสารด้วยวาจาเป็นสิ่งสำคัญ แต่ผู้ให้รักษามักใช้เอกสารในรูปแบบข้อเขียนด้วยเพื่อเสริมการให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีเวลาจำกัด ตลอดจนมีความซับซ้อนของโรคและยา การฟ้องร้องคดีทำให้บุคคลกรทางการแพทย์ให้เอกสารข้อมูลต่าง ๆ มากมายแก่ผู้ป่วย เอกสารเหล่านี้มักไม่ได้ถูกเขียนขึ้นให้เหมาะกับผู้ที่ HL ต่ำความสามารถในการอ่านของผู้ใหญ่ชาวอเมริกันโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 (Kirsch et al., 2011) แต่เอกสารส่วนใหญ่ในทางสุขภาพมีระดับความยากอยู่ในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 หรือสูงกว่า (Safeer, Keenan, 2005) จึงทำให้เกิดช่องว่างในการทำความเข้าใจเอกสารทางสุขภาพ

ตัวชี้วัดความยากง่ายในการอ่านมีมากมาย แต่ตัววัดเหล่านี้คำนวณโดยอาศัยจำนวนพยางค์ต่อหนึ่งคำ และจำนวนคำต่อหนึ่งประโยค ตัวอย่างเช่น Simplified Measure of Gobbledygoo (SMOG) (McLaughlin, 1969) และ Flesch-Kincaid scale (Kincaid et al., 2012) Flesch-Kincaid scale ถูกใช้อย่างกว้างขวางในบริบทของสถานพยาบาลเพราะสามารถคำนวณได้ง่ายโดยใช้โปรแกรม Microsoft Word (Microsoft Office, 2013)

การทำให้เอกสารสุขภาพอ่านได้ง่ายขึ้นนั้นเป็นเรื่องท้าทาย ความยากง่ายในการอ่านขึ้นกับความเหมาะสมกับวัฒนธรรม ความเกี่ยวข้องกับผู้อ่าน บริบท และกลุ่มเป้าหมายของการสร้างเอกสารดังกล่าว (Zarcadoolas, 2011) ความซับซ้อนดังกล่าวทำให้ไม่อาจมีวิธีการหนึ่งเดียวสำหรับลดระดับกับความยากในการอ่านของเอกสารลง วิธีที่ง่ายที่สุดและใช้มากที่สุดคือ การลดจำนวนพยางค์ของคำและลดจำนวนคำในประโยคของเอกสาร แต่การปรับให้เอกสารมีความง่าย อาจนำไปสู่การตัดประเด็นสำคัญออกจากข้อความ การตัดคำมาก ๆ อาจทำให้เข้าใจยากขึ้นอีก เพราะผู้ป่วยต้องคิดเอาเองเกี่ยวกับข้อมูลที่ถูกลบไป การปรับปรุงเอกสารควรใช้วิธีการที่ละเอียดมากกว่านี้ เช่น การเพิ่มรูปภาพที่เข้าใจง่าย มีการเขียนแสดงการออกเสียงที่ถูกต้องสำหรับคำหลายพยางค์ และการวางประเด็นสำคัญไว้ตอนต้นของเอกสาร (Zarcadoolas, 2011)

8. HL และเภสัชศาสตร์ศึกษา

รายงานของ Institute of Medicine ในปี 2004 แนะนำให้การศึกษาในทุกวิชาชีพต้องอบรมในเรื่อง HL (Neilsen-Bohlman et al., 2004) Accreditation Council for Pharmacy Education (2011) ได้บรรจุเนื้อหา HL ในมาตรฐานสำหรับประเมินรับรองคุณภาพหลักสูตร Doctor of Pharmacy ในหัวข้อหลักสูตรตั้งแต่ปี 2007 ความสามารถในการจัดการกับปัญหา HL เป็นทักษะขั้นต่ำที่นักศึกษาต้องมีเพื่อก่อให้เกิดการรักษาที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ทักษะนี้จึงจำเป็นต้องเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนและการฝึกงาน

การวิจัยที่ให้นักศึกษาเภสัชศาสตร์เก็บข้อมูล HL จากร้านยาโดยให้ผู้ป่วยอ่านคำแนะนำการใช้ยาบนฉลากยาที่ซื้อโดยไม่ต้องใช้ใบสั่ง และประเมินความเข้าใจของผู้ป่วยพบว่า นักศึกษาร้อยละ 95 กล่าวว่า ตนเองตระหนักถึงประเด็น HL มากขึ้นหลังการดำเนินการโครงการ (Kirk et al., 2000)

การศึกษาต่อมาขยายความการศึกษาแรกโดยบรรยายถึงวิชาบังคับสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ที่มีเนื้อหาของหัวข้อ HL 9 ชั่วโมงและมีการเรียนแบบเชิงรุก (Devraj et al., 2010) กิจกรรมการเรียนประกอบด้วยกรณีศึกษา การบรรยาย กิจกรรมการค้นคว้าผู้ที่มี HL ต่ำ การให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย การใช้สูตรคำนวณความยากง่ายในการอ่าน การประเมินความน่าเชื่อถือของโฆษณา และการออกแบบเอกสารสำหรับผู้ป่วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยสร้างแบบคัดกรอง HL สำหรับชาวไทยโดยอาศัยแนวคิดของแบบวัด Newest Vital Sign (NVS) (Weiss et al., 2005) ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ทักษะที่ประเมินโดยแบบวัด NVS เพื่อนำมาพัฒนาแบบวัดภาษาไทย 2) การจัดทำแบบวัดของไทยฉบับเริ่มต้น 3) การพิจารณาแบบวัดโดยผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป 4) การทดสอบความเที่ยงและความตรงในตัวอย่างขนาดใหญ่ และ 5) การหาเกณฑ์คะแนน (cut-off) ที่ใช้ตัดสินระดับ HL ในคนไทย

1) การวิเคราะห์ทักษะที่ประเมินโดยแบบวัด NVS

ในการศึกษานี้ใช้นิยามของ HL โดย WHO (1998) ที่ว่า HL คือ “The cognitive and social skills which determine the motivation and ability of individuals to gain access to, understand and use information in ways which promote and maintain good health” ซึ่งเน้นการเข้าถึง การเข้าใจ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลสุขภาพ ผู้วิจัยวิเคราะห์ทักษะที่ประเมินโดย NVS เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาแบบวัดฉบับภาษาไทยให้ประเมินทักษะได้ในประเด็นที่คล้ายกัน (เช่น ทักษะการคำนวณ การหาข้อมูล ฯลฯ) NVS ทดสอบทักษะค้นหาข้อมูล (การเข้าถึง) การแปลความหมายและการคำนวณ(การเข้าใจ) ตลอดจนการใช้ประโยชน์ข้อมูล ดังที่ระบุในนิยามของ HL ข้างต้น การทดสอบด้วย NVS โดยการสัมภาษณ์ผู้ถูกทดสอบด้วยคำถาม 6 ข้อที่ต้องตอบโดยอาศัยข้อมูลบนฉลากโภชนาการของไอศกรีมดังแสดงในรูปที่ 1 (Weiss et al., 2005)

แบบวัด HL ที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้เป็นแบบวัดทั่วไป แม้จะมีเนื้อหาในคำถามอิงฉลากโภชนาการซึ่งมีความเจาะจงในเรื่องโภชนาการ แต่ทักษะที่ใช้ในการอ่านและทำความเข้าใจฉลากโภชนาการเป็นทักษะเดียวกับที่ใช้ในเรื่องอื่น ๆ ทางสุขภาพ (เช่น การอ่านฉลากยา บัตรนัด ฯลฯ) ดังนั้น แบบวัดที่พัฒนาขึ้นจึงน่าจะสามารถใช้ประเมิน HL ชนิดทั่วไปได้ แม้เนื้อหาคำถามจะมีความเจาะจงมากกับฉลากโภชนาการ

Nutrition Facts		
Serving Size	½ cup	
Servings per container	4	
Amount per serving		
Calories	250	Fat Cal 120
%DV		
Total Fat	13g	20%
Sat Fat	9g	40%
Cholesterol	28mg	12%
Sodium	55mg	2%
Total Carbohydrate	30g	12%
Dietary Fiber	2g	
Sugars	23g	
Protein	4g	8%

*Percentage Daily Values (DV) are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs.

Ingredients: Cream, Skim Milk, Liquid Sugar, Water, Egg Yolks, Brown Sugar, Milkfat, Peanut Oil, Sugar, Butter, Salt, Carrageenan, Vanilla Extract.

รูปที่ 1 ฉลากโภชนาการของไอศกรีมใน NVS ที่ให้ผู้ถูกทดสอบใช้ตอบคำถาม (Weiss et al., 2005)

ผลการวิเคราะห์ทักษะที่ประเมินโดยคำถามทั้ง 6 ข้อของ NVS แสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์ทักษะที่ประเมินโดยคำถามทั้ง 6 ข้อของ NVS

คำถามของ NVS ที่ใช้สัมภาษณ์	ทักษะที่ประเมิน
1. ถ้าท่านทานไอศกรีมนี้ทั้งกล่อง ท่านจะได้พลังงานกี่แคลอรี คำตอบ คือ 1,000 แคลอรี	-ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (พลังงานหนึ่งหน่วยบริโภค จำนวนหน่วยบริโภค) -ความเข้าใจความหมายของคำว่า หนึ่งหน่วยบริโภค (serving size) และจำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง -ความสามารถในการคูณ (พลังงานxจำนวนหน่วยบริโภค)
2. ถ้าท่านสามารถกินของว่างที่เป็นคาร์โบไฮเดรตได้ 60 กรัม ท่านสามารถกินไอศกรีมนี้ได้ในปริมาณเท่าใด คำตอบ คือ 1 ถ้วยหรือครึ่งกล่องหรือน้อยกว่า	-ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (คาร์โบไฮเดรตหนึ่งหน่วยบริโภค) -ความสามารถในการหาร (60 / คาร์โบไฮเดรตต่อหน่วยบริโภค) -ความเข้าใจความหมายของคำว่า หนึ่งหน่วยบริโภค -ความสามารถในการคูณ (หนึ่งหน่วยบริโภค x จำนวนหน่วยบริโภค)
3. หมอแนะนำให้ท่านลดการกินอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว หากในแต่ละวัน ท่านกินอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวจำนวน 42 กรัมเป็นประจำ	-ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (ไขมันอิ่มตัว) -ความสามารถในการลบ (42-ไขมันอิ่มตัวต่อหน่วยบริโภค)

ตารางที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์ทักษะที่ประเมินโดยคำถามทั้ง 6 ข้อของ NVS (ต่อ)

คำถามของ NVS ที่ใช้สัมภาษณ์	ทักษะที่ประเมิน
ซึ่งอาหารที่กินมีไอศกรีมชนิดนี้ รวมอยู่ด้วยจำนวน 1 หน่วยบริโภค ถ้าท่านหยุดกินไอศกรีมนี้ ในแต่ละ วันท่านจะได้รับไขมันอิ่มตัวจากการ กินอาหารอื่น ๆ ก็กรัม คำตอบ คือ 33	
4. หากในแต่ละวัน ท่านกินอาหารที่ ให้พลังงาน 2,500 แคลอรี การกิน ไอศกรีมชนิดนี้ 1 หน่วยบริโภคจะ ให้พลังงานคิดเป็นร้อยละเท่าไรของ พลังงานที่ท่านได้รับในแต่ละวัน คำตอบ คือ ร้อยละ 10	-ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (พลังงาน ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค) -ความสามารถในการหาร (พลังงานต่อหนึ่งหน่วย บริโภค / 2500) -ความเข้าใจความหมายของคำว่า ร้อยละ
อ่านให้ตัวอย่างฟัง: สมมุติว่าท่าน แพัพเนนิซิลลิน ถั่วลิสง ถู่มือยาง และเหล็กในผึ้ง 5. ท่านสามารถกินไอศกรีมชนิดนี้ ได้อย่างปลอดภัยหรือไม่ คำตอบ คือ ไม่ปลอดภัย 6. หากตอบว่าไม่ปลอดภัย ให้ถาม ว่าทำไม คำตอบ คือ มีน้ำมันถั่วลิสงเป็น ส่วนประกอบ	-ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (ส่วนประกอบที่แพ้) -ความสามารถในการใช้ข้อมูลเพื่อตัดสินใจตามสภาวะ ของร่างกาย -ความสามารถในการอ่าน

หมายเหตุ แต่ละข้อมีคะแนนเต็ม 1 คะแนน คะแนนรวม 6 ข้อที่อยู่ในช่วง 0-1 บ่งชี้ว่า มีโอกาสสูงมาก (เกินกว่าร้อยละ 50) ที่ผู้ตอบจะมี HL ที่ไม่เพียงพอ คะแนน 2-3 บ่งชี้ว่า โอกาสที่ผู้ตอบจะมี HL ที่ไม่เพียงพอ คะแนน 4-6 บ่งชี้ว่า โอกาสสูงมากที่ผู้ตอบจะมี HL ที่เพียงพอ (Weiss et al., 2005)

2) การจัดทำแบบวัดเริ่มต้น

ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการของผู้บริโภคของเพิ่มพรพรรณ หนูเขียว (2547) มาดัดแปลงเพื่อสร้างแบบวัดฉบับภาษาไทย เนื่องจากแบบวัดดังกล่าวถูกพัฒนามาก่อน NVS (เผยแพร่ปี 2005 หรือ 2548) อีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งของสารนิพนธ์ของหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเภสัชศาสตรสังคมและการบริหาร ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา แบบวัดดังกล่าวคล้ายคลึงกับ NVS แต่มีความซับซ้อนของคำถามน้อยกว่ามาก เพราะคำถามแต่ละข้อวัดทักษะเชิงเดียว (เช่นวัดเพียงทักษะการค้นหาข้อมูล เป็นต้น)

ผู้วิจัยปรับฉลากโภชนาการของเพิ่มพรพรรณ หนูเขียว (2547) จากผลิตภัณฑ์นมให้เป็นฉลากมันฝรั่งทอดกรอบที่ดูง่ายขึ้น แต่ปรับเพิ่มความซับซ้อนของคำถามขึ้นโดยเทียบเคียงกับทักษะที่ประเมินโดยคำถามของ NVS (รูปที่ 2 ข้อ 6-10) อย่างไรก็ตาม คำถามใน NVS และที่สร้างเทียบเคียงมีความยากและอาจทำให้เกิด floor effect ในการวัดนั้นคือ ผู้ตอบคำถามส่วนใหญ่จะได้คะแนนต่ำมาก ทำให้ผลการวัดไม่อาจจำแนกผู้ที่มี HL สูงและต่ำออกจากกันได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเพิ่มคำถามที่ง่ายในแบบวัดอีก 2 ข้อโดยดัดแปลงมาจากแบบวัดของเพิ่มพรพรรณ หนูเขียว (ข้อ 4-5 ในรูปที่ 2)

แบบวัด NVS มีข้อจำกัดประการหนึ่ง คือ ต้องประเมินด้วยการสัมภาษณ์ ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน การศึกษาที่ต้องการพัฒนาแบบวัดที่ให้ผู้ป่วยตอบเอง จึงตัดคำถาม 2 ชุดท้ายที่วัดความสามารถในการอ่านของ NVS ออก เนื่องจากเป็นข้อที่ต้องสัมภาษณ์คำถามปลายเปิดและต้องตัดสินว่าตอบถูกหรือผิด การวิจัยครั้งนี้จึงทดแทนคำถามทั้งสองด้วยคำถามการประเมินตนเองแบบอัตวิสัยจำนวน 3 ข้อที่ดัดแปลงมาจาก Set of Brief Screening Questions (SBSQ) ของ Chew, Bradley, Boyko (2004) (ข้อ 1-3 ของแบบวัดในรูปที่ 2) คำตอบทั้ง 3 ข้อนี้เป็นแบบวัดที่ให้ผู้ประเมินตอบได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยผู้สัมภาษณ์

ผู้วิจัยตั้งชื่อว่าแบบวัดข้างต้นว่า Thai Health Literacy Assessment Instrument: Nutrition label หรือ THLA-N) THLA-N ต่างจาก NVS หลายประการดังนี้

1. THLA-N เป็นแบบทดสอบชนิดตอบเองเพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้ ผู้ตอบสามารถใช้เวลาเท่าที่ตนเองต้องการในการตอบแบบทดสอบขณะรอคอยบริการทางการแพทย์ โดยไม่มีแรงกดดันในเรื่องเวลา ความประหม่า หรือความกังวลที่อาจเกิดจากการสัมภาษณ์ตามวิธีการของ NVS นอกจากนี้ THLA-N ในข้อ 4-10 ยังมีตัวเลือกเพื่อให้ผู้ตอบที่ไม่ทราบคำตอบสามารถเลือกตอบได้ อย่างไรก็ตามตัวเลือก ก-จ ที่ให้ในคำถามทุกข้อ มีคำตอบที่ถูก ผู้ที่ตอบถูกต้องทราบคำตอบจริง ๆ และเขียนตอบในตัวเลือกที่ 6 การออกแบบเช่นนี้ทำให้ตัดอคติจากการเดาคำตอบถูก ส่วนแบบวัด THLA-N ในข้อ 1-3 เป็นข้อคำถามสำหรับคัดกรองผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอ (Chew, Bradley, and Boyko, 2004) เป็นคำถามที่ผู้ป่วยต้องประเมิน

ตนเองตามคำถามทั้งสามโดยเลือกคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดเพียงข้อเดียวในลักษณะมาตรวัด 5 ระดับ

2. THLA-N ไม่มีคำถามที่คู่ขนานกับคำถามของ NVS ในข้อ 5-6 ที่ถามในเรื่องการแพ้อาหาร ทั้งนี้เพราะคำถามดังกล่าวต้องชักถึงเหตุผลที่ตัวอย่างตอบว่า ไอศกรีมไม่ปลอดภัย ซึ่งลักษณะเช่นนี้เหมาะกับการทดสอบโดยการสัมภาษณ์

3. THLA-N ใช้ฉลากของมันฝรั่งทอดกรอบแทนไอศกรีมและใช้ซองเป็นหน่วยของอาหาร เพราะเป็นสิ่งที่คนไทยคุ้นเคย นอกจากนี้ฉลากที่ใช้ถูกดัดแปลงมาจากฉลากของเพิ่มพรณ หนูเขียว (2547) ซึ่งเทียบเคียงมาจากผลิตภัณฑ์จริงในท้องตลาด

รูปที่ 2 แบบวัด THAL-N ที่พัฒนาขึ้น

จงเลือกตัวเลือกที่ท่านเห็นว่าตรงกับความจริง	ทักษะที่วัด
<p>1. ท่านพบกับเหตุการณ์นี้บ่อยแค่ไหน “เอกสารเกี่ยวกับสุขภาพที่ได้รับอ่านเข้าใจยาก ทำให้ท่านไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรคและอาการของตนเอง”</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เคยเลย <input type="checkbox"/> น้อยครั้งมาก <input type="checkbox"/> มีบ้าง <input type="checkbox"/> บ่อย ๆ</p> <p><input type="checkbox"/> ทุกครั้ง</p>	ความสามารถในการอ่าน
<p>2. ท่านมั่นใจว่า ตนเองสามารถกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ในโรงพยาบาลได้แค่ไหน</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มั่นใจเลย <input type="checkbox"/> ไม่มั่นใจ <input type="checkbox"/> มั่นใจเล็กน้อย <input type="checkbox"/> มั่นใจมาก</p> <p><input type="checkbox"/> มั่นใจมากที่สุด</p>	ความสามารถในการอ่าน
<p>3. ท่านไม่เข้าใจสิ่งที่เขียนในเอกสารคำแนะนำต่าง ๆ ที่ได้รับจากโรงพยาบาล จนต้องขอให้คนอื่นช่วยอ่านและอธิบายให้ฟังบ้างหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เคยเลย <input type="checkbox"/> น้อยครั้งมาก <input type="checkbox"/> มีบ้าง <input type="checkbox"/> บ่อย ๆ</p> <p><input type="checkbox"/> ทุกครั้ง</p>	ความสามารถในการอ่าน

จากฉลากมันฝรั่งทอดกรอบต่อไปนี้ กรุณาตอบคำถามข้อที่ 4-10

มันฝรั่งทอดกรอบจัสมิน			
ข้อมูลโภชนาการ			
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1/4ซอง (30 กรัม)			
จำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง : 4			
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยการบริโภค			
พลังงานทั้งหมด 200 กิโลแคลอรี (พลังงานจากไขมัน 70 กิโลแคลอรี)			
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*			
ไขมันทั้งหมด	8 ก.		12%
ไขมันอิ่มตัว	2 ก.		10%
โคเลสเตอรอล	0 มก.		
โปรตีน	8 ก.		6%
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	18 ก.		4%
ใยอาหาร	1 ก.		
น้ำตาล	0 ก.		
โซเดียม	120 มก.		5%
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*			
วิตามิน เอ	0%	วิตามินบี 1	4%
วิตามินบี 2	0%	แคลเซียม	0 %
เหล็ก	4%		
* ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000กิโลแคลอรี			

คำถาม	ทักษะที่ใช้วัด
<p>4. ผู้ผลิตแนะนำให้ผู้บริโภคแบ่งรับประทานมันฝรั่งทอดกรอบซองนี้ออกเป็นกี่ครั้ง</p> <p>ก. ไม่แน่ใจ ข. 1 ครั้ง (กินหมดในคราวเดียว) ค. 2 ครั้ง ง. 3 ครั้ง จ. ไม่ได้แนะนำเอาไว้ ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ.....ครั้ง เฉลย 4 ครั้ง</p>	<p>เพิ่มข้อนี้ในการวิจัยนี้เพื่อลด floor effect</p> <p>-ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (หนึ่งหน่วยบริโภค)</p> <p>-ความเข้าใจความหมายของคำว่าหนึ่งหน่วยบริโภค</p>
<p>5. การกินมันฝรั่งทอดกรอบซองนี้ 30 กรัม จะทำให้ได้เหล็กคิดเป็นร้อยละเท่าไรของปริมาณเหล็กที่ร่างกายต่อวัน</p> <p>ก. ไม่แน่ใจ ข. 5 เปอร์เซ็นต์ ค. 6 เปอร์เซ็นต์ ง. 10 เปอร์เซ็นต์ จ. 12 เปอร์เซ็นต์ ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือเปอร์เซ็นต์ เฉลย 4 เปอร์เซ็นต์</p>	<p>เพิ่มข้อนี้ในการวิจัยนี้เพื่อลด floor effect</p> <p>-ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (หนึ่งหน่วยบริโภค เหล็ก ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน)</p> <p>-ความเข้าใจความหมายของคำว่าหนึ่งหน่วยบริโภค</p> <p>-ความเข้าใจคำว่าร้อยละ-เปอร์เซ็นต์</p>
<p>6. หากท่านกินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้หมดทั้งซองท่านจะได้รับพลังงานจากไขมันกี่กิโลแคลอรี</p> <p>ก. ไม่แน่ใจ ข. 8 กิโลแคลอรี ค. 70 กิโลแคลอรี ง. 150 กิโลแคลอรี จ. 600 กิโลแคลอรี ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ...กิโลแคลอรี เฉลย 280 กิโลแคลอรี</p>	<p>--ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (พลังงานจากไขมัน หนึ่งหน่วยบริโภค จำนวนหน่วยบริโภค)</p> <p>-ความเข้าใจความหมายของคำว่าหนึ่งหน่วยบริโภค และจำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง</p> <p>-ความสามารถในการคูณ (พลังงานxจำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง)</p> <p>-ข้อนี้เทียบเคียงได้กับ ข้อ 1 ของ NVS</p>
<p>7. ถ้าท่านต้องการคาร์โบไฮเดรต 36 กรัม ท่านต้องกินมันฝรั่งทอดกรอบกี่กรัม</p> <p>ก. ไม่แน่ใจ ข. 70 กรัม ค. 120 กรัม ง. 150 กรัม</p>	<p>-ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (คาร์โบไฮเดรตหนึ่งหน่วยบริโภค)</p>

คำถาม	ทักษะที่ใช้วัด
<p>10. หากท่านกินอาหารที่มีไขมันอิ่มตัววันละ 30 กรัมเป็นประจำทุกวัน ซึ่งอาหารที่ท่านมีมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้รวมอยู่ด้วยวันละครึ่งซอง ถ้าท่านงดทานมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ ปริมาณไขมันอิ่มตัวที่ท่านได้รับในแต่ละวันจะเหลือกี่กรัม</p> <p>ก. ไม่แน่ใจ ข. 2 กรัม ค. 8 กรัม</p> <p>ง. 18 กรัม จ. 120 กรัม</p> <p>ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ....กรัม</p> <p>เฉลย 26 กรัม</p>	<p>-ความสามารถในการค้นหาข้อมูลบนฉลาก (ไขมันอิ่มตัวหนึ่งหน่วยบริโภค)</p> <p>-ความเข้าใจความหมายของคำว่าหนึ่งหน่วยบริโภค</p> <p>-ความสามารถในการคูณ (2*ไขมันอิ่มตัวต่อหน่วยบริโภค)</p> <p>-ความสามารถในการลบ (30-ไขมันที่ได้จากมัน)</p> <p>-ข้อนี้เทียบเคียงได้กับ ข้อ 2 ของ NVS</p>

3) การพิจารณาแบบวัดโดยผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป

การตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยตรวจสอบความเหมาะสมของ THLA-N โดยใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านประกอบด้วย 1) นักวิจัย 1 ท่านที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลและมีประสบการณ์การวิจัยในเรื่องดังกล่าวมากกว่า 20 ปี 2) แพทย์ เภสัชกร พยาบาล และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขซึ่งมีประสบการณ์ให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยเกิน 10 ปี วิชาชีพละ 1 ท่าน

ผู้วิจัยชี้แจงแก่ผู้เชี่ยวชาญว่า HL คือ “ความสามารถในการเข้าถึง การเข้าใจ และใช้ประโยชน์ข้อมูลสุขภาพ HL มีเนื้อหาและขอบเขตที่กว้างในทุกเรื่องของสุขภาพ ซึ่งการสร้างแบบประเมินไม่อาจครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดได้ วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือการพัฒนาแบบวัดที่ประเมินทักษะที่ผู้ป่วยต้องใช้บ่อย อันได้แก่ ความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการค้นหาข้อมูลในเอกสาร ความสามารถในการคำนวณ และความสามารถในการเข้าใจข้อมูลสุขภาพ”

ผู้เชี่ยวชาญประเมิน “ฉลากโภชนาการ” ที่ใช้ ตลอดจนประเมินคำถามแต่ละข้อใน THLA-N ในประเด็นต่อไปนี้ 1) คำถามข้อนี้สามารถชี้แยกคนที่มีความแตกฉานสูงและต่ำจากกันได้หรือไม่ (ผู้ที่มี HL สูงจะตอบข้อนี้ได้ถูกต้องมากกว่าผู้ที่มี HL ต่ำหรือไม่) 2) คำถามข้อนี้เหมาะสมสำหรับใช้ประเมิน HL ในผู้ป่วยหรือไม่ 3) ความชัดเจนของคำถาม และ 4) ความยากของคำถาม การประเมินในแต่ละคำถามทำโดยให้คะแนนตั้งแต่ 1-10 นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังขอให้

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำคำถามที่อาจใช้ในแบบวัดเพิ่มเติม ตลอดจนข้อเสนอแนะอื่น ๆ ในการปรับปรุง

การตรวจสอบความเหมาะสมโดยบุคคลทั่วไป

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ปรับตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดสอบในบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่บุคลากรทางการแพทย์ 15 รายที่มีระดับการศึกษาต่าง ๆ ได้แก่ ปริญญาตรี ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นต้น มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 และประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 ระดับการศึกษาละ 2 คน และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจำนวน 5 คน

การทดสอบมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาความเข้าใจผิดอันเกิดจากการออกแบบแบบทดสอบที่ไม่ดี (ไม่ใช่การเข้าใจผิดเพราะ HL น้อย) การทดสอบใช้เทคนิคการคิดออกเสียง (think aloud) (Willis, Royston, Bercini, 1991) โดยทำในตัวอย่างครั้งละ 1 คน การทดสอบทำในผู้ที่มีระดับการศึกษาที่สูงกว่าก่อน ผู้วิจัยแจ้งให้ตัวอย่างอ่านคำถามออกเสียงพร้อมทั้งบรรยายความคิดที่เกิดขึ้นขณะทำแบบทดสอบออกมา เช่น อ่านแล้วแปลความโจทย์ว่าอย่างไร ขั้นตอนการคิดหรือคำนวณเป็นอย่างไร ผู้วิจัยบันทึกความคิดของตัวอย่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจผิดอันเนื่องมาจากแบบทดสอบที่ไม่ชัดเจน หลังจากนั้นผู้วิจัยปรับแก้แบบวัดตามผลการทดสอบก่อนเริ่มทดสอบในตัวอย่างคนต่อไป กระบวนการทดสอบและปรับแก้จะทำสลับกันไปเรื่อย ๆ จนไม่เจอข้อผิดพลาดที่สำคัญ

4) การทดสอบความเที่ยงและความตรงในตัวอย่างขนาดใหญ่

ตัวอย่าง

การทดสอบทำในผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลตรัง มีเกณฑ์คัดเข้าดังนี้ ผู้ป่วยต้อง 1) เป็นชาวไทยที่มีอายุ 20 ปีเป็นอย่างน้อย นั่นคือบรรลุนิติภาวะตามกฎหมายและสามารถให้คำยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่ต้องได้รับความยินยอมจากผู้แทนโดยชอบธรรม 2) สามารถพูดสื่อสารด้วยภาษาไทยกับผู้วิจัยได้และสามารถอ่านภาษาไทยได้ (ทดสอบโดยให้อ่านคำว่า กิน ยา และเวลา ที่พิมพ์บนกระดาษสีขาวขนาด 4x5 นิ้ว ตัวอักษรใช้ตัวหนาสีดำ ขนาดตัวอักษรสูง 0.7 นิ้ว) 3) ยินดีเข้าร่วมการวิจัย และ 4) ไม่ได้กำลังเรียนหรือไม่ได้จบการศึกษาหรือประกอบอาชีพในสาขาที่เกี่ยวกับสาธารณสุข

เกณฑ์คัดออก 1) เป็นชาวไทยที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี 2) ไม่สามารถพูดสื่อสารด้วยภาษาไทยกับผู้วิจัยและไม่สามารถอ่านภาษาไทย (ทดสอบโดยให้อ่านคำว่า กิน ยา และเวลา ที่พิมพ์บนกระดาษสีขาวขนาด 4x5 นิ้ว ตัวอักษรใช้ตัวหนาสีดำ ขนาดตัวอักษรสูง 0.7 นิ้ว) 3) ไม่ยินดีเข้าร่วมการวิจัย และ 4) กำลังเรียนหรือจบการศึกษาหรือประกอบอาชีพในสาขาที่เกี่ยวกับสาธารณสุข

วิธีการเลือกตัวอย่าง คือ การเลือกแบบตามสะดวกจากผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์

ขนาดตัวอย่าง

การทดสอบในส่วนนี้มี 2 ขั้นตอน 1) การทดสอบแบบวัดขั้นต้น และ 2) การทดสอบแบบวัดในตัวอย่างขนาดใหญ่ ขั้นแรกทำเพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการใช้แบบวัด THLA-N และแบบวัดอื่น ๆ ในการวิจัย ขั้นแรกใช้ตัวอย่าง 30 ราย คือ ผู้ที่จบการศึกษาในแต่ละระดับการศึกษา ระดับละ 5 ราย คือ ปริญญาตรี ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นต้น มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 และประถมศึกษาชั้นปีที่ 4

หลังจากปรับปรุงเครื่องมือและกระบวนการวิจัยตามข้อมูลที่พบ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในขั้นสอง (การทดสอบแบบวัดในตัวอย่างขนาดใหญ่) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ คือ การหาความตรงโดยเปรียบเทียบคะแนนของแบบวัด THLA-N ในตัวอย่างที่มีคุณลักษณะต่าง ๆ ซึ่งบ่งชี้ถึง HL เช่น ระดับการศึกษา ความสามารถในการอ่านฉลากยา ฯลฯ ผู้วิจัยคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการเปรียบเทียบตัวแปรเชิงปริมาณ (คะแนนจาก THLA-N) ระหว่างกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกันโดยใช้โปรแกรม G*power (Faul, Erdfelder, Buchner, Lang, 2009) 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 (ค่า 0.25 แสดงว่า ความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีปานกลาง ส่วน 0.10 แสดงว่า ความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีน้อย) (Faul, Erdfelder, Buchner, Lang, 2009) ขนาดอิทธิพลที่ 0.15 คือ ความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีขนาดน้อยถึงปานกลาง ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ คือ 492 คน ดังนั้นต้องเก็บข้อมูลอย่างน้อยประมาณ 125 คนในแต่ละระดับการศึกษา

กระบวนการทดสอบ

เมื่อพบผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ผู้วิจัยขอให้ตัวอย่างตอบแบบสอบถามในภาคผนวก ก. ซึ่งประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ การศึกษา ภาษาที่ใช้พูดในชีวิตประจำวัน และการประเมินความสามารถในการอ่านของตนเอง ในข้อ 1-9)

ตอนที่ 2 แบบวัดจำนวน 4 ข้อ (ตอนที่ 2 ข้อที่ 1-4) ที่วัดความสามารถในการอ่านแบบ Cloze test ซึ่งผู้ตอบต้องเลือกตัวเลือกที่ดีที่สุดเพื่อเติมคำในช่องว่างของประโยคที่เป็นคำถาม ซึ่งเป็นการทดสอบในรูปแบบที่คล้าย S-TOFHLA (Baker et al., 1999) แบบทดสอบนี้เป็นแบบวัดที่พัฒนาโดย จุฬาลักษณ์ จิตต์ต่างวงศ์ (2560) ให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย

นอกจากนี้ยังมีคำถามปลายเปิด 6 ข้อที่วัดความสามารถในการเข้าใจเอกสารทางสุขภาพ (ตอนที่ 2 ข้อ 5-10) ตัวอย่างคำถาม คือ สมมุติว่าท่านได้รับยาที่บั่นทอนการย่อย "รับประทานครั้งละ 2 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เฉพาะเวลาปวดหรือมีไข้" หากท่านปวดและ

รับประทานยาแก้ปวดเวลา 10.00 น. แต่อาการปวดไม่ลดลง ท่านสามารถรับประทานยาแก้ปวดซ้ำได้อีกครั้งหนึ่งในเวลาใด

ตอนที่ 3 แบบวัด THLA-N จำนวน 10 ข้อดังที่กล่าวมาแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การคำนวณคะแนน THLA-N ทำโดย

1.1) กลับข้อคะแนนที่วัดความสามารถในการอ่านข้อที่ 1 และ 3 หลังจากนั้นรวมคะแนนจากคำถามวัดการอ่านทั้ง 3 ข้อ (ข้อ 1 ที่กลับข้อ + ข้อ 2 + ข้อ 3 ที่กลับข้อ) แล้วหาร 3 (จำนวนข้อ) คะแนนจะมีพิสัยที่เป็นไปได้ คือ 1-5 เพราะคำถามแต่ละข้อวัดด้วยมาตราวัด 5 ระดับจาก 1-5

1.2 รวมคะแนนความเข้าใจจลลากลักษณะการจากคำถามข้อที่ 4-10 การตอบถูกแต่ละข้อจะได้ 1 คะแนน ผสมรวมของคะแนนจึงมีพิสัย 0-7

1.3 รวมคะแนนในข้อ 1.1 และ 1.2 เข้าด้วยกัน จะได้คะแนน THLA-N มีพิสัยของคะแนนอยู่ในช่วง 1-12 คะแนน

2) การวิเคราะห์ความเที่ยงของ THLA-N ใช้ Cronbach's alpha

3) การทดสอบความตรงของ THLA-N ใช้สถิติดังนี้

3.1 การเปรียบเทียบคะแนน THLA-N ระหว่างผู้ที่มีการศึกษาต่าง ๆ กัน ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว หากผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าได้คะแนน THLA-N มากกว่า แสดงว่า THLA-N มีความตรง

3.2 การหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจาก THLA-N กับตัวชี้วัด HL (ความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงจาก S-TOFHLA และความเข้าใจเอกสารทางสุขภาพ) ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

4) การหาเกณฑ์คะแนนตัดสินระดับ HL

การหาเกณฑ์ (cut-off) เพื่อแปลความหมายของคะแนน THLA-N ใช้ receiver operating characteristic (ROC) curves อย่างไรก็ดีตาม ในปัจจุบันยังไม่มีแบบวัด HL ฉบับภาษาไทยที่ถือว่าเป็น gold standard หรือเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าสามารถวัด HL ได้ถูกต้อง การศึกษานี้ใช้คะแนนจากการประเมินความสามารถในการอ่าน และการเข้าใจเอกสารทางสุขภาพพื้นฐานเป็นตัวแทน gold standard เพราะความสามารถดังกล่าวเป็นสิ่งพื้นฐานที่บุคคลต้องกระทำเพื่อให้ตัดสินใจในเรื่องสุขภาพอย่างเหมาะสม gold standard ในการศึกษาที่มี 2 ตัวคือ

1) คะแนนรวมของความสามารถในการอ่าน (คำถาม 5 ข้อ) และความเข้าใจเอกสารทางสุขภาพ (คำถาม 6 ข้อ) ซึ่งมีพิสัยของคะแนน 0-11 การศึกษานี้ถือว่าผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 11 เป็นผู้ที่มีความแตกฉานด้านสุขภาพเพียงพอ

2) ความเข้าใจเอกสารทางสุขภาพ (6 ข้อ) (ไม่รวมความสามารถทางด้าน การอ่าน) ซึ่งมีพิสัยของคะแนน 0-6 การศึกษานี้ถือว่าผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 6 เป็นผู้ที่มีความแตกฉานด้านสุขภาพเพียงพอ

กำหนดคะแนนของ gold standard ทั้ง 2 ตัวว่าผู้ที่คะแนนเต็มถือว่ามีความแตกฉานด้านสุขภาพเพียงพอเพราะเป็นความสามารถพื้นฐานของบุคคลที่สามารถทำได้ไม่ยาก

การวิเคราะห์ ROC curves ทำในแต่ละ gold standard แยกกัน โดยคำนวณค่าความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ณ ทุกระดับคะแนนของ THLA-N (1-12) ความไว คือ สัดส่วนของผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอที่ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ cut-off (true positive) ความจำเพาะ คือ สัดส่วนของผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอที่ได้คะแนนมากกว่า cut-off (true negative)

หลังจากนั้น นำค่าความไวและ 1-ความจำเพาะ ณ ทุกระดับคะแนนของ THLA-N (1-12) ไปวาดกราฟ โดยแกน Y คือ ค่าความไว ส่วนแกน X คือ 1-ความจำเพาะจะได้ ROC curve เกณฑ์คะแนน (cut-off) ของ THLA-N ที่เหมาะสม คือ ค่าที่ทำให้ความไวมีค่าสูงสุด และ 1-ความจำเพาะมีค่าน้อยที่สุด ในการวิจัยนี้ เลือกจุดตัดคะแนน (cut-off) จากโค้ง ROC ณ จุดที่ทำให้มีความไวบวกความจำเพาะมีค่าสูงสุด (Youden, 1950)

ค่า AUC (area under the curve) ของ ROC curves บ่งบอกถึงความถูกต้องของแบบวัดโดยรวมในการตัดสินระดับ HL ค่า AUC ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่า แบบวัดสามารถแยกแยะระหว่างผู้ที่มี HL ที่เพียงพอ/ไม่เพียงพอออกจากกันได้อย่างยิ่ง ค่า 0.50 แปลว่าความถูกต้องในการจำแนกของแบบวัดไม่แตกต่างจากการเดาสุ่ม (Zhou, Obuchowski, Obuchowski, 2002)

การพิทักษ์สิทธิ์ตัวอย่าง

โครงการวิจัยได้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และได้รับการอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลตรงในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยคำนึงถึงหลักเอกลสิทธิ์ของผู้ป่วย โดยผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย กระบวนการวิจัย ความเสี่ยงที่เกิดขึ้น และสิทธิ์ของผู้ป่วยในการจะเข้าร่วม/ไม่เข้าร่วมในการวิจัยก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบบใด ๆ ต่อสิทธิ์และคุณภาพในบริการที่จะได้รับ อีกทั้งผู้ป่วยสามารถถอนตัวได้ทุกเมื่อหากต้องการ หลังจากนั้น ให้ผู้ป่วยตัดสินใจเข้าร่วมด้วยความสมัครใจ การวิจัยนี้ให้ผู้ป่วยแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยวาจา ผู้วิจัยปกปิดความลับของผู้ป่วยโดยไม่เปิดเผยคำตอบแก่ผู้ใดในลักษณะที่ย้อนกลับไปถึงตัวผู้ป่วยได้ ดังนั้น ในแบบเก็บข้อมูลจะไม่มีชื่อ ที่อยู่ หรือหมายเลขประจำตัวผู้ป่วยที่จะทำให้สืบย้อนกลับไปถึงตัวผู้ป่วยได้

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยแบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

1. การพิจารณาแบบวัดโดยผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป
2. การทดสอบความเที่ยงและความตรงในตัวอย่างขนาดใหญ่
3. การหาเกณฑ์คะแนนตัดสินระดับความแตกฉานด้านสุขภาพ

1. การพิจารณาแบบวัดโดยผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป

การตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของ THLA-N ในส่วนที่เป็นฉลากโภชนาการ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้ผลดังนี้

1. ความเหมือนจริง ผู้เชี่ยวชาญ 4 คนให้ความเห็นว่า ฉลากโภชนาการมีความเหมือนจริง มีเพียง 1 คนที่ให้ความเห็นว่า ยังไม่เหมือนจริงและเสนอให้ปรับตัวอักษรให้เป็นตัวหนาและให้ใหญ่ขึ้นอีกเพื่อให้อ่านได้ง่าย

2. ความครบถ้วนของข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญ 2 คนให้ความเห็นว่า ฉลากโภชนาการมีข้อมูลไม่ครบถ้วน โดยแยกเป็น 2 ประเด็นดังนี้ คือ ขาดข้อมูลเกี่ยวกับสารอาหารที่ควรได้รับต่อวัน เช่น โซเดียม 2,400 มิลลิกรัมต่อวัน และขาดข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการพลังงานต่อวัน เช่น ควรระบุพลังงานที่ร่างกายต้องการต่อวันคือ 2,000 กิโลแคลลอรี่ รวมทั้งควรระบุพลังงานจากสารอาหารแต่ละชนิดในหนึ่ง กรัม เช่น ไขมัน 9 กิโลแคลลอรี่ โปรตีน 4 กิโลแคลลอรี่ และคาร์โบไฮเดรต 4 กิโลแคลลอรี่

3. ความยากง่ายในการอ่าน ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า ฉลากโภชนาการอ่านค่อนข้างยาก ตัวอักษรที่บอกรายละเอียดเกี่ยวกับสารอาหารแต่ละชนิดควรเป็นตัวหนาและปรับรูปแบบตัวพิมพ์ให้ใหญ่กว่าตัวอักษรอื่น ๆ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คนไม่มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความชัดเจนของภาษาที่ใช้ในคำถาม

4. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ: คำถามทั้งหมดประเมินความสามารถด้านการคำนวณของผู้ตอบ แต่ไม่สามารถประเมินความสามารถในการตัดสินใจเลือกซื้อได้ การเลือกฉลากโภชนาการควรเลือกที่มีข้อมูลครบถ้วนที่สุด

ผู้ประเมินไม่มีความเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับคำถามที่วัดความสามารถในการอ่าน 3 ข้อ ผลการประเมินคำถามรายชื่อของ THLA-N บนสเกล 1-10 แสดงในตารางที่ 4.1 โดยรวมแล้ว ผู้ประเมินเห็นว่า คำถามทั้ง 10 ข้อสามารถใช้แยกคนที่มี HL สูงและต่ำออกจากกันได้

เหมาะสำหรับใช้ประเมิน HL ในผู้ป่วย และมีความชัดเจน ผู้ประเมินเห็นว่า คำถาม 3 ข้อที่ประเมินการอ่านนั้น (ข้อ 1-3) ตอบได้ไม่ยาก ส่วนคำถามที่เกี่ยวกับฉลากโภชนาการมีความยากกระจายจากปานกลางไปมากตามที่ตั้งใจไว้ โดยมีความยากในช่วง 5.01-6.00 คะแนน, 6.01-7.00 คะแนน, 7.01-8.00, 8.01-9.00 และมากกว่า 9.00 จำนวน 2, 1, 2, 1 และ 1 ข้อ ตามลำดับ ผู้วิจัยได้ปรับแก้แบบวัดตามคำแนะนำทุกประเด็นยกเว้นการเพิ่มการระบุพลังงานจากสารอาหารแต่ละชนิดในหนึ่งกรัม เพราะอาจทำให้ฉลากมีความซับซ้อนมากขึ้น

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย±ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการประเมินข้อคำถามของ THLA-N โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

คำถาม	สามารถใช้แยกคนที่มี HL สูงและต่ำจากกัน	เหมาะสำหรับใช้ประเมิน HL ในผู้ป่วย	ความชัดเจน	ความยาก
1. ท่านพบกับเหตุการณ์นี้บ่อยแค่ไหน “เอกสารเกี่ยวกับสุขภาพที่ได้รับ อ่านเข้าใจยาก ทำให้ท่านไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรคและอาการของตนเอง”	6.90±2.25	8.00±10	7.40±1.34	5.80±2.68
2. ท่านมั่นใจว่า ตนเองสามารถกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ในโรงพยาบาลได้แค่ไหน	8.20±0.45	8.20±1.48	7.00±1.58	5.40±3.21
3. ท่านไม่เข้าใจสิ่งที่เขียนในเอกสารคำแนะนำต่าง ๆ ที่ได้รับจากโรงพยาบาล จนต้องขอให้คนอื่นช่วยอ่านและอธิบายให้ฟังบ้างหรือไม่	5.60±2.61	7.20±2.01	7.00±1.58	4.60±2.61
4. ผู้ผลิตแนะนำให้ผู้บริโภคแบ่งรับประทานมันฝรั่งทอดกรอบซองนี้ออกเป็นกี่ครั้ง	9.00±1.00	8.40±0.89	9.20±1.09	6.00±3.54
5. การกินมันฝรั่งทอดกรอบซองนี้ 30 กรัม จะทำให้ได้เหล็กคิดเป็น	8.40±2.07	8.00±1.41	9.00±1.00	5.60±2.51

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย±ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการประเมินข้อคำถามของ THLA-N โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ต่อ)

คำถาม	สามารถใช้แยกคนที่มี HL สูงและต่ำจากกัน	เหมาะสำหรับใช้ประเมิน HL ในผู้ป่วย	ความชัดเจน	ความยาก
5.(ต่อ) ร้อยละเท่าไรของปริมาณเหล็กที่ร่างกายต่อวัน				
6. หากท่านกินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้หมดทั้งซอง ท่านจะได้รับพลังงานจากไขมันกี่กิโลแคลอรี	7.40±2.30	8.40±1.14	8.80±1.30	7.60±3.36
7. ถ้าท่านต้องการคาร์โบไฮเดรต 36 กรัม ท่านต้องกินมันฝรั่งทอดกรอบกี่กรัม	7.80±3.34	7.40±3.13	9.40±0.89	7.40±2.60
8. ถ้าท่านกินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ 30 กรัมในวันนี้ ท่านควรได้รับวิตามินบี 1 เพิ่มอีกเท่าไรเมื่อเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของปริมาณที่แนะนำให้ทานต่อวัน	7.80±2.17	7.60±2.70	8.60±0.89	8.60±1.67
9. ถ้าท่านต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี การกินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ 30 กรัม ให้พลังงานคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของพลังงานที่ท่านต้องการต่อวัน	8.20±2.95	7.60±2.70	9.40±0.89	6.80±2.39
10. หากท่านกินอาหารที่มีไขมันอิ่มตัววันละ 30 กรัมเป็นประจำทุกวัน ซึ่งอาหารที่ท่านมีมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้รวมอยู่ด้วยวันละครึ่งซอง ถ้าท่านงดทานมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ ปริมาณไขมันอิ่มตัวที่ท่านได้รับในแต่ละวันจะเหลือกี่กรัม	8.00±2.35	7.60±2.70	8.60±0.89	9.60±0.89

หมายเหตุ : ในแต่ละข้อคะแนนมีพิสัยที่เป็นไปได้ คือ 1-10

การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบวัดโดยบุคคลทั่วไป

ผลการทดสอบคำถามเกี่ยวกับฉลากโภชนาการเพื่อค้นหาความเข้าใจผิดอันเกิดจากการออกแบบทดสอบที่ไม่ดีในส่วนนี้ใช้เทคนิคการคิดออกเสียง (Willis, Royston, Bercini, 1991) โดยทำในตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับต่าง ๆ ทั้ง 12 คน และได้ผลดังนี้

คนที่ 1 เพศชาย อายุ 54 ปี มีการศึกษาปริญญาตรี: ผู้ถูกทดสอบทำแบบทดสอบถูกเพียง 5 ข้อ ใน 7 ข้อ เหตุผลที่ตอบผิดเนื่องจากการตีความโจทย์ผิดและการใช้ขั้นตอนการคำนวณที่ไม่ถูกต้อง ความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกิดในประเด็นที่ผู้วิจัยตั้งใจทดสอบ โดยไม่มีความเข้าใจผิดในประเด็นอื่น ๆ ที่ไม่คาดคิด ผู้วิจัยจึงไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบ

คนที่ 2 เพศหญิง อายุ 30 ปี มีการศึกษาปริญญาตรี: ผู้ถูกทดสอบตอบผิดและไม่เข้าใจโจทย์เพียงข้อเดียว คือ ข้อที่ 9 (ถ้าท่านต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี การกินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ 30 กรัม ให้พลังงานคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของพลังงานที่ท่านต้องการต่อวัน) ทำให้ต้องอ่านโจทย์หลายรอบเพื่อตีความ ผู้ทดสอบกล่าวว่า โจทย์ข้อ 9 ยากกว่าข้ออื่น ผู้วิจัยไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบเพราะความซับซ้อนเกิดจากเนื้อหาของคำถามที่ผู้วิจัยตั้งใจไว้ แต่ไม่ได้เกิดจากถ้อยคำที่ใช้ในแบบทดสอบ

คนที่ 3 เพศหญิง อายุ 41 ปี มีการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง: ผู้ถูกทดสอบทำผิดทุกข้อ เพราะคำนวณหาค่าตอบไม่ได้ จึงเดาตัวเลือกที่มีค่าใกล้เคียงกับที่ผลลัพธ์ที่คำนวณได้ ผู้วิจัยประเมินว่า ผู้ถูกทดสอบไม่ชำนาญในการค้นหาข้อมูลบนฉลากโภชนาการ ผู้วิจัยจึงไม่มีการปรับแก้ไขแบบทดสอบ

คนที่ 4 เพศหญิง อายุ 31 ปี มีการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง: ผู้ถูกทดสอบทำแบบทดสอบถูก 5 ใน 7 ข้อ ผู้ถูกทดสอบอ่านโจทย์ ข้อ 8, 9, และ 10 หลายรอบและใช้เวลานานในการหาค่าตอบ เนื่องจากโจทย์ยาว ยาก และต้องวิเคราะห์โจทย์มากกว่า 1 ขั้นตอน แต่ไม่พบความเข้าใจผิดเนื่องจากถ้อยคำแบบทดสอบไม่ดี เพราะตัวอย่างสามารถวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ถามได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถคำนวณได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบ

คนที่ 5 เพศหญิง อายุ 28 ปี มีการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นต้น: ผู้ถูกทดสอบตอบไม่แน่ใจในคำถามส่วนใหญ่ การทดสอบไม่พบความเข้าใจผิดในประเด็นอื่น ๆ นอกเหนือจากประเด็นที่ต้องการทดสอบ ตัวอย่างรายนี้สามารถวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ถามได้ แต่ใช้ขั้นตอนการคำนวณที่ไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบ

คนที่ 6 เพศหญิง อายุ 38 ปี มีการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นต้น: ผู้ถูกทดสอบไม่เข้าใจคำว่า “เพิ่มอีก” ในโจทย์ข้อที่ 8 ที่ระบุว่า “ท่านควรได้รับวิตามินบี 1 เพิ่มอีกเท่าไร” คือ ไม่เข้าใจว่า เพิ่มจากอะไร ผู้วิจัยปรับแก้โจทย์เป็น “วันนี้ท่านกินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ 30 กรัม ท่านควรได้รับวิตามินบี 1 จากอาหารอื่น ๆ อีกเท่าไรเมื่อเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของปริมาณที่แนะนำให้ท่านต่อวัน”

คนที่ 7 เพศหญิง อายุ 30 ปี มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6: ผู้ถูกทดสอบตอบถูกเพียง 1 ข้อใน 7 ข้อ ความเข้าใจคลาดเคลื่อนที่เจ็ดพบในประเด็นที่ผู้วิจัยตั้งใจทดสอบ โดยไม่มีความเข้าใจผิดในประเด็นอื่น ๆ ที่ไม่คาดคิด ตัวอย่างใช้ขั้นตอนการคำนวณที่ไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบ

คนที่ 8 เพศหญิง อายุ 22 มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6: ผู้ถูกทดสอบตอบถูกเพียง 1 ข้อใน 7 ข้อ และมีลักษณะการตอบเหมือนผู้ถูกทดสอบรายที่ 7 ผู้วิจัยไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบ

คนที่ 9 เพศหญิง อายุ 19 มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3: ผู้ถูกทดสอบตอบถูก 3 ข้อใน 7 ข้อ และมีลักษณะการตอบเหมือนผู้ถูกทดสอบรายที่ 7 ผู้วิจัยไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบ

คนที่ 10 เพศหญิง อายุ 25 ปี มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3: ผู้ถูกทดสอบตอบถูก 6 ใน 7 ข้อ ตัวอย่างอ่านโจทย์เข้าใจทุกข้อ ตลอดจนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่โจทย์ให้มาได้ทุกประเด็น แต่มีความผิดพลาดในการคำนวณในหนึ่งขั้นตอน ผู้วิจัยไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบ

คนที่ 11 เพศชาย อายุ 69 ปี มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาปีที่ 4: ผู้ถูกทดสอบตอบผิดทั้ง 7 ข้อ เมื่ออ่านโจทย์แล้ว ตัวอย่างกล่าวว่า ตนเองเข้าใจว่าโจทย์ถามอะไรแต่คำนวณไม่ถูก ผู้วิจัยจึงไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบ

คนที่ 12 เพศชาย อายุ 21 ปี มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาปีที่ 4: ผู้ถูกทดสอบตอบถูก 3 ข้อใน 7 ข้อ ความเข้าใจคลาดเคลื่อนที่เจ็ดพบในประเด็นที่ผู้วิจัยตั้งใจทดสอบ โดยไม่มีความเข้าใจผิดในประเด็นอื่น ๆ ที่ไม่คาดคิด ตัวอย่างใช้ขั้นตอนการคำนวณที่ไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบ

คนที่ 13-15 อายุ 20 ปีและจบการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง: ทั้งสามรายพิจารณาเฉพาะคำถามที่วัดความสามารถในการอ่าน และให้ความเห็นว่า คำถามตีความได้ง่ายและอ่านแล้วเข้าใจ การทดสอบไม่พบความเข้าใจผิดอันเกิดจากถ้อยคำในคำถาม ผู้วิจัยไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบในส่วนนี้

การทดสอบแบบวัดขั้นต้น

การทดสอบ THLA-N ขั้นต้นในตัวอย่าง 30 รายเพื่อศึกษาปัญหาในการใช้แบบวัด THLA-N และแบบวัดอื่น ๆ ในการวิจัย พบว่าตัวอย่าง 5 คน กล่าวว่า แบบสอบถาม THLA-N ยากเกินไป ตัวอย่าง 1 คน กล่าวว่า ฉลากโภชนาการระบุร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวันซึ่งเข้าใจยาก ทำให้ตอบคำถามไม่ได้ ฉลากโภชนาการควรใช้ข้อความว่า รับประทานอาหารชนิดนี้แล้วได้สารอาหารแต่ละชนิดเท่าไร ผู้วิจัยไม่มีการปรับแก้แบบทดสอบในขั้นตอนนี้ เพราะพบข้อสงสัยในประเด็นที่ผู้วิจัยตั้งใจทดสอบ โดยไม่มีความเข้าใจผิดในประเด็นอื่น ๆ ที่ไม่คาดคิด

2. การทดสอบในตัวอย่างกลุ่มใหญ่

2.1 คุณลักษณะทั่วไปของตัวอย่าง

จากตาราง 4.2 ซึ่งแสดงข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง 497 รายพบว่า ส่วนใหญ่เป็นหญิง (324 คนหรือร้อยละ 65.20) มีอายุในช่วง 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.17 และมีอายุในช่วง 36- 45 ปีร้อยละ 33.20 อาชีพที่พบบ่อย 4 อันดับแรก คือ รับจ้าง (ร้อยละ 27.20) เกษตรกร (ร้อยละ 18.70) ค้าขาย (ร้อยละ 14.10) และรับราชการ (ร้อยละ 12.70) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มระดับปริญญาตรี จำนวน 149 คน (ร้อยละ 30.00) และมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 และ ปวช. (ร้อยละ 23.30) ตัวอย่างร้อยละ 52.70 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6) หรือต่ำกว่า

จากการสอบถามความคิดเห็นเรื่องความสามารถในการอ่าน พบว่า ร้อยละ 66.60 รายงานว่า ตนเองสามารถอ่านได้ในระดับดีหรือดีมาก การวัดความสามารถในการอ่านด้วยแบบวัดที่ดัดแปลงมาจาก S-TOFHILA พบว่า ตัวอย่างมีความสามารถในการอ่านในระดับที่ดี โดยได้ค่าเฉลี่ย 4.34 ± 0.99 จากคะแนนเต็ม 5 (ผลการวัดในแต่ละข้อแสดงอยู่ในภาคผนวก ค) ส่วนการวัด HL ผ่านการทดสอบความเข้าใจในเอกสารทางสุขภาพนั้น ตัวอย่างได้คะแนนเฉลี่ย 4.74 ± 1.16 จากคะแนนเต็ม 6 (ผลการวัดในแต่ละข้อแสดงอยู่ในภาคผนวก ง)

ตารางที่ 4.2 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

ตารางที่ 4.2 คุณลักษณะทั่วไปของตัวอย่าง (N=497) (ต่อ)

	คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ	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
ความสามารถในการอ่าน	ไม่ดียัง	3	0.60
	ไม่ดี	6	1.20
	ปานกลาง	157	31.60
	ดี	231	46.50
	ดีมาก	100	20.10
เอกสารเกี่ยวกับสุขภาพที่ได้รับ อ่านเข้าใจยาก ทำให้ไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรคและอาการของตนเอง	ไม่เคยเลย	55	11.10
	น้อยครั้งมาก	124	24.90
	มีบ้าง	291	58.60
	บ่อย ๆ	23	4.60
ความสามารถรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ในโรงพยาบาล	ไม่มั่นใจเลย	8	1.60
	ไม่มั่นใจ	34	6.80
	มั่นใจเล็กน้อย	171	34.40
	มั่นใจมาก	239	48.10
	มั่นใจมากที่สุด	45	9.10

ตารางที่ 4.2 คุณลักษณะทั่วไปของตัวอย่าง (N=497) (ต่อ)

คุณลักษณะ		จำนวน	ร้อยละ
การขอความช่วยเหลือ	ไม่เคยเลย	198	39.80
ในการทำความเข้าใจสิ่ง	น้อยครั้งมาก	102	20.50
ที่เขียนในเอกสาร	มีบ้าง	189	38.00
คำแนะนำต่าง ๆ ที่ได้รับ	บ่อย ๆ	5	1.00
จากโรงพยาบาล	ทุกครั้ง	3	0.60

ส่วนการวัด HL ด้วย THLA-N แสดงในตารางที่ 4.3 ตัวอย่างได้คะแนนการอ่านเฉลี่ย 3.65 ± 0.60 (จากคะแนนเต็ม 5) ในประเด็น “เอกสารเกี่ยวกับสุขภาพที่ได้รับอ่านเข้าใจยาก ทำให้ไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรคและอาการของตนเอง” มีผู้รายงานว่า มีปัญหาบ้าง มีบ่อย ๆ หรือมีทุกครั้งร้อยละ 64.00 (ตารางที่ 4.2) ส่วนในประเด็นความสามารถรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ในโรงพยาบาล ตัวอย่างมั่นใจเล็กน้อย ไม่มั่นใจ และไม่มั่นใจเลย รวมกันร้อยละ 42.80 และในประเด็นการขอความช่วยเหลือในการทำความเข้าใจสิ่งที่เขียนในเอกสารคำแนะนำต่าง ๆ ที่ได้รับจากโรงพยาบาลนั้น ร้อยละ 39.60 รายงานว่า มีปัญหาบ้าง หรือมีปัญหาน้อย ๆ หรือมีปัญหาทุกครั้ง

ส่วนความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการอยู่ที่ 1.29 ± 1.71 (จากคะแนนเต็ม 7) (ตารางที่ 4.3) ตัวอย่างร้อยละ 49.10 ตอบผิดทุกข้อ (0 คะแนน) ตัวอย่างร้อยละ 80.50 ได้คะแนน 2 หรือน้อยกว่า (คะแนนเต็ม 7) คำถามข้อที่ 6, 8 และ 10 มีผู้ตอบถูกเพียงร้อยละ 3.00, 6.00 และ 2.20 ตามลำดับ คำถามทั้งสามเทียบได้กับแบบวัด NVS ข้อที่ 1, 3 และ 2 ตามลำดับ ดังนั้น การพัฒนา THLA-N จาก NVS โดยเพิ่มคำถามข้อที่ง่ายขึ้นน่าจะเป็นการตัดสินใจที่ถูก เพราะหากมีเฉพาะคำถามที่เทียบเคียง NVS จะเกิด floor effect หรือการที่ตัวอย่างเกือบทั้งหมดได้คะแนนที่น้อยมาก

ตารางที่ 4.3 ผลการวัด HL ด้วย THLA-N (N=497)

ประเด็นที่คำถามวัด	Mean±SD
1. ท่านพบกับเหตุการณ์นี้บ่อยแค่ไหน “เอกสารเกี่ยวกับสุขภาพที่ได้รับอ่านเข้าใจยาก ทำให้ท่านไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรคและอาการของตนเอง” (คะแนนหลังการกลับตัว)	3.98±0.93
2. ท่านมั่นใจว่า ตนเองสามารถกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ในโรงพยาบาลได้แค่ไหน	3.56±0.81
3. ท่านไม่เข้าใจสิ่งที่เขียนในเอกสารคำแนะนำต่าง ๆ ที่ได้รับจากโรงพยาบาล จนต้องขอให้คนอื่นช่วยอ่านและอธิบายให้ฟังบ้างหรือไม่ (คะแนนหลังการกลับตัว)	3.41±0.77
A) ค่าเฉลี่ยของข้อ 1-3 (พิสัย 1-5 คะแนน)	3.65±0.60
4. คำถามความเข้าใจฉลากโภชนาการข้อที่ 4	0.31±0.46
5. คำถามความเข้าใจฉลากโภชนาการข้อที่ 5	0.38±0.48
6. คำถามความเข้าใจฉลากโภชนาการข้อที่ 6	0.03±0.17
7. การเข้าใจฉลากโภชนาการข้อที่ 7	0.28±0.45
8. การเข้าใจฉลากโภชนาการข้อที่ 8	0.06±0.24
9. การเข้าใจฉลากโภชนาการข้อที่ 9	0.15±0.36
10. การเข้าใจฉลากโภชนาการข้อที่ 10	0.02±0.15
B) คะแนนรวมข้อ 4-10 (พิสัย 0-7 คะแนน)	1.29±1.71
คะแนน THLA-N (A+B) (พิสัย 1-12 คะแนน)	4.94±1.89

หมายเหตุ ความถี่ของคะแนนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับฉลากโภชนาการ (ข้อ 4-10)

คะแนนรวมข้อ 4-10	จำนวน (คน)	ร้อยละ
0	244	49.10
1	82	16.50
2	74	14.90
3	42	8.50
4	17	3.40
5	10	2.00
6	28	5.60

2.2 ความเที่ยงของแบบวัดในการศึกษา

การคำนวณความเที่ยงของแบบวัด THLA-N ทำโดยถือว่า HL ถูกวัดคำถามที่เกี่ยวข้องกับฉลากโภชนาการ 7 ข้อและคำถามวัดความสามารถในการอ่าน 1 ข้อ (ค่าเฉลี่ยของคำถาม 3 ข้อแรก) การคำนวณพบว่า แบบวัดมีความเที่ยง 0.72

2.3 การทดสอบความตรงของ THLA-N

2.3.1 การเปรียบเทียบคะแนน THLA-N ระหว่างผู้ที่มีการศึกษาต่าง ๆ

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนน THLA-N ระหว่างผู้ที่มีการศึกษาต่าง ๆ กันโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การทดสอบด้วย Levene test ได้ $F=36.43$, $df= 3, 493$, $P<0.001$ แสดงว่า ความแปรปรวนของ THLA-N ในแต่ละระดับการศึกษามีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นจึงใช้การทดสอบของ Welch ซึ่งได้ $F=55.75$, $df= 3, 202.56$, $P<0.001$ จึงสรุปได้ว่า แต่ละระดับการศึกษามีคะแนน THLA-N แตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยการทดสอบ Games-Howell พบว่า ทั้ง 4 ระดับการศึกษามีคะแนน THLA-N ที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-3 กับ ม.4-6/ ปวช. ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีทิศทางของความแตกต่างที่สอดคล้องกับสมมติฐานที่วางไว้ นั่นคือ ผู้มีการศึกษาที่น้อยกว่ามี HL ที่น้อยกว่า ดังนั้นจึงถือว่า ผลการศึกษานี้เป็นหลักฐานหนึ่งชิ้นที่บอกว่า THLA-N มีความตรง

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบคะแนน THLA-N ในกลุ่มการศึกษาต่าง ๆ^{1,2}

ก. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวโดยรวม

ระดับการศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย ³	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ประถมศึกษา	105	3.72	0.91
มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-3	56	4.26	1.23
ม.4-6/ ปวช.	116	4.59	1.39
ปวส./ ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	220	5.88	2.12
รวม	497	4.94	1.89

1: ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มการศึกษาด้วย Levene test ได้ $F=36.43$, $df= 3, 493$, $P<0.001$

2: การทดสอบความแปรปรวนด้วยวิธีการของ Welch ได้ $F=55.75$, $df= 3, 202.56$, $P<0.001$

3: คะแนนมีพิสัย 1-12 คะแนน

ข. ผลการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยการทดสอบ Games-Howell

ระดับการศึกษา	ระดับการศึกษา	P
ประถมศึกษา	มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-3	0.023
	ม.4-6/ ปวช.	<0.001
	ปวส./ ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	<0.001
มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-3	ม.4-6/ ปวช.	0.385
	ปวส./ ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	<0.001
ม.4-6/ ปวช.	ปวส./ ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	<0.001

2.3.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ THLA-N กับตัวแปรต่าง ๆ

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน THLA-N กับ 2 ตัวชี้วัดความแตกฉานด้านสุขภาพ (ความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงจาก S-TOFHLA และความเข้าใจในเอกสารสุขภาพ) จากตารางจะเห็นว่า ความสัมพันธ์เป็นไปในทางบวก คือ 0.22 และ 0.47 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ ผลการวิจัยส่วนนี้เป็นหลักฐานอีกชิ้นหนึ่งที่แสดงว่า THLA-N มีความตรง

ตารางที่ 4.5 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ THLA-N กับตัวแปรต่าง ๆ (N=497)

	THLA-N (A+B)	ความสามารถในการอ่านของ THLA-N (A)	คะแนนส่วนฉลาดโภชนาการของ THLA-N (B)	ความสามารถในการอ่าน (ดัดแปลงจาก S-TOFHLA)	ความเข้าใจในเอกสารสุขภาพ
THLA-N	1				
ความสามารถในการอ่านของ THLA-N	0.44**	1			
คะแนนในส่วนฉลาดโภชนาการของ THLA-N	0.95**	0.13**	1		

ตารางที่ 4.5 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ THLA-N กับตัวแปรต่าง ๆ (N=497) (ต่อ)

	THLA-N (A+B)	ความสามารถในการอ่านของ THLA-N (A)	คะแนนส่วนฉลาด โภชนาการของ THLA-N (B)	ความสามารถในการอ่าน (ดัดแปลงจาก S-TOFHILA)	ความเข้าใจในเอกสารสุขภาพ
ความสามารถในการอ่าน (ดัดแปลงจาก S-TOFHILA)	0.22**	0.12*	0.20**	1	
ความเข้าใจในเอกสารสุขภาพ	0.47**	0.15**	0.46**	0.19**	1

A: คะแนนเฉลี่ยของคำถามข้อ 1-3 ในแบบวัด THLA-N

B: ผลรวมของคะแนนข้อ 4-10 ในแบบวัด THLA-N

*: $P < 0.05$

** : $P < 0.01$

2.3.3 คะแนน THLA-N ระหว่างผู้ที่ตอบคำถามด้านสุขภาพถูกต้องและไม่ถูกต้อง

ตารางที่ 4.6 แสดงผลเปรียบเทียบคะแนน THLA-N ระหว่างผู้ที่ตอบคำถามด้านสุขภาพถูกและไม่ถูก เช่น ผู้ที่เข้าใจฉลากยาที่ระบุว่า “ควรเก็บอินซูลินไว้ในที่เย็น อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ห้ามเก็บในช่องทำแข็ง” มีคะแนน THLA-N 5.05 ± 1.92 (จากคะแนนเต็ม 12) ส่วนผู้ที่ไม่เข้าใจมีคะแนน 4.00 ± 1.20 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$)

ผู้ที่ตอบคำถามด้านสุขภาพถูกต้องมีคะแนน THLA-N สูงกว่าผู้ที่ตอบผิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งพบผลเช่นนี้ในทั้ง 11 คำถามที่ใช้ทดสอบ

ตารางที่ 4.6 ความแตกต่างคะแนน THLA-N ระหว่างผู้ที่ตอบคำถามด้านสุขภาพถูกและไม่ถูก

ประเด็นที่คำถามวัด	ผู้ตอบถูก		ผู้ตอบผิด		P
	จำนวน	Mean± SD	จำนวน	Mean± SD	
ความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA ข้อที่ 1	407	5.03± 1.93	86	4.46± 1.63	0.019
ความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA ข้อที่ 2	469	4.99± 1.93	28	4.14± 1.41	0.005
ความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA ข้อที่ 3.1	416	5.04± 1.93	81	4.39± 1.54	0.001
ความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA ข้อที่ 3.2	365	5.14± 2.00	132	4.39± 1.40	<0.001
ความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA ข้อที่ 4	469	4.91± 1.76	14	3.81± 1.46	0.021
ความเข้าใจฉลากยา รับประทานครั้งละ 2 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เฉพาะเวลาปวดหรือมีไข้	418	5.03± 1.93	79	4.46± 1.56	0.012
ความเข้าใจฉลากยา ให้กินยานี้ตอนท้องว่างก่อนอาหาร 1 ชั่วโมงหรือถ้าลืมให้กินยานี้หลังอาหาร 2 ชั่วโมง	420	5.07± 1.92	77	4.23± 1.52	<0.001
ความเข้าใจฉลากยาหยุดตาข่ายครั้ง ละ 2 หยดทุก 3 ชั่วโมง	436	5.02± 1.90	61	4.37± 1.70	0.012
ความเข้าใจฉลากยา ควรเก็บอินซูลินไว้ในที่เย็น อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ห้ามเก็บในช่องทำ แข็ง	442	5.05± 1.92	55	4.00± 1.20	<0.001
การเลือกขนาดยาถูกต้องจากการอ่าน ฉลาก	427	5.10± 1.94	70	3.97± 1.10	<0.001
ความค้นหาข้อมูลบนฉลากโภชนาการ	186	6.53± 1.92	311	3.99± 1.04	<0.001

3. การหาเกณฑ์คะแนน (cut-off)

การศึกษาในขั้นตอนนี้เป็นการหาเกณฑ์คะแนน (cut-off) ที่ใช้ตัดสินระดับความแตกต่างด้านสุขภาพ โดยใช้ Receiver Operating Characteristic (ROC) curves ในปัจจุบันไม่มี gold standard หรือตัวชี้วัด HL ที่ได้รับการยอมรับว่ามีความถูกต้องแม่นยำ การศึกษานี้จึงเลือกใช้ทักษะหรืองานที่สำคัญซึ่งผู้ป่วยต้องทำได้มาเป็น gold standard การศึกษานี้ใช้ gold standard 2 ตัว คือ 1) ความเข้าใจเอกสารสุขภาพ (มีคำถาม 6 ข้อ) รวมกับความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA (มีคำถาม 5 ข้อ) รวม 11 ข้อ (11 คะแนน) ในที่นี้เรียกชื่อ gold standard นี้แบบย่อว่า GS1 ผู้ที่ได้คะแนน 11 ถือว่ามี HL เพียงพอ และ 2) ความเข้าใจเอกสารสุขภาพ (มีคำถาม 6 ข้อ) ในที่นี้เรียกชื่อ gold standard นี้แบบย่อว่า GS2 ผู้ที่ได้คะแนน 6 ถือว่ามี HL เพียงพอ

การวิเคราะห์ ROC curves ให้ค่า AUC ซึ่งบ่งบอกถึงความถูกต้องของแบบวัดโดยรวมในการตัดสินความแตกต่างด้านสุขภาพ ค่า AUC ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่า แบบวัดสามารถแยกแยะผู้ที่มีความแตกต่างด้านสุขภาพที่เพียงพอและไม่เพียงพอออกจากกันได้อย่างดี ยิ่งค่า 0.50 แปลว่าความถูกต้องในการจำแนกของแบบวัดไม่แตกต่างจากการเดาสุ่ม (Zhou, Obuchowski, 2002) ในการวิจัยนี้เลือกจุดตัดคะแนน (cut-off) จากโค้ง ROC ณ จุดที่ทำให้เส้นทแยงมุมและ ROC curves มีความห่างกันในแนวตั้งมากที่สุด (หรือจุดที่ความไว+ความจำเพาะ มีค่าสูงสุด)

เมื่อใช้ GS1 เป็น gold standard หรือเป็นตัวตัดสินว่า ตัวอย่างมี HL เพียงพอหรือไม่ พบว่า การวัดด้วย THLA-N มี AUC = 0.76 (ตารางที่ 4.7) แสดงว่า แบบวัดสามารถแยกแยะผู้ที่มี HL เพียงพอและไม่เพียงพอออกจากกันได้ดี จุดตัดของคะแนน THLA-N ที่ 4.83 มีค่าความไวเท่ากับ 0.71 นั่นคือ หากถือว่า ผู้ที่มีคะแนน THLA-N \leq 4.83 มี HL ไม่เพียงพอ (และผู้มี THLA-N > 4.83 ขึ้นไปเป็นผู้ที่มี HL เพียงพอ) จะพบว่า เกณฑ์คะแนนที่ 4.83 สามารถทำนายผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอ อย่างถูกต้องร้อยละ 71.00 นอกจากนี้เกณฑ์คะแนน 4.83 ยังมีความจำเพาะ 0.69 ซึ่งหมายความว่า เกณฑ์คะแนนที่ 4.83 สามารถทำนายผู้ที่มี HL เพียงพอได้ถูกต้องร้อยละ 69

จากตารางที่ 4.7 เมื่อใช้ GS2 เป็น gold standard หรือเป็นตัวตัดสินว่า ตัวอย่างมี HL เพียงพอหรือไม่ การวิเคราะห์พบ AUC=0.81 (P < 0.001) แสดงว่า แบบวัดสามารถแยกแยะผู้ที่มี HL ที่เพียงพอและไม่เพียงพอ ออกจากกันได้ดี จุดตัดของ THLA-N มีค่าเท่ากับ 4.83 (เท่ากับของ GS1) มีค่าความไว เท่ากับ 0.75 และความจำเพาะ เท่ากับ 0.75

ตารางที่ 4.7 เกณฑ์คะแนน (cut-off) ความไว และความจำเพาะของแบบวัด

ตัวแปรอ้างอิง ¹	AUC ²	Cut-off	ความไว	1-ความจำเพาะ	ความจำเพาะ
GS1	0.76	4.83	0.71	0.31	0.69
GS2	0.81	4.83	0.75	0.25	0.75

1: GS1 คือ ความเข้าใจเอกสารสุขภาพรวมกับความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA รวม 11 ข้อ (11 คะแนน) ผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 11 ถือว่ามี HL เพียงพอ; GS2 คือ ความเข้าใจเอกสารสุขภาพ (มีคำถาม 6 ข้อ) GS2 ผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 6 ถือว่ามี HL เพียงพอ

2: $P < 0.001$ ทั้ง 2 ตัวแปรอ้างอิง

จากตารางที่ 4.8 ค่า accuracy หรือความถูกต้องในการทำนายว่า ผู้ป่วยมี HL เพียงพอหรือไม่เพียงพอนั้น มีค่าเท่ากับ 70.62 และ 74.89 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับ

positive predictive value (PPV+) คือ ร้อยละของผู้ที่มี THLA-N ≤ 4.83 ซึ่งมี HL ไม่เพียงพอ PPV+ มีค่าร้อยละ 86.42 และ 88.08 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับ ส่วน negative predictive value (NPV-) คือ ร้อยละของผู้ที่มี THLA-N > 4.83 มี HL เพียงพอ NPV- มีค่าร้อยละ 46.15 และ 54.36 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับ

likelihood ratios for positive test (LR+) บอกว่า หากผลการวัดด้วย THLA-N ในตัวอย่างและพบว่ามีความ ≤ 4.83 โอกาสที่ตัวอย่างจะมี HL ไม่เพียงพอมีค่าเท่ากับ 2.27 และ 2.95 เท่าเมื่อเทียบกับโอกาสที่ตัวอย่างจะมี HL เพียงพอเมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับ

ส่วน likelihood ratios for negative test (LR-) บอกว่า หากผลการวัดด้วย THLA-N พบว่ามีคะแนน > 4.83 โอกาสที่ตัวอย่างจะมี HL ไม่เพียงพอมีค่าเท่ากับ 0.41 และ 0.33 เท่าเมื่อเทียบกับโอกาสที่ตัวอย่างจะมี HL เพียงพอเมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 คุณสมบัติของ THLA-N ที่เกณฑ์คะแนน (cut-off) เท่ากับ 4.83¹

ตัวแปรอ้างอิง ¹	ความไว	ความจำเพาะ	accuracy	PPV	NPV	LR+	LR-
GS1	0.71	0.69	70.62	86.42	46.15	2.27	0.41
GS2	0.75	0.75	74.89	88.08	54.36	2.95	0.33

1: GS1 คือ ความเข้าใจเอกสารสุขภาพรวมกับความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจากแบบวัด S-TOFHLA รวม 11 ข้อ (11 คะแนน) ผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 11 ถือว่ามี HL เพียงพอ; GS2 คือ ความเข้าใจเอกสารสุขภาพ (มีคำถาม 6 ข้อ) GS2 ผู้ที่ได้คะแนนเต็ม 6 ถือว่ามี HL เพียงพอ

ผลการวัดด้วย THLA-N พบว่า ความแตกฉาน	ผลการวัดด้วย gold standard พบว่า ความแตกฉาน	
	ไม่เพียงพอ	เพียงพอ
ไม่เพียงพอ	a	b
เพียงพอ	c	d

$$\text{accuracy} = [a + d] / [a + b + c + d]$$

$$\text{positive predictive value (PPV)} = a / a + b$$

$$\text{negative predictive value (NPV)} = d / c + d$$

$$\text{likelihood ratios for positive test (LR+)} = [a / a + c] / [b / b + d]$$

$$\text{likelihood ratios for negative test (LR-)} = [c / a + c] / [d / b + d]$$

$$\text{ความชุกของความแตกฉานที่ไม่เพียงพอ} = [a + c] / [a + b + c + d]$$

บทที่ 5

การอภิปรายและสรุปผลการศึกษา

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาแบบวัด

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาและทดสอบแบบคัดกรองความแตกฉานด้านสุขภาพสำหรับผู้ใหญ่ชาวไทย (THLA-N) โดยดัดแปลงคำถามมาจากแบบวัดของเพ็ญพรรณ หนูเขียว (2547), NVS (Weiss et al., 2005) และ SBSQ (Chew, Bradley, Boyko; 2004) แบบประเมินผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงผิวหน้าโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน และผ่านการทดสอบเพื่อค้นหาความเข้าใจผิดโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียงในประชาชนทั่วไป 15 ราย ตลอดจนการทดสอบนักร้องในตัวอย่าง 30 ราย

ผลการทดสอบในตัวอย่างขนาดใหญ่

การทดสอบแบบวัด THLA-N ในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ 497 ราย พบว่า แบบวัดมีความเที่ยง 0.72 แบบวัดมีความตรงโดยผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า มีคะแนน THLA-N มากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า ($P < 0.001$) THLA-N มีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติกับ 2 ตัวชี้วัดของ HL คือ ความเข้าใจในเอกสารสุขภาพ และความสามารถในการอ่านที่ประเมินด้วยแบบวัดซึ่งดัดแปลงจาก S-TOFHLA ($r = 0.22$ และ 0.47 ตามลำดับ) ในการวิเคราะห์ ROC curve แบบวัด THLA-N มีค่า AUC 0.76 ($P < 0.001$) เมื่อใช้ผลรวมของคะแนนความเข้าใจในเอกสารสุขภาพและความสามารถในการอ่านที่ประเมินด้วยแบบวัดซึ่งดัดแปลงจาก S-TOFHLA (GS1) เป็น gold standard และเท่ากับ 0.81 ($P < 0.001$) เมื่อใช้ความเข้าใจในเอกสารสุขภาพ (GS2) เป็น gold standard โดยรวมแบบวัดสามารถแยกแยะผู้ที่มี HL เพียงพอและไม่เพียงพอได้ดี คะแนน THLA-N น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4.83 บ่งบอก HL ที่ไม่เพียงพอ แบบวัดมีความไว 0.71 และ 0.75 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับ ความจำเพาะของแบบวัดมีค่า 0.69 และ 0.75 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับ โดยสรุปแบบวัด THLA-N มีความเที่ยง ความตรง ความไว และความจำเพาะอยู่ในระดับที่น่าพอใจ

การอภิปรายผล

NVS ได้รับการแปลและทดสอบในหลายประเทศ เช่น เนเธอร์แลนด์ (Fransen, Van Schaik, Twickler et al., 2011) ไอร์แลนด์ (Sahm, Wolf, Curtis et al., 2012) แคนาดา (Hudon, Fortin, Poitras et al., 2012) ตุรกี (Ozdemir, Alper, Uncu et al., 2015) ออสเตรเลีย (Barber, Staples, Osborne, 2009) โปรตุเกส (Martins, Andrade, 2014) อิตาลี (Capecchi, Guazzini, Lorini et al., 2015) และญี่ปุ่น (Kogure, Sumitani, Suka et al., 2014) อย่างไรก็ตาม แบบวัด THLA-N ต่างจาก NVS ในหลายประการ ประการแรก NVS ประเมินโดยการสัมภาษณ์ ไม่เหมาะกับการใช้งานในคลินิกที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก ส่วน THLA-N เป็นแบบวัดชนิดที่ให้ผู้ป่วยตอบเอง จึงสะดวกในการใช้งานมากกว่า โดย THLA-N ตัดคำถาม 2 สุ่มท้ายของ NVS ที่ใช้การสัมภาษณ์เพื่อประเมินความสามารถในการอ่าน และทดแทนด้วยคำถามการประเมินตนเองเรื่องการเข้าใจเอกสารสุขภาพที่ดัดแปลงมาจาก SBSQ ของ Chew, Bradley, Boyko (2004) นอกจากนี้ NVS ใช้ฉลากโภชนาการของไอศกรีมและใช้หน่วยถ้วยตวงบนฉลาก ตลอดจนมีคำถามเกี่ยวกับการแพ้ถั่วลิสงและเหล็กในฝัสดซึ่งคนไทยจำนวนมากอาจไม่คุ้นเคย แบบวัด THLA-N ได้ปรับฉลากเป็นฉลากมันฝรั่งและใช้หน่วยกรัมในฉลาก การปรับแบบวัดตามผลการตรวจสอบความตรงเชิงผิวหน้าโดยผู้เชี่ยวชาญ การทดสอบด้วยวิธีคิดออกเสียงในประชาชน การทดสอบในตัวอย่างขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ทำให้เชื่อว่า แบบวัดน่าจะเหมาะสมกับคนไทยมากขึ้น นอกจากนี้ คำถามเกี่ยวกับฉลากโภชนาการใน THLA-N ไม่ได้ถูกแปลจาก NVS โดยตรงและเป็นแบบวัดในคนละภาษา ดังนั้นการเปรียบเทียบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัด THLA-N กับแบบวัดอื่น ๆ อาจไม่มีความหมายมากนัก อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยขออภิปรายผลดังกล่าวเพื่อความสมบูรณ์ของรายงาน

ความเที่ยง: THLA-N มีความเที่ยง 0.72 ขณะที่ NVS ฉบับอังกฤษ (NVS-E) และ สเปน (NVS-S) มีความเที่ยงเท่ากับ 0.76 และ 0.69 ตามลำดับ (Weiss et al., 2005) และแบบวัด REALM-Teen ฉบับ Short Form (REALM-TeenS) มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.82 (Manganello et al., 2017) ความเที่ยงของแบบวัด BHLS ซึ่งเก็บข้อมูลโดยพยาบาล (BHLS-RN) และเก็บข้อมูลโดยผู้ช่วยวิจัย (BHLS-RA) ในกลุ่มตัวอย่างที่โรงพยาบาลเท่ากับ 0.80, 0.79 และในกลุ่มตัวอย่างที่คลินิกเท่ากับ 0.76, 0.71 ตามลำดับ (Wallston et al., 2013) ซึ่งถือว่ามีค่าความเที่ยงเป็นที่น่าพอใจ คือ มากกว่า 0.70 (Nunnally, Bernstein, 1994)

floor effect: คำถามใน NVS มีความยาก จึงทำให้เกิด floor effect ในการวัด นั่นคือ ผู้ตอบ ส่วนใหญ่ได้คะแนนต่ำมาก ทำให้ไม่อาจจำแนกผู้ที่มี HL สูงและต่ำออกจากกันได้ (Weiss et al., 2005) ผลนี้เห็นชัดเจนในผู้ที่มีอายุมาก (Fransen, Van Schaik, Twickler, Essink-Bot, 2011) การพัฒนาแบบวัด THLA-N หลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว โดยเพิ่มข้อคำถามที่

ง่ายเข้าไปในแบบวัดโดยใช้คำถามที่ดัดแปลงมาจากแบบวัดของเพิ่มพรรณ หนูเขียว (2547) ทำให้มี floor effect น้อยกว่า การเพิ่มคำถามประเมินการอ่านก็ยิ่งทำให้มี floor effect น้อยลง ตัวอย่างร้อยละ 5.00 เท่านั้นที่ได้คะแนน THLA-N<3 (จากคะแนนเต็ม 12)

ความตรง: การศึกษาความตรงของ NVS ในต่างประเทศ มักใช้ REALM หรือ S-TOFHLA มาพิสูจน์ความตรงเพราะเป็นแบบวัดที่พัฒนามาก่อน และได้รับการยอมรับในเรื่องความตรงและความเที่ยง อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีแบบวัดไทยที่ได้รับการยอมรับในระดับเดียวกัน การศึกษานี้จึงใช้การศึกษาเป็นตัวแปรพิสูจน์ความตรงของ THLA-N และพบว่า ผู้ที่มีการศึกษต่ำกว่าได้คะแนน THLA-N น้อยกว่าผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่า นอกจากนี้ THLA-N มีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกกับความเข้าใจในเอกสารสุขภาพ และความสามารถในการอ่าน ($r=0.22$ และ 0.47 ตามลำดับ) ซึ่งถือว่ามีความตรงในระดับปานกลางและดีตามลำดับหากยึดตามที่กำหนดโดย Feise, Menke (2001) ที่ว่า ความสัมพันธ์ 1.00–0.81, 0.80–0.61, 0.60–0.41, 0.40–0.21, และ 0.20–0.00 ถือว่ามีความตรงระดับดีเยี่ยม ดีมาก ดี ปานกลาง และน้อย ตามลำดับ

AUC: ในการวิเคราะห์ ROC curve โดยใช้ TOFHLA เป็น gold standard NVS ฉบับอังกฤษ (NVS-E) และ สเปน (NVS-S) มีค่า AUC 0.88 และ 0.72 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่าการใช้อายุและจำนวนปีการศึกษาในการทำนาย HL ทำให้สรุปได้ว่า NVS สามารถบ่งชี้ HL ได้ดีกว่าอายุและระดับการศึกษา (Weiss et al., 2005) ส่วน Osborn et al. (2007) พบว่า เมื่อใช้ REALM และ S-TOFHLA เป็น gold standard แบบวัด NVS มี AUC 0.71 และ 0.73 ตามลำดับ แบบวัด BHLS เก็บข้อมูลโดยพยาบาล (BHLS-RN) ในกลุ่มตัวอย่างที่โรงพยาบาลและคลินิก ใช้ S-TOFHLA เป็น gold standard มีค่า AUC เท่ากับ 0.71 และ 0.76 แบบวัด BHLS เก็บข้อมูลโดยผู้ช่วยวิจัย (BHLS-RA) ในกลุ่มตัวอย่างที่โรงพยาบาลและในกลุ่มตัวอย่างที่คลินิกมีค่า AUC เท่ากับ 0.75, 0.84 ตามลำดับ (Wallston et al., 2013)

ในการศึกษานี้ THLA-N มีค่า AUC 0.76 และ 0.81 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard Swets (1988) ระบุว่า $AUC > 0.90$, $0.70-0.90$, และ $0.50-0.70$ ถือว่าแบบประเมินมีความถูกต้องสูง ปานกลาง และน้อย ตามลำดับ ค่า 0.50 แปลว่าความถูกต้องในการจำแนกของแบบวัดไม่แตกต่างจากการเดาสุ่ม แสดงว่า ทั้ง NVS, BHLS และ THLA-N มีความถูกต้องในการจำแนกได้ปานกลาง ในการศึกษาพบว่า หากใช้อายุแทน THLA-N ในการทำนาย GS1 และ GS2 จะมีค่า AUC ที่น้อย คือ 0.50 และ 0.54 ตามลำดับ ส่วนระดับการศึกษา มี AUC เท่ากับ 0.66 ทั้ง GS1 และ GS2 ทำให้สรุปได้ว่า THLA-N สามารถบ่งชี้ 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 และ

ความจำเพาะร้อยละ 57 ในขณะที่คะแนน < 4 มีความไวร้อยละ 100 และความจำเพาะร้อยละ 19 (Weiss et al., 2005) ส่วน Osborn et al. (2007) พบว่า เมื่อใช้ REALM เป็น gold standard แบบวัด NVS ที่คะแนน < 2 มีความไวเท่ากับร้อยละ 100 และมีความจำเพาะร้อยละ 16 ส่วนที่คะแนน 2-3 มีความไวเท่ากับร้อยละ 84 และความจำเพาะร้อยละ 22 เมื่อใช้ S-TOFHLA เป็น gold standard แบบวัด NVS ที่คะแนน < 2 มีความไวเท่ากับร้อยละ 95 และมีความจำเพาะร้อยละ 63 ช่วงคะแนน 2-3 มีความไวร้อยละ 69 และมีความจำเพาะร้อยละ 31 ความจำเพาะที่น้อยเป็นข้อเสียของ NVS

แบบวัด THLA-N มีจุดตัดที่ 4.83 ซึ่งมีความไว 0.71 และ 0.75 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับ และมีความจำเพาะ 0.69 และ 0.75 เมื่อใช้ GS1 และ GS2 เป็น gold standard ตามลำดับ ซึ่งถือว่า THLA-N มีความไวและความจำเพาะใกล้เคียงกับค่าที่พบ ณ คะแนน < 2 ของ NVS ในการศึกษาของ Weiss et al., (2005) แต่ดีกว่าค่าที่พบในการศึกษาของ (Osborn et al., 2007)

การเปรียบเทียบกับแบบวัดของไทย

ในประเทศไทย มีผู้พัฒนาแบบวัด HL เฉพาะกลุ่มโรคหรือเฉพาะอาการจำนวนมาก เช่น แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ 2ส สำหรับคนไทยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง (กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2556) แบบวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง (ชะนวนทอง ธนสุกาญจน์, นริมาลย์ นีละไพจิตร, 2558) แบบวัดสำหรับผู้ป่วยที่มารับการเจาะชั้นเนื้อตับ (จรรุวรรณ กองแก้ว, 2551) แบบวัดสำหรับผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกระยะก่อนลุกลาม (ฐิตียา แก้วสมบุญ, 2551) แบบวัดสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดตา (กัญญา โท, 2552) แบบวัดสำหรับวัดความฉลาดทางสุขภาพด้านเพศสำหรับวัยรุ่นตอนต้น (อภิชา น้อมศิริ และคณะ, 2558) แบบวัดความฉลาดทางสุขภาพของนักเรียน (อทิติยา อินแก้ว, ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ, 2558) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม THLA-N เป็นแบบวัด HL ชนิดทั่วไป ในที่นี้จึงมุ่งอภิปรายผลเปรียบเทียบ THLA-N กับ THLA-W (วิทยา พันธุ์ทอง, 2559) THLA-W+ (ผดุง จันชูโต, 2560) และ REAL-M ฉบับภาษาไทย (บังอรศรี จินดาวงศ์, 2556) นอกจากนี้ยังเปรียบเทียบกับแบบวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ (ชะนวนทอง ธนสุกาญจน์, นริมาลย์ นีละไพจิตร, 2558) ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง แต่คำถามมีลักษณะทั่วไปที่น่าจะสามารถใช้กับประชาชนทั่วไปได้ ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัดทั้ง 5 แบบ (รวมทั้งแบบวัดในการศึกษานี้ด้วย)

รายการคำใน REALM ฉบับภาษาอังกฤษเป็นแบบวัดประกอบด้วยรายการคำเรียงตามจำนวนพยางค์จากมากไปน้อยซึ่งบ่งชี้ความยากในการออกเสียง ระดับ HL วัดจากจำนวนคำที่ผู้ถูกทดสอบอ่านได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อแปลรายการคำใน REALM เป็นภาษาไทย

ทำให้ความยากง่ายในการอ่านเปลี่ยนไป ความสามารถในการวัด HL จึงเปลี่ยนไป แบบวัดฉบับภาษาไทยยังไม่ได้ผ่านการทดสอบความตรงโดยหาความสัมพันธ์กับความสามารถของผู้ป่วยที่บ่งชี้ถึง HL เช่น การคำนวณขนาดยา การอ่านฉลากยา เป็นต้น (บังอรศรี จินดาวงศ์, 2556) นอกจากนี้แบบวัดภาษาไทยยังมี ceiling effect หรือการที่ผู้ตอบแบบวัดจะได้คะแนนสูงไม่ว่ามีการศึกษาสูงหรือต่ำ ผู้ที่จบชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษา และปริญญาตรี สามารถอ่านคำใน REALM ได้ถูกต้อง 59.71, 64.25 และ 65.69 คำจากคำทั้งหมด 66 คำ ทั้งนี้เพราะคำภาษาไทยมีรูปอักษรและรูปเสียงที่ตรงกันมากกว่าคำในภาษาอังกฤษ ผู้อ่านที่สะกดคำได้ จึงสามารถอ่านคำใน REALM ฉบับภาษาไทยได้เกือบทั้งหมด จึงมีผลทำให้ความสามารถอ่านได้ไม่บ่งชี้ HL ดังนั้น REALM ฉบับภาษาไทยจึงจำแนกบุคคลที่มี HL แตกต่างกันได้ไม่ดี นอกจากนี้ยังไม่มี การทดสอบหาความไวและความจำเพาะของแบบวัด อีกทั้งเกณฑ์แปลผลคะแนนมิได้เกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลในชาวไทย แต่เป็นการนำเกณฑ์ของชาวอเมริกามาใช้กำหนดเป็นเกณฑ์ในคนไทยโดยตรง

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย

	ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
ผู้พัฒนา	เพิ่มพรรณ หนูเขียว (2547)	บังอรศรี จินดาวงศ์ (2556)	ชะนวนทอง ธนสุกาญจน์, นริมาลย์ นีละไพจิตร (2558)	วิทยา พันธุ์ทอง (2559)	ผดุง จันชูโต (2560)	ปรีนา ณ พัทลุง (2560)
กลุ่มเป้าหมาย	ผู้ป่วยเบาหวาน/ความดันโลหิตสูง นักศึกษาระดับ ปวช.3 นักเรียนชั้น ม.6 และแม่บ้าน	ประชาชนทุกกลุ่ม	ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน	ประชาชนทุกกลุ่ม	ประชาชนทุกกลุ่ม	ประชาชนทุกกลุ่ม

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
ลักษณะของแบบวัด	คำถามความเข้าใจฉลากโภชนาการ 20 ข้อ	รายการคำ 66 คำ	คำถามที่หลากหลายถึง 7 ส่วน รวม 129-145 ข้อขึ้นกับโรคของผู้ตอบ	รายการคำ 48 คำ	รายการคำ 48 คำพร้อมตัวเลือก 4 ตัวเพื่อทดสอบความเข้าใจ	คำถามความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ 7 ข้อและคำถามวัดความสามารถในการอ่าน 3 ข้อ
ตัวอย่าง	ผู้ป่วยเบาหวาน/ความดันโลหิตสูง 100 ราย นักศึกษา	ผู้ป่วยในของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ 367 ราย	ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและ	ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลชุมชน 502 ราย	ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล 313 ราย	ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลทั่วไป 497 ราย

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
ตัวอย่าง	ระดับ ปวช.3 จำนวน 107 ราย นักเรียนชั้น ม.6 จำนวน 148 ราย และแม่บ้าน 100 ราย		โรคเบาหวาน 3,676 ราย		ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลชุมชน 313 ราย	ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลทั่วไป 497 ราย
ความเที่ยง	0.85	0.95	0.54-0.99 (ขึ้นกับส่วนของคำถาม)	0.90	0.90	0.72

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
ความตรง	ทุกระดับการศึกษามีคะแนนเฉลี่ยของความรู้ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการทั้ง 6 ตัวแปร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ	$r=0.47$ กับความสามารถในการอ่าน		-ผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีคะแนนต่างกัน $r=0.40-0.57$ กับ 1) ความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงมาจาก	-ผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีคะแนนต่างกัน $r=0.20-0.48$ กับตัวแปรในงานวิจัยของวิทยา พันธุ์ทอง	-ผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีคะแนนต่างกัน $r=0.22$ และ 0.47 กับความเข้าใจในเอกสารสุขภาพและความสามารถในการอ่านตามลำดับ

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
ความตรง	ทุกระดับการศึกษามีคะแนนเฉลี่ยของความรู้ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการทั้ง 6 ตัวแปร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ	$r=0.47$ กับความสามารถในการอ่าน		แบบวัด S-TOFHLA 2) ความเข้าใจในฉลากยาและบัตรนัด 3) ความแตกฉานด้านสุขภาพที่วัดด้วยแบบวัดที่อิงฉลากโภชนาการ	-ผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีคะแนนต่างกัน $r=0.20-0.48$ กับตัวแปรในงานวิจัยของวิทยา พันธุ์ทอง	-ผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีคะแนนต่างกัน $r=0.22$ และ 0.47 กับความเข้าใจในเอกสารสุขภาพและความสามารถในการอ่านตามลำดับ

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
ความตรง				4) การประเมินตนเองในเรื่องความสามารถในการอ่าน 5) SBSQ		
AUC	ไม่มีการทดสอบ	ไม่มีการทดสอบ	ไม่ได้รายงาน	0.63-0.81	0.56-0.86	0.76, 0.81
จุดตัดคะแนน	ไม่มีการกำหนด	<45, 45-60, 61-66 ถือว่ามี HL ต่ำ ปานกลาง	น้อยกว่า168, 177 และ 180 ถือว่ามี HL ไม่เพียงพอสำหรับ	น้อยกว่า 44 คะแนน ถือว่ามี HL	น้อยกว่า 37 คะแนนถือว่ามี HL ไม่เพียงพอ	น้อยกว่า 4.83 คะแนนถือว่ามี HL ไม่เพียงพอ

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถใน การใช้ฉลาก โภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉาน ด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
จุดตัดคะแนน		และเพียงพอ ตามลำดับ (คะแนนเต็ม 66)	ผู้ป่วยโรคความดัน โลหิตสูง โรคเบาหวาน และผู้ ที่เป็นทั้งสองโรค	ไม่เพียงพอ (คะแนนเต็ม 48)	(คะแนนเต็ม 48)	(คะแนนเต็ม 12)
ความไว	ไม่มีการทดสอบ	ไม่มีการทดสอบ	95.50, 91.60 และ 95.40 สำหรับผู้ป่วย โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และผู้ ที่เป็นทั้งสองโรค	0.52-0.71	0.57-0.80	0.71, 0.75

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
ความจำเพาะ	ไม่มีการทดสอบ	ไม่มีการทดสอบ	11.70, 17.30 และ 20.30 สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และผู้ที่เป็นทั้งสองโรค	0.50-1.00	0.44-1.00	0.69, 0.75
จุดแข็ง	สามารถใช้แบบวัดได้ทั้งประชาชนทั่วไปและผู้ป่วยเฉพาะกลุ่ม	ใช้ได้สะดวกเพราะเป็นแบบวัดชนิดผู้ป่วยตอบเอง	มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง และมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อส่วน	ใช้ง่าย กระชับ โดยใช้เวลาทดสอบเพียง 1-2 นาที และผู้ที่	แบบวัดใช้ตอบได้ง่ายและมีเนื้อหาที่ไม่ยึดกับผลิตภัณฑ์	มีความสะดวกในการใช้เพราะเป็นแบบวัดชนิดตอบเอง ผู้ตอบสามารถ

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
จุดแข็ง	โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง		ใหญ่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ 0.20 ขึ้นไป	นำไปใช้ไม่ต้องผ่านการอบรมที่เข้มงวด	สุขภาพดีสุขภาพหนึ่ง	ใช้เวลานานเท่าที่ตนเองต้องการในการตอบและ THLA-N ในข้อ 4-10 ยังมีตัวเลือกเพื่อให้ผู้ตอบที่ไม่ทราบคำตอบสามารถเลือกตอบได้ เพื่อลดความ

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถใน การใช้ฉลาก โภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉาน ด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
จุดแข็ง						<p>ประหม่าแต่ตัวเลือก ดั่งกล่าวในคำถาม ทุกข้อ มีใช้คำตอบที่ ถูก ผู้ที่ตอบถูกต้อง ทราบคำตอบจริง ๆ และเขียนตอบใน ตัวเลือกที่ 6 เพื่อตัด อคติจากการเดา คำตอบถูก</p>

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
จุดด้อย	แบบวัดมีค่าความเที่ยงน้อยใน 4 ตัวแปร ($\alpha < 0.70$) คือ 1. ความรู้เบื้องต้นเรื่องฉลากโภชนาการ 2. ความสามารถในการคำนวณ	ไม่มีการทดสอบความตรงโดยหาความสัมพันธ์กับความสามารถของผู้ป่วยที่บ่งชี้ความแตกฉานด้านสุขภาพ เช่น การคำนวณขนาดยา การอ่านฉลากยา	แบบสอบถามยาวถึง 129-145 ข้อทำให้ไม่สะดวกในการทำงานและผลการวัดมี false positive	ประเมินความแตกฉานด้านสุขภาพเพียงมิติเดียว คือ ความสามารถในการอ่าน	ประเมินความแตกฉานด้านสุขภาพเพียงมิติเดียวคือ ความสามารถในการอ่าน	ไม่ได้จับเวลาในการทดสอบแบบวัดและคำถามฉลากโภชนาการข้อ 6,8,10 มีผู้ตอบถูกน้อยมาก

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบแบบวัด HL ฉบับภาษาไทย (ต่อ)

	ความสามารถในการใช้ ฉลากโภชนาการ	REAL-M	ความรู้แจ้งแตกฉาน ด้านสุขภาพ	THLA-W	THLA-W+	THLA-N
จุดด้อย	3.ความสามารถในการ เปรียบเทียบสารอาหารที่ แสดงบนฉลากโภชนาการ ของผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกัน 2 ข้อการค้า 4.ความสามารถในการ เปรียบเทียบสารอาหารที่ แสดงบนฉลากโภชนาการ ของผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกัน 2 ข้อการค้าเมื่อมีสภาวะโรค	และแบบวัดมี ceiling effect แบบทดสอบวัด เฉพาะความสามารถ ด้านภาษาแต่ไม่วัด ความสามารถด้าน คำนวณ				

แบบวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพของชนวนทอง ธนสุกาญจน์ และนรีมาลย์ นีละไพจิตร (2558) ประกอบด้วยคำถาม 7 ส่วน ได้แก่ 1) การประเมินตนเองในเรื่องความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูลสุขภาพในการอ่านและกรอกข้อมูล 2) การอ่านศัพท์พื้นฐานทางการแพทย์ 66 คำ 3) ความสามารถในการอ่านและเข้าใจตัวเลขที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง 4) คำถามวัดความสามารถในการเข้าถึงหรือแสวงหาข้อมูล 5) การประเมินผลลัพธ์ด้านความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง และการปฏิบัติตัว 6) การประเมินผลลัพธ์ด้านการปฏิบัติสื่อสารและโต้ตอบใน 17 กรณี และ 7) การประเมินผลลัพธ์แสดงระดับการตัดสินใจที่ถูกต้องในการปฏิบัติในอนาคต หรือเงื่อนไขในการใช้ชีวิต โดยรวมแบบสอบถามมีความยาวถึง 129-145 ข้อขึ้นกับโรคที่ผู้ตอบเป็น ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งานในทางปฏิบัติ แม้ว่าแบบวัดจะมีความไวเกินกว่าร้อยละ 90 แต่มีความจำเพาะต่ำมาก คือ ร้อยละ 11.70, 17.30 และ 20.30 สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และผู้ที่ป็นทั้งสองโรค นั่นคือผลการวัดจะมี false positive ค่อนข้างมาก (วัดผลได้ว่าผู้ตอบมี HL ไม่เพียงพอ ซึ่งไม่เป็นความจริง)

หากพิจารณาเฉพาะคำถามส่วนที่ 1 (การประเมินตนเองในเรื่องความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูลสุขภาพในการอ่านและกรอกข้อมูล) และ 2) การอ่านศัพท์พื้นฐานทางการแพทย์ 66 คำ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับแบบวัดของ SBSQ และ REAL-M ตามลำดับ พบว่า มีความไวร้อยละ 42.30 และ 50.00 ตามลำดับ และความจำเพาะร้อยละ 60.40 และ 68.90 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าไม่สูงนัก

เมื่อเปรียบเทียบความเที่ยงของแบบวัด THLA-W, THLA-W+ และ THLA-N พบว่า ความเที่ยงของแบบวัดทั้งสามเป็นที่น่าพอใจ โดยมีความเที่ยงเท่ากับ 0.90, 0.90 และ 0.72 ตามลำดับ THLA-W และ THLA-W+ ประกอบด้วยรายการคำจำนวนมาก จึงเสมือนมีแบบทดสอบหลายข้อ จึงทำให้มีความเที่ยงที่มากขึ้นกว่า แบบวัดทั้งสามมีความตรงเชิงโครงสร้างโดยมีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา ความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการเข้าใจฉลากยาและเอกสารทางสุขภาพในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน THLA-W และ THLA-W+ มีค่า AUC, ความไว และความจำเพาะที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับ gold standard ที่ใช้ ส่วน THLA-N มีค่า AUC, ความไว และความจำเพาะอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

THLA-N ที่คะแนน 4.83 มีความไวประมาณร้อยละ 71 ถึง 75 และมีความจำเพาะร้อยละ 69 ถึง 75 สำหรับแบบคัดกรอง HL ความไวน่าจะมีความสำคัญมากกว่าความจำเพาะ เพราะผู้ที่มี HL ต่ำอาจมีปัญหาด้านสุขภาพหรือมีผลการรักษาที่ล้มเหลว ดังนั้นจึงอาจเพิ่มจุดตัด (cut-off) ให้สูงขึ้น อย่างไรก็ตามการเพิ่มเกณฑ์คะแนนมีผลทำให้ความจำเพาะน้อยลง และเกิด false positive มากขึ้น ส่งผลให้บุคลากรทางการแพทย์มีภาระมากขึ้นในการดูแลผู้ป่วยที่เข้าใจผิดว่ามี HL ไม่เพียงพอ ดังนั้นค่าความจำเพาะไม่ควรต่ำเกินไปด้วยเช่นกัน

ข้อจำกัดการวิจัยและการวิจัยในอนาคต

แบบวัด THLA-N ที่พัฒนาขึ้นมีข้อจำกัดคือ ไม่ได้จับเวลาในการทดสอบ จึงไม่สามารถทราบได้ว่าต้องใช้เวลานานเท่าไรในการตอบแบบวัด เมื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงทางคลินิก การศึกษานี้ทำในผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลตั้งเพียงแห่งเดียว ดังนั้นเกณฑ์คะแนนที่บ่งบอกระดับ HL ที่เพียงพอ รวมทั้งความไวและความจำเพาะของแบบวัดจึงอาจมีความเจาะจงกับสถานที่วิจัย ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเกณฑ์คะแนน ความไวและความจำเพาะของแบบวัดในตัวอย่างกลุ่มอื่น ๆ ต่อไป แบบวัดที่พัฒนาขึ้นใช้วัดความสามารถในการอ่าน ทักษะการคำนวณและการค้นหาข้อมูลบนฉลากโภชนาการ แต่ยังไม่มีการวัดทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการพูด การอธิบาย นอกจากนี้การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบคุณสมบัติทางจิตวิทยาของแบบวัด จึงเลือกตัวอย่างเป็นผู้ที่มีระดับการศึกษาต่าง ๆ ในจำนวนที่เท่า ๆ กัน ดังนั้นผลการศึกษานี้จึงไม่สามารถสรุปถึงความซุกของผู้ที่มี HL ไม่เพียงพอ นอกจากนี้คำถามในส่วนของฉลากโภชนาการข้อที่ 6, 8 และ 10 นั้น มีผู้ที่ตอบถูกน้อยมาก ดังนั้นการศึกษาในอนาคตอาจพิจารณาตัดหรือลดคำถามทั้ง 3 ข้อนี้ เพื่อศึกษาว่ามีผลต่อคุณสมบัติการวัดอย่างไร ประเด็นเหล่านี้ควรได้รับการศึกษาในโอกาสต่อไป ก่อนที่แบบวัด THLA-N จะสามารถนำไปใช้ได้ในวงกว้าง

เอกสารอ้างอิง

- กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข.แนวทางการพัฒนาความ
ฉลาดทางสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม 3อ. 2ส. และลดเสี่ยง.นนทบุรี: กระทรวง
สาธารณสุข, 2556.
- กองสุศึกษา. ผลการสำรวจ Health Literacy ในกลุ่มเยาวชนอายุ 12-15 ปี. กองสุศึกษา กรม
สนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2553.
- กัญญา โก. ความแตกฉานด้านสุขภาพในผู้ป่วยผ่าตัดตา [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต].
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2552.
- ขวัญเมือง แก้วดำเกิง, นฤมล ตรีเพชรศรีอุไร. ความฉลาดทางสุขภาพ. นวัตกรรมดาการพิมพ์
กรุงเทพฯนนทบุรี: กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2554.
- โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ผลการ
ประเมิน PISA 2009 การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: อรุณาการพิมพ์;
2552.
- จรรุวรรณ กองแก้ว.ประสิทธิผลโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมต่อการสร้างเสริมความ
แตกฉานด้านสุขภาพในผู้ป่วยที่มารับการเจาะชั้นเนื้อตับที่โรงพยาบาลศิริราช
[วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2551.
- จิตติยา แก้วสมบุญ, โปรแกรมจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อสร้างความแตกฉานด้านสุขภาพ
ของผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูก [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยมหิดล; 2551.
- ธีระ วรธนารัตน์, ภัทรวัดณ์ วรธนารัตน์, อรจิรา วงษ์ดนตรี, มณฑิชา เจนพานิชทรัพย์. การ
ทบทวนสถานการณ์และกลไกการจัดการความแตกฉานด้านสุขภาพ [ออนไลน์]. 2558
[สืบค้นวันที่ 5 มกราคม 2559]. เข้าถึงได้จาก: <http://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/4291>.
- บังอรศรี จินดาวงศ์. ความตรงและความเที่ยงของแบบคัดกรองความแตกฉานฉบับภาษาไทยใน
ผู้ป่วยโรงพยาบาลศรีนครินทร์จังหวัดขอนแก่น [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต].
ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2556.
- เพิ่มพรรณ หนูเขียว. ความรู้เกี่ยวกับฉลากโภชนาการของผู้บริโภคในอำเภอรัตนภูมิ จังหวัด
สงขลา [สารนิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต]. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2548
- มูลนิธิเพื่อพัฒนาการศึกษาไทย. แนวทางการพัฒนาความฉลาดทางสุขภาพของเด็ก เยาวชน
และ ครอบครัว ด้วยพลังเครือข่ายการศึกษา. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
กรุงเทพมหานคร, 2553.

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. นิยามศัพท์ส่งเสริมสุขภาพ. ฉบับปรับปรุงแปลโดยพิสมัย จันทวิมล นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2541.

อทิติยา อินแก้ว, ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ. การพัฒนาเครื่องมือวัดความฉลาดทางสุขภาพของนักเรียน. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา 2558; 10: 262-73.

อภิชา น้อมศิริ สุันทา ศรีศิริกมลมาลัย วิรัตน์เศรษฐสินอนันต์ มาลารัตน์. การพัฒนาตัวชี้วัดความฉลาดทางสุขภาพด้านเพศสำหรับวัยรุ่นตอนต้น. ธรรมศาสตร์เวชสาร. 2558; 5: 609-21.

Accreditation Council for Pharmacy Education. Accreditation standards and guidelines for the professional program in pharmacy leading to the doctor of pharmacy degree, January 23, 2011.

Ad Hoc Committee on Health Literacy. Health literacy: report of the council on scientific affairs. JAMA. 1999;281:552-7.

Adkins NR, Corus C: Health literacy for improved health outcomes: effective capital in the marketplace. J Consum Aff 2009, 43:199-222.

Anderson JL, Dodman S, Kopelman M et al. Patient information recall in a rheumatology clinic. Rheumatol Rehabil. 1979; 18: 18-22.

Arozullah AM, Yarnold PR, Bennett CL, Soltysik RC, Wolf MS, Ferreira RM, et al. Development and validation of a short-form, rapid estimate of adult literacy in medicine. Med Care 2007;45:1026e33.

Australian Bureau of Statistics: In Adult literacy and life skills survey. Summary results. Volume 88. Australia, Canberra: Australian Bureau of Statistics; 2008.

Baker DW, Gazmararian JA, Williams MV et al. Functional health literacy and the risk of hospital admission among Medicare managed care enrollees. Am J Public Health. 2002; 92:1278-83.

Baker DW, Parker RM, Williams MV, Clark WS, Nurss J: The relationship of patient reading ability to self-reported health and use of health services. Am J Public Health 1997, 87(6):1027-1030.

Baker DW, Parker RM, Williams MV, Pitkin K, Parikh NS, Coates W, et al. The health care experience of patients with low literacy. Arch Fam Med 1996;5:329-34.

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.

Baker DW, Wolf MS, Feinglass J et al. Health literacy and mortality among elderly persons. Arch Intern Med. 2007;167:1503-9.

- Barber M, Osborne R, Staples M, Clerehan R, Elder C, Buchbinder R. Up to a quarter of the Australian population may have suboptimal health literacy depending upon the measurement tool: results from a population-based survey. *Health Promot Int* 2009; 24:252-61.
- Barber MN, Staples M, Osborne RH et al. Up to a quarter of the Australian population may have suboptimal health literacy depending upon the measurement tool: results from a population-based survey. *Health Promot Int* 2009; 24, 252–61.
- Baron-Epel O, Balin L, Daniely Z, Eidelman S. Validation of a Hebrew health literacy test. *Patient Educ Couns* 2007; 67: 235-9.
- Bass PF 3rd, Wilson JF, Griffith CH. A shortened instrument for literacy screening. *J Gen Intern Med* 2003; 18: 1036-8
- Berkman ND, DeWalt DA, Pignone MP et al. Literacy and health outcomes. Evidence Report/technology assessment No. 87 <http://archive.ahrq.gov/downloads/pub/Evidence/pdf/Literacy/literacy.pdf>(accessed 2013 Feb 14)
- Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, et al. Health literacy interventions and outcomes: an updated systematic review. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2011 Mar. (Evidence Reports/Technology Assessments No. 199) Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK82434/>.
- 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.
- Bertakis KD. The communication of information from physician to patient: a method for increasing patient retention and satisfaction. *J Fam Pract*. 1977; 5:217-22.
- Bombard JM, Powell KE, Martin LM, Helmick CG, Wilson WH. Validity and reliability of self-reported arthritis: Georgia senior centers, 2000-2001. *Am J Prev Med* 2005; 28:251-8.
- Bonow R, Bennett S, Casey D et al. ACC/AHA clinical performance measures for adults with chronic heart failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop Heart Failure Clinical Performance Measures), endorsed by the Heart Failure Society of America. *J Am Coll Cardiol*. 2005; 46:1144-78
- Bostock S, Steptoe A. Association between low functional health literacy and mortality in older adults: longitudinal cohort study. *BMJ*. 2012; 344: 1602.

- Buchbinder R, Hall S, Youd JM. Functional health literacy of patients with rheumatoid arthritis attending a community-based rheumatology practice. *J Rheumatol* 2006; 33:879-86.
- Canadian Council on Learning. Health literacy in Canada: initial results from the International Adult Literacy and Skills Survey 2007. Ottawa, Canada: Canadian Council on Learning; 2007.
- Canadian Education Research Information System (CERIS) Literacy: Definitions. <http://www.schoolnet.ca/ceris/e/Literacy1.html>. CEA, Ontario, Canada. 1999.
- Capecchi L, Guazzini A, Lorini C et al. (2015) The first Italian validation of the most widespread health literacy assessment tool: the Newest Vital Sign. *Epidemiol Prev* 2015; 39, 124–8.
- Cardol M, Beelen A, van den Bos GA, de Jong BA, de Groot IJ, de Haan RJ. Responsiveness of the impact on participation and autonomy questionnaire. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83:1524-9.
- Carthery, -Goulart MT, Anghinah R, Areza-Fegyveres R, Bahia VS, Brucki SM, Damin A, et al. Performance of a Brazilian population on the test of functional health literacy in adults. *Revista de Saude Publica* 2009;43:631e8.
- Center for Health Strategies Inc. (CHCS) Fact sheet. What is Health Literacy? CHCS, Princeton, NJ, USA, 2000.
- Chew, L. D., Bradley, K. A., & Boyko, E. J. Brief questions to identify patients with inadequate health literacy. *Family Medicine* 2004; 36: 588–594.
- 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
- Child D. Essentials of factor analysis. 2nd ed. London, UK: Cassell; 1990.
- Chisolm DJ, Buchanan L. Measuring adolescent functional health literacy: a pilot validation of the Test of Functional Health Literacy in Adults. *J Adolesc Health* 2007; 41:312-4.
- 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.
- Cochrane WG. Sampling techniques. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons; 1977.

- CSDH: Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health. Geneva: World Health Organization; 2008.
- Davis TC, Crouch M, Wills G, Abdehou D. Rapid assessment of literacy levels of adult primary care patients. *Fam Med* 1991; 23:433-55.
- Davis TC, Long SW, Jackson RH, Mayeaux EJ, George RB, Murphy PW, et al. Rapid estimate of adult literacy in medicine: a shortened screening instrument. *Fam Med* 1993; 25:391-5.
- Davis TC, Wolf MS, Arnold CL, Byrd RS, Long SW, Springer T, et al. Development and validation of the Rapid Estimate of Adolescent Literacy in Medicine (REALM-Teen): a tool to screen adolescents for below-grade reading in health care settings. *Pediatrics* 2006;118: 1707-14.
- Davis TC, Wolf MS, Bass PF et al. Low literacy impairs comprehension of prescription drug warning labels. *J Gen Intern Med.* 2006; 21:847-51.
- Del Greco L, Walop W, McCarthy R. Questionnaire development: validity and reliability. *CMAJ* 1987; 136:699-700.
- Devraj R, Butler LM, Gupchup GV et al. Active-learning strategies to develop health literacy knowledge and skills. *Am J Pharm Educ.* 2010; 74:1-9.
- Dewalt DA, Callahan LF, Hawk VH et al. Health literacy universal precautions toolkit AHRQ publication no. 10-0046-EF. www.ahrq.gov/qual/literacy/health_literacytoolkit.Pdf (accessed 2013 Feb 14)
- 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.
- European Commission: Together for health: a strategic approach for the EU 2008-2013. Com(2007) 630 final 2007.
- Evangelista LS, Rasmusson KD, Laramie AS et al. Health literacy and the patient with heart failure-implications for patient care and research: a consensus statement of the Heart Failure Society of America. *J Card Fail.* 2010; 16:9-16.
- Eysenbach G, Kohler C. How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *BMJ* 2002; 324: 573-7.

- Fang MC, Machtiger EL, Wang F et al. Health literacy and anticoagulation related outcomes among patients taking warfarin. *J Gen Intern Med*. 2006; 21:841-6.
- 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.
- Feise RJ, Menke MJ. Functional rating index: a new valid and reliable instrument to measure the magnitude of clinical change in spinal conditions. *Spine* 2001; 26: 78–86.
- Fransen MP, Van Schaik TM, Twickler TB et al. Applicability of internationally available health literacy measures in the Netherlands. *J Health Commun* 2011; 16, Suppl. 3, 134–49.
- 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.
- Freedman DA, Bess KD, Tucker HA, Boyd DL, Tuchman AM, Wallston KA: Public health literacy defined. *Am J Prev Med* 2009, 36:446-51.
- Gordon MM, Hampson R, Capell HA, Madhok R. Illiteracy in rheumatoid arthritis patients as determined by the Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine (REALM) score. *Rheum (Oxford)* 2002; 41:750-4.
- Hanchate AD, Ash AS, Gazmararian JA, Wolf MS, Paasche-Orlow MK. The Demographic Assessment for Health Literacy (DAHL): a new tool for estimating associations between health literacy and outcomes in national surveys. *J Gen Intern Med* 2008;23:1561-6.
- Hanson-Divers EC. Developing a medical achievement reading test to evaluate patient literacy skills: a preliminary study. *J Health Care Poor Underserved* 1997;8:56-69.
- Hays R, Revicki D. Reliability and validity (including responsiveness). In: Fayers P, Hays RD, editors. *Assessing quality of life in clinical trials*. Oxford, UK: Oxford University Press; 2005. p. 25-39.
- Health Inequalities: Progress and Next Steps. England: Department of Health; 2008.
- Health Literacy in Canada: Initial results from the International Adult Literacy and Skills Survey 2007. Ottawa: 2007
- Health Literacy, Australia. Canberra: Australian Bureau of Statistics; 2006.

- Health Literacy: A Prescription to End Confusion. Washington DC: Institute of Medicine; 2004.
- Healthy People.gov>About Healthy People.www.healthypeople.gov/2020/about/default.aspx(accessed 2013 Feb 14).
- Healthy People.gov. Healthy People 2020: health communication and health information technology objectives. www.healthy people.gov/2020/topics objectives 2020/objectives list.aspx? topld=18 (accessed 2011 Dec 10).
- HLS-EU Consortium: Comparative report of health literacy in eight EU member states. The European Health Literacy Survey HLS-EU. 2012. available at <http://www.health-literacy.eu> last accessed 22nd Dec. 2013
- Howard DH, Gazmararian J, Parker RM. The impact of low health literacy on the medical costs of Medicare managed care enrollees. *Am J Med.* 2005; 118:371-7.
- Hudon C, Fortin M, Poitras ME et al. The relationship between literacy and multimorbidity in a primary care setting. *BMC Fam Pract* 2012; 13, 33.
- Ibrahim SY, Reid F, Shaw A, Rowlands G, Gomez GB, Chesnokov M, et al. Validation of a Health Literacy Screening Tool (REALM) in a UK population with coronary heart disease. *J Public Health* 2008; 30:449-55.
- Institute of Medicine: Health literacy: a prescription to end confusion Washington DC: The National Academies; 2004.
- Ishikawa H, Nomura K, Sato M, Yano E. Developing a measure of communicative and critical health literacy: a pilot study of Japanese office workers. *Health Promot Internation* 2008; 23:269-74.
- Ishikawa H, Yano E. Patient health literacy and participation in the health-care process. *Health Expect* 2008, 11:113-22.
- Jordan J, Buchbinder R, Briggs A, Elsworth G, Busija L, Batterham R, Osborne RH: The Health Literacy Management Scale (HeLMS): a measure of an individual's capacity to seek, understand and utilize health information within the healthcare setting. *Patient Educ Couns* 2013, 91:228–35.
- Jordan JE, Buchbinder R, Osborne RH. Conceptualising health literacy from the patient perspective. *Patient Educ Couns* 2010; 79:36–42.
- Jordan JE, Osborne RH, Buchbinder R. Critical appraisal of health literacy indices revealed variable underlying constructs, narrow content and psychometric weaknesses. *J Clin Epidemiol.* 2011; 64:366-79.

- Kessels RP. Patients' memory for medical information. *J R Soc Med.* 2003; 96:219-22.
- Kickbusch I, Wait S, Maag D, Banks I: Navigating health: the role of health literacy. Alliance for Health and the Future, International Longevity Centre, UK 2006.
- Kickbusch IS. Health literacy: addressing the health and education divide. *Health Promot. Int.* 2001; 16: 289 – 97.
- Kickbusch, Wait and Maag, The role of health literacy. [Http://www.ilcuk.org.uk/images/uploads/publication-pdfs/pdf_pdf_3.pdf.](http://www.ilcuk.org.uk/images/uploads/publication-pdfs/pdf_pdf_3.pdf), 2005.
- Kincaid JP, Fishburne RP, Rogers RL et al. Derivation of new readability formulas (Automated Readability Index, Fog Count, and Flesch Reading Ease Formula) for Navy enlisted personnel. Research Branch report 8-75. <http://digitalcollections.lib.ucf.edu/cdm/document.php?CISOROOT=/IST&CISOPTR=26301&CISOSHOW=26253>(accessed 2012 May 1)
- Kirk JK, Krick S, Futrell D et al. Connecting pharmacy and literacy: the North Carolina medication information literacy project. *Am J Pharm Educ.* 2000; 64:277-83.
- Kirsch IS, Jungeblut A, Jenkins L et al. Adult literacy in America. <http://nces.ed.gov/pubs93/93275.pdf> (accessed 2011 Dec 20).
- Kirsch, I., Jungeblut, A., Jenkins, L. and Kolstad, A. Adult literacy In America. A first look at the results of the National Adult Literacy Survey. National Center for Education Statistics, US Department of Education, Washington DC, USA, 1993.
- 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.
- Kutner M, Greenberg E, Jin Y et al. The health literacy of America's adults: results from the 2003 National Assessment of Adult Literacy (NCES 2006- 483) . <http://nces.ed.gov/pubs2006/2006483.pdf> (accessed 2013 Feb 13).
- Kutner M, Greenberg E, Jin Y, Paulsen C. The health literacy of America's adults: results from the 2003 labels. *Ann Intern Med.* 2006; 145:887-94.
- 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
- Lewis RK, Lasack NL, Lambert BL et al. Patient counseling: a focus on maintenance therapy. *Am J Health-Syst Pharm.*1997; 54:2084-98.
- Mancuso JM. Assessment and measurement of health literacy: an integrative review of the literature. *Nurs Health Sci* 2009; 11:77-89.

- Mancuso JM: Health literacy: a concept/dimensional analysis. *Nurs Health Sci* 2008, 10:248-255.
- Manganello JA: Health literacy and adolescents: a framework and agenda for future research. *Health Educ Res* 2008, 23: 840.
- Martins AC & Andrade IM (2014) Cross-cultural adaptation and validation of the portuguese version of the Newest Vital Sign. *Rev Enfermagem Ref serIV* 2014; 75–83.
- McLaughlin GH. SMOG grading: a new readability formula. *J Read.* 1969;12:639-46.
- Microsoft Office. Test your document's readability. <http://office.microsoft.com/en-us/word-help/test-your-documents-readability-HP010148506.aspx#BM13>(accessed 2013 Feb 19).
- Morris NS, MacLean CD, Chew LD, Littenberg B. The Single Item Literacy Screener: evaluation of a brief instrument to identify limited reading ability. *BMC Fam Pract* 2006; 7:21.
- Mossenson L, Hill P, Masters G, et al. TORCH: Test of Reading Comprehension Manual. Melbourne: Australian Council for Educational Research; 1998.
- National Assessment of Adult Literacy (NCES 2006-483). Washington, DC: National Center for Education Statistics; 2006.
- National Assessment of Adult Literacy. 2006. Retrieved September 29, 2008, from http://nces.ed.gov/pub_search/pubsinfo.asp?pubid=2006483.
- National Literacy Act of 1991. Public Law 102-73. Available at www.nifl.gov/public-law.html.
- National Patient Safety Foundation. Ask Me 3. www.npsf.org/askme3 (accessed 2013 Feb 19).
- Nguyen TH, Paasche-Orlow MK, Kim MT, Han HR, Chan KS, 2015-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.
- Nielsen-Bohman L, Panzer A, Kindig D. Health literacy: a prescription to end the confusion. Washington, DC: National Academies Press; 2004.
- Norman C, Skinner HA. eHEALS: The eHealth literacy scale *J Med Internet Res* 2006; 8:e27.
- Norman CD, Skinner HA. eHealth Literacy: essential skills for consumer health in a networked world. *J Med Internet Res* 2006;8:e9.

- Norman CD, Skinner HA. eHealth Literacy: essential skills for consumer health in a networked world. *J Med Internet Res* 2006;8:e9.
- Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill Education; 1994.
- Nunnally J. *Psychometric theory*. 2nd ed. New York: McGrath Hill; 1978.
- Nutbeam D. Health literacy as a public goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promot Int* 2000; 15:259-267.
- Nutbeam D. The evolving concept of health literacy. *Soc Sci Med* 2008 ;67:2072-8.
- Nutbeam D: Health Promotion Glossary. *Health Promot Int* 1998, 13:349-364
- OsbornCY, 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.
- Osborne RH, Batterham RW, Elsworth GR, Hawkins M, Buchbinder R. The grounded psychometric development and initial validation of the Health Literacy Questionnaire (HLQ). *BMC Public Health* 2013, 13:658 <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/658>
- Ozdemir H, Alper Z, Uncu Y et al. Health literacy among adults: a study from Turkey. *Health Educ Res* 2010; 25, 464–77.
- Paasche-Orlow MK, Parker RM, Gazmararian JA, Nielsen-Bohlman LT, Rudd RR: The prevalence of limited health literacy. *J Gen Intern Med* 2005, 20:175–84.
- Paasche-Orlow MK, Wolf MS. Evidence does not support clinical screening of literacy. *J Gen Intern Med*. 2007
- Paasche-Orlow MK, Wolf MS: The causal pathways linking health literacy to health outcomes. *Am J Health Behav* 2007, 31(Suppl 1):19-26.
- Paasche-Orlow MK: Bridging the international divide for health literacy research. *Patient Educ Couns* 2009, 75:293-294
- 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.
- Peerson A, Saunders M: Health literacy revisited: what do we mean and why does it matter? *Health Promot Int* 2009, 24:285-96.
- Peterson PN, Shetterly SM, Clarke CL et al. Health literacy and outcomes among patients with heart failure. *JAMA*. 2011; 305:1695-701.

- Pfizer. Prevalence calculator. www.pfizerhealthliteracy.com/physiciansproviders/PrevalenceCalculator.aspx (accessed 2011 Dec 10)
- Plain Language Action and Information Network. Improving communication from the federal government to the public. www.plainlanguage.gov (accessed 2012 Aug 5).
- Pleasant A, Kuruvilla SS: A tale of two health literacies: public health and clinical approaches to health literacy. *Health Promot Int* 2008, 23:152-59.
- Portney LG, Watkins MP. *Foundations of clinical researchd applications to practice*. Stamford, CT: Appleton & Lange; 1993.
- Ratzan SC, Parker RM. Health literacy identification and response. *J Health Commun* 2006; 11:713-5.
- Rees CE, Ford JE, Sheard CE. Evaluating the reliability of DISCERN: a tool for assessing the quality of written patient information on treatment choices. *Patient Educ Couns* 2002; 47: 273-5.
- Reijman M, Hazes JM, Koes BW, Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SM. Validity, reliability, and applicability of seven definitions of hip osteoarthritis used in epidemiological studies: a systematic appraisal. *Ann Rheum Dis* 2004; 63:226-32.
- Rootman I, Gordon-El-Bihbety D: *A vision for a health literate Canada* Ottawa: Canadian Public Health Association; 2008.
- Rudd RE. Health literacy skills of U.S. adults. *Am J Health Behav* 2007;31(Suppl 1):S8-18.
- Safer RS, Keenan J. Health literacy: the gap between physicians and patients. *Am Fam Physician*. 2005; 72:463-8.
- 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.
- Schillinger D, Grumbach K, Piette J et al. Association of health literacy with diabetes outcomes. *JAMA*. 2002; 288:475-82.
- Schillinger D, Piette J, Grumbach K et al. Closing the loop: physician communication with diabetic patients who have low health literacy. *Arch Intern Med*. 2003; 163:83-90.
- Shah M, Norwood CA, Faris S et al. Diabetes transitional care from inpatient to outpatient setting: pharmacist discharge counseling. *J Pharm Pract*. (DOI10.1177/0897190012451907).
- Sihota S, Lennerd L. *Health literacy being able to make the most of health*. London, UK: National Consumer Council UK; 2004.

- Simonds SK. Health education as social policy. *Health Educ Monogr* 1974; 2:1-25
- Sørensen K, den Broecke 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, <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/80>
- Taitel M, Jiang J, Rudkin K et al. The impact of pharmacist face-to-face counseling to improve medication adherence among patients initiating statin therapy. *Patient Prefer Adherence*. 2012; 6:323-9.
- Taylor WS. Cloze procedure: a new test for measuring readability. *Journalism Q* 1953; 30:415-33.
- Trochim W. An introduction to concept mapping for planning and evaluation. *Eval Program Plann* 1989; 12:1–16.
- Weiss BD, Francis L, Senf JH, Heist K, Hargraves R. Literacy education as treatment for depression in patients with limited literacy and depression: a randomized controlled trial. *J Gen Intern Med* 2006; 21:823-8.
- 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.
- Weiss BD, Palmer R. Relationship between health care costs and very low literacy skills in a medically needy and indigent Medicaid population. *J Am Board Fam Pract*. 2004; 17:44-7.
- Williams MV, Parker RM, Baker DW, Parikh NS, Pitkin K, Coates WC, et al. Inadequate functional health literacy among patients at two public hospitals. *JAMA* 1995; 274:1677-82.
- 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.
- World Health Organization. *Health Promotion*. WHO Publications., 1998.
- Yost KJ, Webster K, Baker DW, Choi SW, Bode RK, Hahn EA. Bilingual health literacy assessment using the Talking Touchscreen/la Pantalla Parlanchina: Development and pilot testing. *Patient Educ Couns*. 2009; 75:295–301.
- Zarcadoolas C, Pleasant A, Greer DS. *Advancing health literacy: A framework for understanding and action*. Jossey Bass: San Francisco, CA 2006.
- Zarcadoolas C, Pleasant A, Greer DS. Understanding health literacy:an expanded model. *Health Promot Int* 2005;20: 195-203.

Zarcadoolas C, Pleasant A, Greer DS: Elaborating a definition of health literacy: a commentary. *J Health Commun* 2003, 8:119-20.

Zarcadoolas C. The simplicity complex: exploring simplified health messages in a complex world. *Health Promot Int*. 2011; 26:3

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบทดสอบด้านสุขภาพสำหรับประชาชน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกที่.....หรือเติมคำตอบที่.....

1. เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง
2. อายุ ปี (กรุณาเติมตัวเลขอายุ)	
3. สถานภาพ	<input type="checkbox"/> โสด <input type="checkbox"/> สมรส <input type="checkbox"/> หม้าย/หย่าร้าง
4. อาชีพ	<input type="checkbox"/> รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> ค้าขาย <input type="checkbox"/> เกษตรกร <input type="checkbox"/> นักศึกษา <input type="checkbox"/> รับจ้าง <input type="checkbox"/> แม่บ้าน <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....
5. ท่านมีอาชีพที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสุขภาพหรือทางการแพทย์หรือไม่	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่แน่ใจ
6. ระดับการศึกษาสูงสุด	<input type="checkbox"/> ป. 4 หรือน้อยกว่า <input type="checkbox"/> ป.5-ป.6 <input type="checkbox"/> ม.1-ม.3 <input type="checkbox"/> ม.4-ม.6 <input type="checkbox"/> ปวช. <input type="checkbox"/> ปวส. <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> สูงกว่าระดับปริญญาตรี
7. ภาษาที่ท่านใช้พูดในชีวิตประจำวัน	<input type="checkbox"/> ไทย <input type="checkbox"/> ยาวี <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ).....

8. ท่านจบการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสุขภาพหรือทางการแพทย์หรือไม่	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่แน่ใจ
9. ท่านคิดว่า ความสามารถในการอ่านของท่านอยู่ในระดับใด	<input type="checkbox"/> ไม่ดีอย่างยิ่ง <input type="checkbox"/> ไม่ดี <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> ดี <input type="checkbox"/> ดีมาก

ตอนที่ 2 กรุณาอ่านข้อความในโจทย์ และเลือกคำที่เหมาะสมเพื่อให้ข้อความสมบูรณ์ โดย กากบาท (X) ลงใน ที่ตรงกับคำตอบที่ท่านเลือก

1. แพทย์ส่งผู้ป่วยไปเอกซเรย์.....

¹ กระทบะอาหาร

² โรคความดันโลหิตสูง

³ ผลที่ยับใหม่ ๆ

⁴ เชื้อหวัด

2. ผู้ป่วยต้องทำให้กระทบะอาหาร.....ก่อนเข้าตรวจ

¹ หัวใจเต้นผิดจังหวะ

² ว่าง

³ ต้องห้าม

⁴ เลือดชั้นเกินไป

3. การเอกซเรย์..... 2-3.....

- ¹ใช้เวลา
- ²มอง
- ³พูดคุย
- ⁴ตอบ

- ¹เตียง
- ²หัวใจ
- ³ชั่วโมง
- ⁴มีอาหาร

4. ในตอนเย็นของวันก่อนที่จะเอกซเรย์ ผู้ป่วยควรกินข้าวต้ม.....เป็นอาหารเย็น

- ¹ เล็กน้อย
- ²ยาแก้หวัด
- ³โจมนดี
- ⁴ คลื่นไส้

5. สมมุติว่าท่านได้รับยาที่บ่นฉลากยาระบุว่า

“รับประทานครั้งละ 2 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เฉพาะเวลาปวดหรือมีไข้”

หากท่านปวดและรับประทานยาแก้ปวดเวลา 10.00 น. แต่อาการปวดไม่ลดลง
ท่านสามารถรับประทานยาแก้ปวดซ้ำได้อีกครั้งหนึ่งในเวลาใด

คำตอบ :

6. สมมุติว่าท่านได้รับยาที่บ่นฉลากยาระบุว่า

“ให้กินยานี้ตอนท้องว่างก่อนอาหาร 1 ชั่วโมงหรือถ้าลืมให้กินยานี้หลังอาหาร 2 ชั่วโมง”

หากท่านกินอาหารเมื่อเที่ยงในเวลา 12.00 น. ท่านควรจะต้องกินยานี้เวลาเท่าไร

คำตอบ :

7. สมมุติว่าท่านได้รับยาที่บ่นฉลากยาระบุว่า

“หยุดตาข่ายครั้งละ 2 หยุดทุก 3 ชั่วโมง”

ถ้าท่านเริ่มหยุดตาข่ายครั้งแรกเมื่อเวลา 8.00 น.ครั้งต่อไปท่านจะต้องหยุดตาเวลาใด

คำตอบ :

8. สมมุติว่าท่านได้รับยาที่บนฉลากยาระบุว่า

“ควรเก็บอินซูลินไว้ในตู้เย็น อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ห้ามเก็บในช่องทำแข็ง”

ท่านสามารถเก็บยาอินซูลินไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียสได้หรือไม่

คำตอบ :

9. ฉลากข้างขวดยาระบุปริมาณยาตามน้ำหนักดังนี้

น้ำหนัก 5-6 กิโลกรัม ให้กินยาครึ่งช้อนชา (2.5 มิลลิลิตร)

น้ำหนัก 8-9 กิโลกรัม ให้กินยา 1 ช้อนชา (4 มิลลิลิตร)

น้ำหนัก 10-12 กิโลกรัม ให้กินยา 1 ช้อนชา (5 มิลลิลิตร)

หากเด็กน้ำหนัก 8.5 กิโลกรัม ต้องกินยานี้ในปริมาณเท่าใด

คำตอบ :

10. หากท่านกินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ 30 กรัม ท่านจะได้โปรตีนกี่กรัม (ใช้ข้อมูลฉลาก

โภชนาการตอนที่ 3 ประกอบในการหาคำตอบ)

ก. ไม่แน่ใจ

ข. 2 กรัม

ค. 4 กรัม

ง. 18 กรัม

จ. 120 กรัม

ฉ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง โดยคำตอบที่ถูกต้องคือ..... กรัม

ตอนที่ 3

จงเลือกตัวเลือกที่ท่านเห็นว่าตรงกับความจริง

1. ท่านพบกับเหตุการณ์นี้บ่อยแค่ไหน “เอกสารเกี่ยวกับสุขภาพที่ได้รับ อ่านเข้าใจยาก ทำให้ท่านไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรคและอาการของตนเอง”

ไม่เคยเลย น้อยครั้งมาก มีบ้าง บ่อย ๆ ทุกครั้ง

2. ท่านมั่นใจว่า ตนเองสามารถกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ในโรงพยาบาลได้แค่ไหน

ไม่มั่นใจเลย ไม่มั่นใจ มั่นใจเล็กน้อย มั่นใจมาก

มั่นใจมากที่สุด

3. ท่านไม่เข้าใจสิ่งที่เขียนในเอกสารคำแนะนำต่าง ๆ ที่ได้รับจากโรงพยาบาล จนต้องขอให้คนอื่นช่วยอ่านและอธิบายให้ฟังบ้างหรือไม่

ไม่เคยเลย น้อยครั้งมาก มีบ้าง บ่อย ๆ ทุกครั้ง

จากฉลากมันฝรั่งทอดกรอบต่อไปนี้ กรุณาตอบคำถามข้อที่ 4-10

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

ภาคผนวก ข

แบบฟอร์มประเมินความเหมาะสมของคำถามต่อไปนี้ โดยให้คะแนนตั้งแต่ 1-10 และ
หากมีข้อเสนอแนะอื่น ๆ เขียนลงในช่องว่างที่กำหนดให้

คำถาม	สามารถใช้แยก คนที่มี ความ แตกฉาน สูงและต่ำ จากกัน ได้หรือไม่	เหมาะ สำหรับใช้ ประเมิน ความ แตกฉาน ด้าน สุขภาพใน ผู้ป่วย หรือไม่	คำถามมี ความ ชัดเจน หรือไม่	คำถาม ยาก เกินไป หรือไม่	ข้อเสนอ แนะอื่น ๆ
1. ท่านพบกับเหตุการณ์นี้ บ่อยแค่ไหน “เอกสาร เกี่ยวกับสุขภาพที่ได้รับ อ่าน เข้าใจยาก ทำให้ท่านไม่ เข้าใจเกี่ยวกับโรคและ อาการของตนเอง”					
2. ท่านมั่นใจว่า ตนเอง สามารถกรอกแบบฟอร์ม ต่าง ๆ ในโรงพยาบาลได้แต่ ไหน					
3. ท่านไม่เข้าใจสิ่งที่เขียนใน เอกสารคำแนะนำ ต่าง ๆ ที่ได้รับจาก โรงพยาบาล จนต้องขอให้ คนอื่นช่วยอ่านและอธิบาย ให้ฟังบ้างหรือไม่					

คำถาม	สามารถใช้แยก คนที่มี ความ แตกต่างกัน สูงและต่ำ จากกัน ได้หรือไม่	เหมาะ สำหรับใช้ ประเมิน ความ แตกต่างกัน ด้าน สุขภาพใน ผู้ป่วย หรือไม่	คำถามมี ความ ชัดเจน หรือไม่	คำถาม ยาก เกินไป หรือไม่	ข้อเสนอ แนะอื่น ๆ
4. ผู้ผลิตแนะนำให้ผู้บริโภค แบ่งรับประทานมันฝรั่งทอด กรอบซองนี้ออกเป็นกี่ครั้ง					
5. การกินมันฝรั่งทอดกรอบ ซองนี้ 30 กรัม จะทำให้ได้ เหล็กคิดเป็นร้อยละเท่าไร ของปริมาณเหล็กที่ร่างกาย ต่อวัน					
6. หากท่านกินมันฝรั่งทอด กรอบชนิดนี้หมดทั้งซอง ท่านจะได้รับพลังงานจาก ไขมันกี่กิโลแคลอรี					
7. ถ้าท่านต้องการ คาร์โบไฮเดรต 36 กรัม ท่าน ต้องกินมันฝรั่งทอดกรอบกี่ กรัม					

คำถาม	สามารถใช้แยก คนที่มี ความ แตกต่างกัน ได้หรือไม่	เหมาะ สำหรับใช้ ประเมิน ความ แตกต่างกัน ด้าน สุขภาพใน ผู้ป่วย หรือไม่	คำถามมี ความ ชัดเจน หรือไม่	คำถาม ยาก เกินไป หรือไม่	ข้อเสนอ แนะอื่น ๆ
8. วันนี้ท่านกินมันฝรั่งทอด กรอบชนิดนี้ 30 กรัม ท่าน ควรได้รับวิตามินบี 1 จาก อาหารอื่น ๆ อีกเท่าไรเมื่อ เทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของ ปริมาณที่แนะนำให้ทานต่อ วัน					
9. ถ้าท่านต้องการพลังงาน วันละ 2,000 กิโลแคลอรี กิน มันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ 30 กรัม ให้พลังงานคิดเป็นกี่ เปอร์เซ็นต์ของพลังงานที่ ท่านต้องการต่อวัน					
10. วันนี้ท่านกินมันฝรั่งทอด กรอบชนิดนี้ครึ่งซองและ อาหารอื่น ๆ รวมแล้วทำให้ ท่านได้รับไขมันอิ่มตัว 30 กรัม หากท่านเปลี่ยนใจไม่ กินมันฝรั่งทอดกรอบชนิดนี้ ปริมาณไขมันอิ่มตัวที่ท่าน ได้รับจากอาหารอื่น ๆ ใน วันนี้จะเหลือกี่กรัม					

ภาคผนวก ค

ผลการวัดในแบบทดสอบความสามารถในการอ่านที่ดัดแปลงจากแบบวัด S-TOFHLA

คำถาม	ตอบถูก	ร้อยละ	ตอบผิด	ร้อยละ	Mean \pm SD
ข้อ 1	407	81.9	86	17.3	0.83 \pm 0.38
ข้อ 2	469	94.4	26	5.2	0.95 \pm 0.22
ข้อ 3.1	416	83.7	78	15.7	0.84 \pm 0.36
ข้อ 3.2	365	73.4	126	25.4	0.74 \pm 0.44
ข้อ 4	469	94.4	14	2.8	0.97 \pm 0.17

ภาคผนวก
ผลการวัดในแบบทดสอบความเข้าใจในเอกสารทางสุขภาพ

ประเด็นที่คำถามวัด	ผู้ตอบถูก	ร้อยละ	ผู้ตอบผิด	ร้อยละ	Mean ±SD
ความเข้าใจฉลากยา รับประทานครั้งละ 2 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เฉพาะเวลาปวดหรือมี ไข้	418	84.1	79	15.9	0.84± 0.37
ความเข้าใจฉลากยา ให้กินยานี้ตอนท้อง ว่างก่อนอาหาร 1 ชั่วโมงหรือถ้าลืมให้ กินยานี้หลังอาหาร 2 ชั่วโมง	420	84.5	75	15.1	0.85± 0.36
ความเข้าใจฉลากยา หยุดตาข่ายครั้งละ 2 หยดทุก 3 ชั่วโมง	436	87.7	61	12.3	0.88± 0.33
ความเข้าใจฉลากยา ควรเก็บอินซูลินไว้ใน ที่เย็น อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ห้าม เก็บในช่องทำแข็ง	442	88.9	44	8.9	0.91± 0.29
การเลือกขนาดยา ถูกต้องจากการอ่าน ฉลาก	427	85.9	70	14.1	0.86 ± 0.35
การคำนวณโปรตีน จากอาหารที่กิน	186	37.4	311	62.6	0.37± 0.48

ภาคผนวก จ

แบบวัดความสามารถในการใช้ฉลากโภชนาการของผู้บริโภค

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ทำเครื่องหมาย ✓ ใน () ตามความคิดเห็นของท่านและเติมค่าลงในช่องว่าง

1. อายุ.....ปี

2. เพศ

() ก.ชาย

() ข.หญิง

3. ระดับการศึกษา

() ก.ประถมศึกษา ป.1 – ป.6 /ป.7

() ข.มัธยมศึกษาตอนต้น ม.1-3 หรือ มศ.1-3

() ค.มัธยมปลาย ม.4-6 /ปวช.

() ง.ปวส./อนุปริญญา

() จ.ปริญญาตรี

() ฉ.สูงกว่าปริญญาตรี

() ซ.อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับฉลากอาหาร

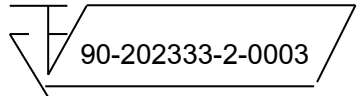
ทำเครื่องหมาย ✓ ใน () หน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จากรูปภาพต่อไปนี้ให้ตอบคำถาม ข้อ 1


รูป ก

<p>ยาเม็ดเพนิซิลลิน</p> <p>PENICILLIN V TABLETS</p> <p>(พินอกซีเมทิวเพนิซิลลิน โปแตสเซียม แทบเบ็ท)</p> <p>250 มิลลิกรัม</p> <p>Reg.No. 1A 110/43 500 เม็ด</p> <p>องค์การเภสัชกรรม ถนนพระราม 6 ราชเทวี กรุงเทพมหานคร</p> <p>Lot No. P460392</p> <p>วันที่ผลิต 13 09 03</p> <p>วันที่หมดอายุ 13 09 05</p>	<p>แต่ละเม็ด ประกอบด้วย:</p> <p>พินอกซีเมทิวเพนิซิลลิน 250 มิลลิกรัม (4 แส่นยูนิต)</p> <p>มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย</p> <p>ขนาดยา: ใช้ตามแพทย์สั่ง</p> <p>คำเตือน 1. ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้ยานี้</p> <p>2. ยานี้อาจทำให้เกิดการแพ้ และเป็นอันตรายถึงตายได้</p> <p>เก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน 25 °C</p>
---	---

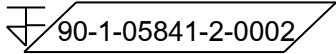
รูป ข

นมปรุงแต่ง ชนิดเบี็ดรสหวาน	ส่วนประกอบโดยประมาณ :
ตรา อินเทอร์เน็ต	นมผง.....60%
รูปวัว	น้ำตาลซูโครส..... 20%
	น้ำตาลแล็คโตส.....20%
	
	วันผลิต 12 02 47
	ราคา 5 บาท
ผลิตโดย บริษัท อินเทอร์เน็ต โปรดักส์ จำกัด สงขลา ประเทศไทย	น้ำหนักสุทธิ 6.6 กรัม เม็ดละ 550 มก.

รูป ค

<p>น็ดต้น</p> <p>น็ดต้น โลชั่น แอนตี้ เอจจิ้ง สูตรมูลา พลัส วิตามิน อี</p>	<p>ส่วนประกอบสำคัญ : โทโคฟีรอล อะซีเตต,ไฮโดรไลซ์คอลลาเจน, ไคเมททีโคน,เสตีริก เอซิด</p>
<p>โลชั่นบำรุงผิวกาย สูตรชะลอการเกิดริ้วรอยเหี่ยวย่น ผสมวิตามิน อี เพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิว เนื้อโลชั่นจะซึม เข้าสู่ผิวอย่างรวดเร็ว เหมาะกับผิวทุกประเภท</p>	<div data-bbox="1030 718 1209 893" style="text-align: center;">  </div> <p>มีส่วนผสมของวัตถุกันเสีย ผลิตโดย บริษัท พี แอนด์ วี โปรดักส์ จำกัด สงขลา ประเทศไทย</p> <p>วันที่ผลิต 08 08 46 วิธีใช้ ลูบโลชั่นให้ทั่วผิวกาย</p>
<p>ราคา 145 บาท</p>	<p>ปริมาณสุทธิ 250 มล.</p>

รูป ง

ชื่อบริษัท	ข้อมูลโภชนาการ คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*				
นมถั่วเหลือง ยูเอชที	หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 กล่อง(110 มิลลิลิตร)	ไขมันทั้งหมด	3 ก.	5%	
ส่วนประกอบโดยประมาณ	จำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง : 1	ไขมันอิ่ม	1 ก.	5%	
น้ำนมถั่วเหลือง	90.50% พลังงานทั้งหมด 90 กิโลแคลอรี	โคเลสเตอรอล	0 มก.	0%	
น้ำตาล	7% (พลังงานจากไขมัน 30 กิโลแคลอรี)	โปรตีน	4 ก.		
นมผงธรรมชาติ	1% * ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด 12 ก.			4%	
น้ำมันพืชถั่วเหลือง	1.5% สำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจาก โยอาหาร 1 ก.			2%	
ไม่ใส่วัตถุกันเสีย	ความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี	น้ำตาล	9 ก.		
เก็บไว้ได้นานโดยไม่ต้องแช่เย็น		โซเดียม	10 มก.	0%	
ผลิตโดย บริษัท จีน่า พลัส จำกัด สงขลา ประเทศไทย		ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*			
วันผลิต 21 06 03	 90-1-05841-2-0002	วิตามินเอ	2%	วิตามินบี 1	6%
ปริมาณสุทธิ 110 มล.		แคลเซียม	4%	เหล็ก	4%

1. ท่านคิดว่าฉลากโภชนาการคือรูปใด
- () ก. รูป ก
- () ข. รูป ข
- () ค. รูป ค
- () ง. รูป ง
- () จ. ไม่ทราบ
2. ฉลากโภชนาการมีความสำคัญอย่างไร
- () ก. บอกถึงกรรมวิธีการผลิต
- () ข. บอกถึงจุดเด่นของอาหาร
- () ค. บอกถึงสรรพคุณของอาหาร
- () ง. ให้ข้อมูลด้านโภชนาการอาหาร
- () จ. ไม่ทราบ
3. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของฉลากโภชนาการ
- () ก. ทำให้ผู้ผลิตหันมาแข่งขันด้านคุณค่าทางโภชนาการให้มีคุณภาพมากขึ้น
- () ข. ช่วยให้ผู้บริโภคเลือกซื้ออาหารให้เหมาะสมกับภาวะโภชนาการของตน
- () ค. ช่วยให้ผู้บริโภคไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุซึ่งทำให้คุณค่าทางโภชนาการลดลง
- () ง. ช่วยในการเปรียบเทียบเพื่อให้ผู้บริโภคเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการ
- () จ. ไม่ทราบ
4. สารอาหารใดพบในอาหารจำพวกเนื้อสัตว์และเมล็ดถั่วแห้ง
- () ก. คาร์โบไฮเดรต
- () ข. โปรตีน
- () ค. ไขมัน
- () ง. วิตามินและเกลือแร่
- () จ. ไม่ทราบ
5. สารอาหารใดพบในอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล
- () ก. คาร์โบไฮเดรต
- () ข. โปรตีน
- () ค. ไขมัน
- () ง. วิตามินและเกลือแร่
- () จ. ไม่ทราบ
6. สารอาหารใดพบในอาหารจำพวกผักและผลไม้
- () ก. คาร์โบไฮเดรต
- () ข. โปรตีน
- () ค. ไขมัน
- () ง. วิตามินและเกลือแร่
- () จ. ไม่ทราบ

7. สารอาหารจำพวกใดให้พลังงานช่วยให้ร่างกายอบอุ่น ช่วยดูดซึมวิตามิน เอ ดี อี เค

- () ก. คาร์โบไฮเดรต
 () ข. โปรตีน
 () ค. ไขมัน
 () ง. วิตามินและเกลือแร่
 () จ. ไม่ทราบ

อ่านฉลากต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 8 - 14

นมจัสมีน			
ข้อมูลทางโภชนาการ			
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 กล่อง (180 มล.)			
จำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง : 1			
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยการบริโภค			
พลังงานทั้งหมด 200 กิโลแคลอรี (พลังงานจากไขมัน 30 กิโลแคลอรี)			
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*			
ไขมันทั้งหมด	3.5 ก.		5%
ไขมันอิ่มตัว	0.5 ก.		2%
โคเลสเตอรอล	10 มก.		3%
โปรตีน	2 ก.		
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	40 ก.		13%
ใยอาหาร	0 ก.		0%
น้ำตาล	30 ก.		
โซเดียม	55 มก.		2%
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*			
วิตามิน เอ	30%	วิตามินบี 1	8%
วิตามินบี 2	2%	แคลเซียม	20 %
เหล็ก	8%		
* ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน (Thai RDI)			
โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี			
ความต้องการของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ผู้ที่ต้องการพลังงานแต่ละวัน			
2,000 กิโลแคลอรี ควรได้รับสารอาหารต่างๆ ดังนี้			
ไขมันทั้งหมด	น้อยกว่า	65	ก.
ไขมันอิ่มตัว	น้อยกว่า	20	ก.

โคเลสเตอรอล	น้อยกว่า	300	มก.
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด		300	ก.
ใยอาหาร		25	ก.
โซเดียม	น้อยกว่า	2,400	มก.
พลังงาน(กิโลแคลอรี) ต่อกรัม : ไขมัน 9 : โปรตีน 4 : คาร์โบไฮเดรต 4			

8. นมจัสตินกล่องนี้ให้พลังงานจากไขมันเท่าไร

- () ก. 30 กิโลแคลอรี
 () ข. 180 กิโลแคลอรี
 () ค. 200 กิโลแคลอรี
 () ง. 2,000 กิโลแคลอรี
 () จ. ไม่ทราบ

9. ปริมาณของนมจัสตินกล่องนี้มีกี่มิลลิลิตร

- () ก. 55 มิลลิลิตร
 () ข. 180 มิลลิลิตร
 () ค. 200 มิลลิลิตร
 () ง. 300 มิลลิลิตร
 () จ. ไม่ทราบ

10. นมจัสตินกล่องนี้มีน้ำตาลเท่าไร

- () ก. 2 กรัม
 () ข. 30 กรัม
 () ค. 40 กรัม
 () ง. 55 กรัม
 () จ. ไม่ทราบ

11. นมจัสตินกล่องนี้ให้พลังงานทั้งหมดกี่กิโลแคลอรี

- () ก. 30 กิโลแคลอรี
 () ข. 180 กิโลแคลอรี
 () ค. 200 กิโลแคลอรี
 () ง. 240 กิโลแคลอรี
 () จ. ไม่ทราบ

12. ถ้าท่านดื่มนมจัสมิน 1 กล่อง ในวันนี้ท่านต้องรับประทานอาหารอื่นเพื่อให้ได้รับแคลเซียมที่เพียงพอต่อร่างกาย

ใน 1 วัน อีกเท่าไร

- () ก. 25%
- () ข. 37%
- () ค. 80%
- () ง. 100%
- () จ. ไม่ทราบ

13. ถ้าท่านดื่มนมจัสมิน 1 กล่อง ในวันนี้ท่านต้องรับประทานคาร์โบไฮเดรตจากอาหารอื่นอีกเท่าไร

- () ก. 200 กรัม
- () ข. 249 กรัม
- () ค. 260 กรัม
- () ง. 300 กรัม
- () จ. ไม่ทราบ

14. ถ้าท่านต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี วันนี้ท่านต้องดื่มนมจัสมิน นี้กี่กล่อง

- () ก. 5 กล่อง
- () ข. 9 กล่อง
- () ค. 10 กล่อง
- () ง. 15 กล่อง
- () จ. ไม่ทราบ

อ่านฉลากต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 15-20

นมวัว			นมแพะ		
ข้อมูลทางโภชนาการ			ข้อมูลทางโภชนาการ		
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 กล่อง (180 มล.)			หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 กล่อง (180 มล.)		
จำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง : 1			จำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง : 1		
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยการบริโภค			คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยการบริโภค		
พลังงานทั้งหมด 280 กิโลแคลอรี (พลังงานจากไขมัน 25 กิโลแคลอรี)			พลังงานทั้งหมด 175 กิโลแคลอรี(พลังงานจากไขมัน 30 กิโลแคลอรี)		
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*			ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*		
ไขมันทั้งหมด	2.5 ก.	4%	ไขมันทั้งหมด	3.0 ก.	5%
ไขมันอิ่มตัว	0.5 ก.	2%	ไขมันอิ่มตัว	1.0 ก.	5%
โคเลสเตอรอล	2 มก.	1%	โคเลสเตอรอล	60 มก.	20%
โปรตีน	3 ก.		โปรตีน	7 ก.	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	60 ก.	20%	คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	27 ก.	9%
ใยอาหาร	0 ก.	0%	ใยอาหาร	0 ก.	0%
น้ำตาล	45 ก.		น้ำตาล	20 ก.	
โซเดียม	20 มก.	1%	โซเดียม	250 มก.	10%
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*			ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*		
วิตามิน เอ	30%	วิตามินบี 1	8%	วิตามิน เอ	40%
วิตามินบี 2	2%	แคลเซียม	40 %	วิตามินบี 1	4%
เหล็ก	8%			แคลเซียม	10 %
				เหล็ก	15%

<p>* ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน(Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี</p>	<p>* ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน(Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี</p>																																				
<p>ความต้องการของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ผู้ที่ต้องการพลังงานแต่ละวัน 2,000 กิโลแคลอรี ควรได้รับสารอาหารต่างๆดังนี้</p> <table data-bbox="389 507 1043 818"> <tr> <td>ไขมันทั้งหมด</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>65 ก.</td> </tr> <tr> <td>ไขมันอิ่มตัว</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>20 ก.</td> </tr> <tr> <td>โคเลสเตอรอล</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>300 มก.</td> </tr> <tr> <td>คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด</td> <td></td> <td>300 ก.</td> </tr> <tr> <td>ใยอาหาร</td> <td></td> <td>25 ก.</td> </tr> <tr> <td>โซเดียม</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>2,400 มก.</td> </tr> </table>	ไขมันทั้งหมด	น้อยกว่า	65 ก.	ไขมันอิ่มตัว	น้อยกว่า	20 ก.	โคเลสเตอรอล	น้อยกว่า	300 มก.	คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด		300 ก.	ใยอาหาร		25 ก.	โซเดียม	น้อยกว่า	2,400 มก.	<p>ความต้องการของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ผู้ที่ต้องการพลังงานแต่ละวัน 2,000 กิโลแคลอรี ควรได้รับสารอาหารต่างๆดังนี้</p> <table data-bbox="1223 507 1877 818"> <tr> <td>ไขมันทั้งหมด</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>65 ก.</td> </tr> <tr> <td>ไขมันอิ่มตัว</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>20 ก.</td> </tr> <tr> <td>โคเลสเตอรอล</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>300 มก.</td> </tr> <tr> <td>คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด</td> <td></td> <td>300 ก.</td> </tr> <tr> <td>ใยอาหาร</td> <td></td> <td>25 ก.</td> </tr> <tr> <td>โซเดียม</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>2,400 มก.</td> </tr> </table>	ไขมันทั้งหมด	น้อยกว่า	65 ก.	ไขมันอิ่มตัว	น้อยกว่า	20 ก.	โคเลสเตอรอล	น้อยกว่า	300 มก.	คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด		300 ก.	ใยอาหาร		25 ก.	โซเดียม	น้อยกว่า	2,400 มก.
ไขมันทั้งหมด	น้อยกว่า	65 ก.																																			
ไขมันอิ่มตัว	น้อยกว่า	20 ก.																																			
โคเลสเตอรอล	น้อยกว่า	300 มก.																																			
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด		300 ก.																																			
ใยอาหาร		25 ก.																																			
โซเดียม	น้อยกว่า	2,400 มก.																																			
ไขมันทั้งหมด	น้อยกว่า	65 ก.																																			
ไขมันอิ่มตัว	น้อยกว่า	20 ก.																																			
โคเลสเตอรอล	น้อยกว่า	300 มก.																																			
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด		300 ก.																																			
ใยอาหาร		25 ก.																																			
โซเดียม	น้อยกว่า	2,400 มก.																																			
<p>พลังงาน(กิโลแคลอรี) ต่อกรัม: ไขมัน 9 : โปรตีน 4 : คาร์โบไฮเดรต 4</p>	<p>พลังงาน(กิโลแคลอรี) ต่อกรัม: ไขมัน 9 : โปรตีน 4 : คาร์โบไฮเดรต 4</p>																																				

15. นมชนิดใดให้พลังงานสูงสุด

- () ก. นมวัว
- () ข. นมแพะ
- () ค. เท่ากันทั้งสองชนิด
- () ง. ไม่ทราบ

16. ถ้าท่านต้องการเพิ่มปริมาณแคลเซียมควรเลือกบริโภคนมชนิดใด

- () ก. นมวัว
- () ข. นมแพะ
- () ค. ชนิดใดก็ได้
- () ง. ไม่ทราบ

17. ถ้าท่านต้องการลดปริมาณโคเลสเตอรอลควรเลือกบริโภคนมชนิดใด

- () ก. นมวัว
- () ข. นมแพะ
- () ค. ชนิดใดก็ได้
- () ง. ไม่ทราบ

18. ถ้าท่านเป็นโรคความดันโลหิตสูง ท่านควรเลือกดื่มนมชนิดใด

- () ก. นมวัว
- () ข. นมแพะ
- () ค. ชนิดใดก็ได้
- () ง. ไม่ทราบ

19. ถ้าท่านเป็นโรคเบาหวาน ท่านควรเลือกดื่มนมชนิดใด

- () ก. นมวัว
- () ข. นมแพะ
- () ค. ชนิดใดก็ได้
- () ง. ไม่ทราบ

20. ถ้าท่านเป็นโรคหัวใจ ท่านควรเลือกดื่มนมชนิดใด

- () ก. นมวัว
- () ข. นมแพะ
- () ค. ชนิดใดก็ได้
- () ง. ไม่ทราบ

