TJPP Thai Journal of Pharmacy Practice

บทความวิจัย

# ความตรงและความเที่ยงของแบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับชาวไทย: การทดสอบในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

อมรพรรณ ศุภจำรูญ[1], สงวน ลือเกียรติบัณฑิต[2], วรนุช แสงเจริญ[3]

[1]ฝ่ายยาและเวชภัณฑ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี
[2]ภาควิชาบริหารเภสัชกิจ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
[3]ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อทดสอบความตรงและความเที่ยงของแบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับชาวไทย (Medication Adherence Scale in Thais หรือ MAST) ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน พร้อมทั้งหาจุดตัดคะแนนที่บ่งชี้ถึงระดับความร่วมมือในการใช้ยาที่เหมาะสม **วิธีการ:** ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 251 คน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกคนตอบแบบวัด MAST, Diabetes-39, Thai Health Literacy Assessment using Word List และ Marlowe-Crowne Social Desirability Scale (MCSD) และได้รับการประเมินความร่วมมือด้วยการนับเม็ดยาที่เหลือ นอกจากนี้ตัวอย่างยังได้รับการตรวจระดับน้ำตาล fasting plasma glucose (FPG) และ glycated hemoglobin ($HbA_{1C}$) ที่เวลา 6 เดือนหลังเข้าร่วมการวิจัย จุดตัดคะแนนหาโดยใช้โค้ง receiver operating characteristic curve (ROC curve) **ผลการวิจัย:** การทดสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์พบว่า MAST มีความสัมพันธ์กับการนับเม็ดยาที่เหลือ ($P < 0.001$) การทดสอบความตรงเชิงทำนายพบว่า MAST มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับ FPG และ $HbA_{1C}$ ในอีก 6 เดือนข้างหน้า ($P < 0.001$) การทดสอบความตรงตามโครงสร้างพบว่า MAST มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตและความแตกฉานด้านสุขภาพ ($P < 0.001$) และ MAST สามารถแยกกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดี ($HbA_{1C} < 7\%$) และไม่ดี ($HbA_{1C} \geq 7\%$) ออกจากกันได้ ($P < 0.001$) MAST ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ MCSD จากการประเมินความเที่ยงของ MAST 2 ครั้งพบว่า Cronbach's Alpha มีค่า 0.828 และ 0.925 ความเที่ยงจากการทดสอบซ้ำอยู่ในเกณฑ์ดี ($r = 0.840$) จุดตัดคะแนน คือ 34 คะแนน โดยมีค่าความไวร้อยละ 85.8 ค่าความจำเพาะร้อยละ 89.7 ค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 90.6 ค่าพยากรณ์ลบร้อยละ 84.7 **สรุป:** แบบวัด MAST มีความตรงและความเที่ยงดี มีค่าความไว ค่าความจำเพาะ และค่าพยากรณ์ที่สูง จึงเหมาะในการนำมาใช้ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

**คำสำคัญ:** แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยา ความตรง ความเที่ยง โรคเบาหวาน ความร่วมมือในการใช้ยา

รับต้นฉบับ: 11 พ.ค. 2561, รับลงตีพิมพ์: 12 ก.ค. 2561

ผู้ประสานงานบทความ: วรนุช แสงเจริญ ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112 E-mail: woranuch.s@psu.ac.th

TJPP Thai Journal of Pharmacy Practice

RESEARCH ARTICLE

# Validity and Reliability of the Medication Adherence Scale in Thais (MAST): Testing in Diabetes Patients

Amonpan Suphachamroon[1], Sanguan Lerkiatbundit[2], Woranuch Saengcharoen[3]

[1]Department of Pharmacy and Medical Supplies, Queen Savang Vadhana Memorial Hospital in Sriracha, Chonburi

[2]Department of Pharmacy Administration, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University

[3]Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University

## Abstract

**Objectives:** To test validity and reliability of the Medication Adherence Scale in Thais (MAST) among patients with diabetes and determine the cut-off point indicating appropriate medication adherence level. **Method:** Participants were 251 patients with type 2 diabetes visiting Queen Savang Vadhana Memorial Hospital in Sriracha, Chonburi. All participants completed questionnaires consisting of the MAST, the Diabetes-39, the Thai Health Literacy Assessment using Word List and the Marlowe-Crowne Social Desirability Scale. Their medication adherence was also measured by pill counting. In addition, fasting plasma glucose (FPG) and glycated hemoglobin ($HbA_{1C}$) 6 months after enrollment into the study were measured. Cut-off point was determined using receiver operating characteristic curve (ROC curve). **Results:** On criterion-related validity test, the MAST scores were associated with pill count ($P < 0.001$). Test of predictive validity showed scores from the MAST were associated with FPG and $HbA_{1C}$ levels measured 6 months later ($P < 0.001$). Regarding construct validity, scores from the MAST was associated with quality of life and health literacy ($P < 0.001$). The MAST could discriminate patients with good ($HbA_{1C} < 7\%$) or poor glycemic control ($HbA_{1C} \geq 7\%$) ($P < 0.001$). The MAST showed no significant correlation with the MCSD. Two evaluation of the MAST's reliability revealed Cronbach's Alphas at 0.828 and 0.925. Test-retest reliability was satisfactory ($r = 0.840$). The cut-off point of the MAST was 34 with sensitivity of 85.8%, specificity of 89.7%, positive predictive value of 90.6% and negative predictive value of 84.7%. **Conclusion:** The MAST had a good validity and reliability. It also had a high level of sensitivity, specificity and predictive value. Accordingly, the MAST is an appropriate instrument for evaluating medication adherence among patients with diabetes.

**Keywords**: scale for medication adherence, validity, reliability, diabetes, medication adherence

## บทนำ

ความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย (medication adherence: MA) เป็นพฤติกรรมสุขภาพที่มีความสำคัญต่อการรักษาโรค โดยเฉพาะโรคเรื้อรัง (1) หากผู้ป่วยมี MA ไม่ดี จะส่งผลให้การรักษาไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้สุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลง เพิ่มความเจ็บป่วย การเกิดโรคแทรกซ้อน การเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล และอาจทำให้เสียชีวิตได้ (2)

โรคเบาหวานจัดเป็นกลุ่มโรคเรื้อรังชนิดไม่ติดต่อและเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญในปัจจุบัน เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (3) หากผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ จะส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อน ทั้งที่หลอดเลือดขนาดใหญ่และหลอดเลือดขนาดเล็ก สาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้และก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ คือ การมี MA ที่ไม่ดี (4) MA เป็นปัจจัยสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากได้รับการรักษาด้วยยารับประทานเป็นหลัก (5) หากผู้ป่วยรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอตามแพทย์สั่ง จะช่วยให้ค่า glycated hemoglobin ($HbA_{1C}$) ลดลงได้ร้อยละ 0.5-2.0 (6) แสดงให้เห็นว่า MA มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิกในโรคเบาหวาน

วิธีการประเมิน MA มีหลายวิธี เช่น วิธีการตรวจสอบโดยตรง คือ การเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วย ซึ่งเป็นวิธีที่ค่อนข้างแม่นยำ แต่เป็นวิธีที่ทำได้ยากในเวชปฏิบัติ การประเมินอีกวิธีหนึ่ง คือ วิธีการตรวจสอบโดยอ้อม ซึ่งเป็นวิธีที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ จึงเป็นที่นิยม (7) โดยเฉพาะการนับเม็ดยาที่เหลือ และการสัมภาษณ์ผู้ป่วยโดยตรงหรือให้ผู้ป่วยทำแบบสอบถาม ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวก เสียค่าใช้จ่ายน้อย ทำได้ง่าย และใช้เวลาไม่นาน ซึ่งเหมาะกับสถานการณ์ที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก

การวัด MA ตั้งแต่ในอดีตมักพัฒนาโดยนักวิจัยในประเทศแถบตะวันตกและมีการใช้ภาษาอังกฤษในข้อคำถามของแบบวัด (8-10) เช่น แบบวัด Morisky Medication Adherence Scale (MMAS), Hill-Bone Compliance Scale (HBCS), Brief Medication Questionnaire (BMQ) เป็นต้น การนำแบบวัดเหล่านี้มาใช้มีข้อจำกัดหลายประการ เช่น แบบวัดพัฒนาขึ้นใช้ในผู้ป่วยเฉพาะโรค (แบบวัด HBCS มีคำถามที่จำเพาะกับโรคความดันโลหิตสูง) (9) ข้อคำถามมีจำนวนมาก (แบบวัด BMQ มีมากกว่า 25 ข้อ) (10) เสียค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งาน (แบบวัด MMAS) (8, 11) และการแปลข้อคำถามในแบบวัดจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย อาจทำให้ความหมายคลาดเคลื่อนไปจากต้นฉบับ (12) นอกจากนี้ยังมีการนำแบบวัด MMAS ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายในผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งในต่างประเทศและประเทศไทยพบว่า ค่า Cronbach's Alpha ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ 0.7 รวมทั้งมีค่าความไวและค่าความจำเพาะน้อยกว่าร้อยละ 70 (13-15) ส่วนแบบวัดที่พัฒนาโดยนักวิจัยไทยส่วนใหญ่ใช้ประเมิน MA ในผู้ป่วยเฉพาะโรค จึงเป็นข้อจำกัดของการนำไปใช้กับผู้ป่วยต่างโรค อีกทั้งยังไม่มีการรายงานถึงค่าความไว-ความจำเพาะและเกณฑ์ในการตัดสินคะแนนของแบบวัดที่ชัดเจน

แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยา MAST พัฒนาโดยนักวิจัยไทย คือ กมลชนก จงวิไลเกษม (16) เป็นเครื่องมือวัด MA แบบทั่วไปที่ไม่เจาะจงโรค ซึ่งมีข้อดี คือ มีจำนวนคำถามไม่มาก (8 ข้อ) จึงใช้เวลาในการทำแบบวัดไม่นาน ที่มาของคำถามใน MAST คือ การทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์เนื้อหาของแบบวัด MA ต่าง ๆ ในอดีต รวมทั้งมีการตรวจสอบแบบวัดหลายขั้นตอนทั้งจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการใช้ยาในโรคเรื้อรังและตัวผู้ป่วยเอง คำถามใน MAST มีคำตอบแบบ 6 ตัวเลือก จึงทำให้ผู้ป่วยตอบคำถามได้ชัดเจนขึ้นและผู้วิจัยได้รับข้อมูลที่ชัดเจนด้วยเช่นกัน นอกจากนี้แบบวัด MAST ยังมีคำถามที่มีความชัดเจนและเข้าใจง่ายสำหรับคนไทย อีกทั้งไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งาน แต่ข้อจำกัด คือ แบบวัด MAST มีการทดสอบเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น โดยมีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.710 ซึ่งยอมรับได้ แต่ยังไม่พบการประเมินเครื่องมือนี้ในผู้ป่วยโรคเบาหวานหรือผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบวัด MAST มาศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อศึกษาความตรงและความเที่ยงของแบบวัด รวมทั้งศึกษาจุดตัดเกณฑ์ความร่วมมือในการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เป็นคนไทย

## วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ของ

โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ฉบับที่ 17/2560

***ตัวอย่าง***

ตัวอย่างในการศึกษา คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในคลินิกผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา เกณฑ์การคัดเข้า คือ 1) ผู้ป่วยไทยอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป 2) ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และได้รับการรักษาด้วยยารับประทานเพียงอย่างเดียว 3) รับการรักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลที่ทำวิจัยไม่น้อยกว่า 6 เดือน 4) มีผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือด $HbA_{1C}$ ย้อนหลังในช่วง 6 เดือน และ 5) สื่อสารด้วยภาษาไทยได้เป็นอย่างดีทั้งในด้านการฟัง การพูด และการอ่าน

ส่วนเกณฑ์การคัดออก คือ 1) ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินร่วม 2) ย้ายไปรักษาที่โรงพยาบาลแห่งอื่น 3) เกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานหรือมีโรคร่วมที่รุนแรงจนต้องเข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาล หรือ 4) ตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร

การคำนวณขนาดตัวอย่างใช้โปรแกรม G*Power 3.1.9.2 โดยกำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient; r) ระหว่างคะแนนจากแบบวัด MA กับค่า $HbA_{1C}$ เท่ากับ 0.20 โดยอิงจากการศึกษาของ Radwan และคณะ (17) ที่พบว่า คะแนนจาก Morisky Medication Adherence Scale 4 items (MMAS-4) มีความสัมพันธ์กับค่า $HbA_{1C}$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดย $r = 0.50$ ($P < 0.05$) แต่เนื่องด้วยยังไม่มีงานวิจัยใดที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบวัด MAST กับค่า $HbA_{1C}$ มาก่อน ดังนั้นการศึกษานี้จึงกำหนดค่า r ที่ค่อนข้างต่ำ คือ 0.20 การคำนวณกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และค่าอำนาจการทดสอบ (power of the test) ที่ร้อยละ 80 ผลการคำนวณได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 193 คน ผู้วิจัยเพิ่มตัวอย่างเผื่อกรณีที่ผู้ป่วยสูญหายอีกร้อยละ 30 เนื่องจากการวิจัยนี้ต้องมีการติดตามผลในผู้ป่วยเป็นเวลา 6 เดือน ดังนั้นในการศึกษานี้จึงใช้ตัวอย่างจำนวน 251 คน

การคัดเลือกตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบตามสะดวกในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2560 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกตัวอย่างด้วยตนเองจากรายชื่อผู้ป่วยโรคเบาหวานในช่วงระยะเวลาที่เก็บข้อมูลซึ่งมีนัดพบแพทย์ที่คลินิกอายุรกรรม คลินิกประกันสังคม และคลินิกโรคเบาหวาน

***เครื่องมือ***

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ประวัติโรคเบาหวาน และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ 2) แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยา MAST ซึ่งพัฒนาโดยกมลชนก จงวิไลเกษม และคณะ (16) คำถามของแบบวัดมาจากการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์เนื้อหาของแบบวัด MA ในอดีต จากนั้นตรวจสอบคำถามของแบบวัดโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประกอบด้วยอาจารย์ประจำคณะเภสัชศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรมบำบัดในโรคเรื้อรังจำนวน 1 ท่าน อาจารย์ประจำคณะเภสัชศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมการใช้ยาและระเบียบวิธีวิจัยในการวัดตัวแปรทางจิตวิทยาจำนวน 1 ท่าน และเภสัชกรที่มีประสบการณ์ในงานจ่ายยาและการให้คำแนะนำในการใช้ยาแก่ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง รวมทั้งมีประสบการณ์ในการประเมิน MA อย่างน้อย 5 ปี จำนวน 1 ท่าน

ต่อมามีการจัดสนทนากลุ่มจำนวน 2 กลุ่มเพื่อระดมความคิดเห็นในการปรับปรุงคำถามของแบบวัด ซึ่งกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 5-7 คนและกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยเภสัชกรที่มีประสบการณ์ในงานจ่ายยาและดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 5 คน ผู้พัฒนาแบบวัดนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงคำถามของแบบวัด แบบวัดที่ปรับปรุงคำถามแล้วได้ผ่านตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านชุดเดิม จากนั้นนำไปทดสอบโดยวิธีเทคนิคการคิดออกเสียง (think aloud) ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 4 คน ปรับปรุงแบบวัดอีกครั้ง และทดสอบนำร่องในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลปัตตานีจำนวน 30 คน การทดสอบพบ Cronbach's Alpha 0.710

แบบวัดที่ได้ประกอบด้วยคำถาม 8 ข้อ (ภาคผนวก) แต่ละข้อคำถามมีคำตอบแบบ 6 ตัวเลือก และมีคะแนนรวม 0-40 คะแนน คำตอบแบบ 6 ตัวเลือกสะท้อนความถี่ของการไม่ได้ใช้ยาภายในระยะเวลา 1 เดือน จากไม่เคยเลย 1-2 ครั้ง/เดือน, 3-5 ครั้ง/เดือน, 6-9 ครั้ง/เดือน,10-15 ครั้ง/เดือน และมากกว่า 15 ครั้ง/เดือน ซึ่งทำให้ผู้ป่วยตอบได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่าการมีคำตอบแบบ 2 ตัวเลือก (ใช่/ไม่ใช่) และอาจส่งผลให้ค่าความเที่ยงของแบบวัดสูงกว่าแบบวัดที่มี 2 ตัวเลือก เนื่องจากจำนวนตัวเลือกที่มากขึ้นทำให้ตัวแปรที่วัดได้มีความแปรปรวนมาก

ขึ้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณจากตัวแปรดังกล่าวจึงมีค่าสูงกว่า และความเที่ยงของแบบวัดที่คำนวณจากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จึงมีค่าที่สูงกว่า (18)

3) แบบบันทึกการนับจำนวนเม็ดยา ประกอบด้วย ชื่อยา วิธีการรับประทานยา จำนวนเม็ดยาที่ต้องรับประทานต่อวัน จำนวนเม็ดยาที่รับประทานจริง และรายงานเป็นร้อยละ MA ที่คำนวณจากสูตร (จำนวนเม็ดยาที่ได้รับ - จำนวนยาที่เหลือ) x 100 หารด้วยจำนวนเม็ดยาที่ได้รับ 4) แบบวัด Marlowe-Crowne Social Desirability Scale (MCSDS) เป็นแบบวัดแนวโน้มของบุคคลในเรื่องการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม (19) แบบวัดนี้ใช้เพื่อตรวจสอบว่าตัวอย่างมีแนวโน้มที่จะตอบคำถามให้เป็นไปตามสิ่งที่สังคมคาดหวังหรือไม่ แบบวัด MCSDS ฉบับภาษาไทยแปลโดย รศ.ดร. อรัญญา เชาวลิต (20) ประกอบด้วยคำถามจำนวน 13 ข้อ แต่ละข้อคำถามมีระดับคำตอบแบบ 2 ตัวเลือก (ถูก/ผิด) แบบวัดมีค่า Cronbach's Alpha = 0.71

5) แบบวัดคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน Diabetes-39 (D-39) เป็นแบบวัดฉบับภาษาไทยที่พัฒนาโดยกรรณิการ์ สงรักษา (21) ประกอบด้วยคำถามจำนวน 39 ข้อ ครอบคลุม 5 มิติย่อย ได้แก่ (1) มิติการควบคุมเบาหวาน (12 ข้อ) ซึ่งมี Cronbach's Alpha = 0.92 (2) มิติความวิตกกังวล (4 ข้อ) ซึ่งมี Cronbach's Alpha = 0.82 (3) มิติภาระทางสังคม (5 ข้อ) ซึ่งมี Cronbach's Alpha = 0.78 (4) มิติเพศสัมพันธ์ (3 ข้อ) ซึ่งมี Cronbach's Alpha = 0.88 และ (5) มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า (15 ข้อ) ซึ่งมี Cronbach's Alpha = 0.91 แต่ละข้อคำถามมีคำตอบแบบ 7 ตัวเลือก (ไม่มีผลกระทบเลย ถึง มีผลกระทบอย่างมาก) คะแนนที่ต่ำ หมายถึง มีคุณภาพชีวิตที่ดีหรือโรคเบาหวานมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตน้อย

6) แบบวัดความแตกฉานด้านสุขภาพ Thai Health Literacy Assessment using Word List (THLA-W) เป็นแบบวัดสำหรับผู้ใหญ่คนไทยที่พัฒนาโดยวิทยา พันธุ์ทอง (22) ประกอบด้วยรายการคำทั้งหมด 48 คำ แบบวัดมีค่า Cronbach's Alpha = 0.91 แบบวัดสามารถจำแนกผู้ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันออกจากกันได้ดี แบบวัดมีค่า r ทางบวกในขนาดปานกลาง (r=0.399-0.572) กับความสามารถทางด้านสุขภาพ เช่น ความเข้าใจในฉลากยาและบัตรนัด ความแตกฉานด้านสุขภาพที่วัดด้วยแบบวัดที่อิงฉลากโภชนาการ เป็นต้น

***การเก็บข้อมูล***

การศึกษานี้เก็บข้อมูลจากตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 3 เดือน การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างด้วยแบบวัดจะใช้วิธีการสัมภาษณ์โดยผู้วิจัย ในการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 ผู้วิจัยจดบันทึกข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง ค่าระดับน้ำตาลในเลือด fasting plasma glucose (FPG) ประเมิน MA โดยใช้แบบวัด MAST ประเมินคุณภาพชีวิตโดยใช้ D-39 และนับจำนวนเม็ดยาที่เหลือ

การเก็บข้อมูลในครั้งที่ 2 เป็นการประเมินการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคมโดยใช้แบบวัด MCSDS ประเมินความแตกฉานด้านสุขภาพโดยใช้แบบวัด THLA-W และนับจำนวนเม็ดยาที่เหลือ

ในการเก็บข้อมูลครั้งที่ 3 ผู้วิจัยจดบันทึกค่า FPG (ครั้งที่ 2) และ $HbA_{1C}$ (ครั้งที่ 1) ประเมิน MA โดยใช้แบบวัด MAST และประเมินคุณภาพชีวิตโดยใช้ D-39 (ครั้งที่ 2) และนับจำนวนเม็ดยาที่เหลือ

***การวิเคราะห์ข้อมูล***

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ความเที่ยงด้วยการทดสอบความสม่ำเสมอภายในของข้อคำถามใช้ Cronbach's Alpha และหาความเที่ยงด้วยการทดสอบซ้ำ (test-retest method) ซึ่งเป็นการทดสอบความคงที่หรือความเสถียรของเครื่องมือ โดยหาค่า r ของคะแนนจากการวัดด้วย MAST สองครั้ง

การทดสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion-related validity) ของแบบวัด MAST ทำโดยหาค่า r ระหว่างแบบวัด MAST กับผลการนับเม็ดยาที่เหลือ เนื่องจากมีข้อมูลพบว่า MA มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการนับเม็ดยาที่เหลือ (23) ($r = 0.21$, $P < 0.001$) การหาความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) โดยหาค่า r ระหว่างแบบวัด MAST กับค่า FPG การหาความตรงเชิงทำนาย (predictive validity) ทำโดยหาค่า r ระหว่างแบบวัด MAST กับค่า FPG และ $HbA_{1C}$

ส่วนความตรงตามโครงสร้าง (construct validity) ทดสอบโดยหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดด้วย MAST และคะแนนคุณภาพชีวิตจาก D-39 และความแตกฉานด้านสุขภาพจาก THLA-W งานวิจัยในอดีตรายงานว่า MA มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับคุณภาพชีวิตในมิติด้านจิตใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผู้ป่วยที่มี MA ที่ดี จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีด้วย ($r = 0.96$, $P < 0.05$) (24) และยังพบว่า MA มีความสัมพันธ์กับความแตกฉานด้านสุขภาพอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ (r = 0.12, P < 0.02) (25) นอกจากนี้ r ระหว่างคะแนนจากแบบวัด MAST กับแบบวัด MCSDS ที่มีค่าต่ำจะบ่งชี้ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด เพราะแบบวัด MA ที่ดีต้องไม่มีความสัมพันธ์กับการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม การศึกษาในอดีตพบว่า การรายงาน MA ของตัวอย่างมีความสัมพันธ์กับการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและเป็นไปในเชิงบวก (r = 0.20, P = 0.016) (26) ดังนั้นจึงต้องทดสอบอคติจากการรายงาน MA ด้วยตนเองของผู้ป่วยเมื่อประเมินด้วย MAST

การทดสอบความตรงตามโครงสร้างยังใช้เทคนิคกลุ่มรู้ชัด (known-group technique) โดยเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัด MAST ระหว่างกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ ($HbA_{1C}$ < 7%) และกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ ($HbA_{1C} \geq 7\%$) โดยใช้ Independent samples *t*-test นอกจากนี้ยังใช้คะแนนจากแบบวัด MAST ทำนาย $HbA_{1C}$ และ FPG โดยใช้การทดสอบความถดถอยเชิงพหุ (multiple regression analysis) ซึ่งควบคุมปัจจัยที่มีผลกับการควบคุมระดับน้ำตาลอื่น ๆ ในสมการ (เพศ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน จำนวนรายการยารักษาโรคเบาหวาน คะแนนความแตกฉานด้านสุขภาพ) ทั้งนี้เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่าง MAST และระดับน้ำตาลในเลือด

การหาจุดตัดของคะแนนจากแบบวัด MAST ใช้ receiver operating characteristic curve (ROC curve) โดยแกน y ของโค้ง ROC เป็นค่าความไว และแกน x เป็น 1 – ค่าความจำเพาะ จุดตัดคะแนน คือ คะแนนของ MAST ณ จุดที่ทำให้ผลรวมของค่าความไวและค่าความจำเพาะมีค่าสูงที่สุด การวิจัยคำนวณค่าความไว ค่าความจำเพาะ ค่าการพยากรณ์ (predictive value) รวมทั้ง likelihood ratio ที่ระดับคะแนนที่เป็นจุดตัด

## ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

### ข้อมูลพื้นฐาน

ตัวอย่างจำนวน 251 คน เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.2) มีอายุเฉลี่ย 54.41±12.26 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 70.1) จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 53.4) ประกอบอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 39.0) และใช้สิทธิการรักษาพยาบาลประเภทสิทธิประกันสังคม (ร้อยละ 64.9) ตัวอย่างร้อยละ 31.1 ป่วยเป็นโรคเบาหวานนานมากกว่า 10 ปี ตัวอย่างร้อยละ 78.1 ได้รับยารักษาโรคเบาหวานตั้งแต่ 2 รายการขึ้นไป โรคประจำตัวส่วนใหญ่ที่พบร่วมด้วย คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 72.9) และรองลงมา คือ โรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 66.5) ตัวอย่างร้อยละ 73.7 ไม่มีโรคแทรกซ้อน และร้อยละ 26.3 มีโรคแทรกซ้อน ซึ่งโรคแทรกซ้อนที่พบมากที่สุด คือ ไตทำงานผิดปกติ (ร้อยละ 16.3)

### ความเที่ยง: ความสม่ำเสมอภายใน

การทดสอบความสอดคล้องภายในของแบบวัด MAST (ตารางที่ 1) พบว่า ค่า Cronbach's Alpha ในการวัดทั้งสองครั้ง (ระยะเวลาห่างกัน 6 เดือน) เป็น 0.828 และ 0.925 ตามลำดับ ส่วนความเที่ยงของแบบวัดคุณภาพชีวิต D-39 แบบวัดความแตกฉานด้านสุขภาพ THLA-W และแบบวัด MCSDS มีค่า Cronbach's Alpha อยู่ในช่วง 0.775-0.942 ค่า Cronbach's Alpha ที่ 0.70-0.80 เป็นค่าที่เหมาะสมและยอมรับได้ และค่า 0.80-0.90 เป็นค่าที่ดีมาก (27) จะเห็นว่า ทุกแบบวัดที่ใช้ในการศึกษานี้มีค่า Cronbach's Alpha อยู่ในช่วง 0.775-0.942 แสดงว่า แบบวัดมีความเที่ยงอยู่ในระดับที่เหมาะสมและยอมรับได้

### ความเที่ยง: การทดสอบและทดสอบซ้ำ

คะแนนจากการทดสอบด้วยแบบวัด MAST สองครั้งห่างกัน 6 เดือนพบว่า มีค่า r เท่ากับ 0.840 (P < 0.001) ค่า r ที่มีค่าสูงกว่า 0.75 แสดงถึงความสัมพันธ์ที่ดีมาก (28) ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า คะแนนจากแบบวัด MAST ที่วัดห่างกัน 6 เดือนมีความสัมพันธ์กันดีหรือมีความเที่ยงที่ดีนั่นเอง

### ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์

จากตารางที่ 1 เมื่อทดสอบความตรงของแบบวัด MAST โดยหาค่า r ระหว่างคะแนนจาก MAST (วัดที่เดือนที่ 0) กับร้อยละของ MA จากการนับเม็ดยาที่เหลือทั้ง 3 ครั้ง พบว่า มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = 0.480, 0.692 และ 0.763 ตามลำดับ; P < 0.001) แสดงว่า ผู้ป่วยได้คะแนนจากแบบวัด MAST สูงจะมีความร่วมมือในการใช้ยาที่ดีกว่า (เมื่อประเมินจากการนับเม็ดยา) ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่า แบบวัด MAST มีความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานอื่นที่วัดในสิ่งเดียวกัน

**ตารางที่ 1.** ค่า Cronbach's Alpha ของตัวแปรต่าง ๆ ในงานวิจัยและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) กับคะแนนจาก MAST

| แบบวัด | จำนวนข้อ | Cronbach's Alpha | r กับ MAST ที่วัดในเดือนที่ 0 | P |
|---|---|---|---|---|
| แบบวัด MAST | 8 | | | |
| เดือนที่ 0 | | 0.828 | - | - |
| เดือนที่ 6 | | 0.925 | 0.840 | < 0.001 |
| การนับเม็ดยาที่เหลือ | - | | | |
| เดือนที่ 0 | | | 0.480 | < 0.001 |
| เดือนที่ 3 | | | 0.692 | < 0.001 |
| เดือนที่ 6 | | | 0.763 | < 0.001 |
| FPG | - | | | |
| เดือนที่ 0 | | | -0.699 | < 0.001 |
| เดือนที่ 6 | | | -0.717 | < 0.001 |
| $HbA_{1C}$ เดือนที่ 6 | | | -0.749 | < 0.001 |
| แบบวัดคุณภาพชีวิต D-39[1] | 39 | | | |
| เดือนที่ 0 | | 0.920 | -0.699 | < 0.001 |
| เดือนที่ 6 | | 0.942 | -0.735 | < 0.001 |
| แบบวัดความแตกฉานด้านสุขภาพ THLA-W (เดือนที่ 3) | 48 | 0.910 | 0.514 | < 0.001 |
| แบบวัดการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม MCSDS (เดือนที่ 3) | 13 | 0.775 | 0.035 | 0.581 |

1: คะแนนจากแบบวัดคุณภาพชีวิต D-39 ที่ต่ำ หมายถึง มีคุณภาพชีวิตที่ดี

**ความตรงเชิงสภาพและความตรงเชิงทำนาย**

การทดสอบความตรงเชิงสภาพ ทำโดยหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัด MAST กับค่า FPG ที่วัดในเวลาเดียวกัน (เดือนที่ 0) พบว่า มีค่า r = -0.699 (ตารางที่ 1) ส่วนการทดสอบความตรงเชิงทำนายเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัด MAST กับค่า FPG และ $HbA_{1C}$ ในอีก 6 เดือนข้างหน้าพบค่า r เท่ากับ -0.717 และ -0.749 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) มีความสัมพันธ์กันในเชิงลบและมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.001) แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยได้คะแนนจากแบบวัด MAST สูง จะมีค่า FPG และ $HbA_{1C}$ ที่น้อยกว่า หรือบ่งชี้ว่ามีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มากขึ้น ดังนั้นสรุปได้ว่า แบบวัด MAST มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่วัดในเวลาเดียวกันและยังสามารถใช้ทำนายการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อีกด้วย งานวิจัยในอดีตบ่งชี้ว่า ผู้ที่มี MA ที่ดีกว่า มีแนวโน้มที่จะมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ดีด้วยทั้งในปัจจุบันและอนาคต (29) MA ที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 สัมพันธ์กับการลดลงของค่า $HbA_{1C}$ ร้อยละ 0.16

**ความตรงตามโครงสร้าง**

การทดสอบความตรงตามโครงสร้างของแบบวัด MAST โดยหาค่า r ระหว่างคะแนนจากแบบวัด MAST (วัดที่เดือนที่ 0) กับคะแนนคุณภาพชีวิตจากแบบวัด D-39 (วัดที่เดือนที่ 0 และเดือนที่ 6) พบว่า คะแนนจากแบบวัดทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = -0.699 และ -0.735 ตามลำดับ; P < 0.001) (ตารางที่ 1) แสดงว่า ผู้ป่วยที่ได้คะแนนจากแบบวัด MAST สูง จะมีคะแนนจาก D-39 ต่ำ (บ่งชี้ระดับคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยในอดีตที่พบว่า ผู้ป่วยที่มี MA ดีจะมีระดับคุณภาพชีวิตที่ดีด้วย (30)

ค่า r ระหว่างคะแนนจากแบบวัด MAST กับความแตกฉานด้านสุขภาพจาก THLA-W มีค่าเป็นบวกและมี

นัยสำคัญทางสถิติ (r = 0.514; P < 0.001) (ตารางที่ 1) แสดงว่า ผู้ป่วยที่ได้คะแนนจากแบบวัด MAST สูง จะมีความแตกฉานด้านสุขภาพสูงด้วย ซึ่งสอดคล้องกับข้อสรุปจากงานวิจัยในอดีตที่ว่า ผู้ป่วยที่ร่วมมือในการใช้ยาดีจะมีระดับความแตกฉานด้านสุขภาพที่ดีเช่นกัน (25) ผลการวัดที่สอดคล้องกับข้อสรุปจากงานวิจัยในอดีตบ่งชี้ถึงความตรงหรือความถูกต้องของแบบวัด MAST

ค่า r ระหว่างคะแนนจากแบบวัด MAST กับคะแนนจากแบบวัด MCSDS พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน (r = 0.035; P = 0.581) (ตารางที่ 1) นั่นคือ คะแนนจาก MAST ไม่ได้ขึ้นกับลักษณะของตัวอย่างว่าเป็นคนที่ชอบทำตามสิ่งที่สังคมคาดหวังหรือไม่ ซึ่งเป็นหลักฐานอีกชิ้นหนึ่งที่แสดงถึงความตรงของแบบวัด MAST

**ความตรงจากวิธีเทคนิคกลุ่มรู้ชัด**

ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีในเดือนที่ 6 ของการวิจัย ($HbA_{1C}$ < 7%) มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัด MAST (วัดที่เดือนที่ 0) เท่ากับ 36.62 $\pm$ 2.70 (พิสัยคะแนนที่เป็นไปได้ 0-40) ซึ่งมากกว่าผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดี ($HbA_{1C}$ ≥ 7%) (26.46 $\pm$ 6.62) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.001) แสดงว่า แบบวัด MAST สามารถแยกความแตกต่างระหว่างผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีและไม่ดีออกจากกันได้ ซึ่งเป็นหลักฐานอีกชิ้นที่แสดงให้เห็นว่า แบบวัด MAST มีความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือในการวัดตัวแปรตามทฤษฎี

**การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ**

ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุเพื่อทำนาย FPG และ $HbA_{1C}$ ซึ่งวัดในเดือนที่ 6 แสดงอยู่ในตารางที่ 2 พบว่า คะแนนจากแบบวัด MAST (วัดที่เดือนที่ 0) มีความสัมพันธ์กับค่า FPG และ $HbA_{1C}$ มากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ในสมการ (Beta = -0.709 และ B = -0.654 ตามลำดับ, P < 0.001) ส่วนเพศ ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน จำนวนรายการยารักษาโรคเบาหวานที่ผู้ป่วยได้รับและคะแนนจากแบบวัด THLA-W ไม่มีความสัมพันธ์กับ FPG และ $HbA_{1C}$ (P > 0.05) ผลการวิจัยสรุปได้ว่าคะแนนจากแบบวัด MAST มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดในอีก 6 เดือนข้างหน้าแม้ว่าจะควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ให้คงที่แล้วก็ตาม ผลการวิจัยช่วยสนับสนุนข้อสรุปเกี่ยวกับความตรงของแบบวัด MAST

**การวิเคราะห์ ROC ของ MAST**

สิ่งอ้างอิงมาตรฐาน (gold standard) ของการกำหนดจุดตัดคะแนน MAST คือ ผลลัพธ์ทางคลินิกในโรคเบาหวานหรือ $HbA_{1C}$ โดยอ้างอิงเป้าหมายของการรักษาโรคตามแนวทางของ American Diabetes Association คือ $HbA_{1C}$ < 7% (31) ผลการวิเคราะห์ด้วยโค้ง ROC พบว่า พื้นที่ใต้โค้ง ROC เท่ากับ 0.922 (95% CI: 0.887 - 0.957; P < 0.001) ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 (ตารางที่ 3) แสดงว่า แบบวัดสามารถแยกระหว่างผู้ที่มี MA เพียงพอและไม่เพียงพอออกจากกันได้ (32)

**ตารางที่ 2.** การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุเพื่อทำนายระดับ FPG และ $HbA_{1C}$ ที่วัดในเดือนที่ 6

| ตัวแปร | FPG | | | $HbA_{1C}$ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B[1] | Beta[2] | P | B[1] | Beta[2] | P |
| เพศ | -1.358 | -0.016 | 0.724 | -0.039 | -0.015 | 0.722 |
| ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน | | | | | | |
| -1-3 ปี | 11.908 | 0.110 | 0.058 | 0.173 | 0.052 | 0.333 |
| -3-6 ปี | -0.815 | -0.008 | 0.894 | -0.007 | -0.002 | 0.967 |
| -6-10 ปี | -1.659 | -0.013 | 0.819 | 0.247 | 0.061 | 0.234 |
| -มากกว่า 10 ปี | -4.517 | -0.049 | 0.439 | -0.077 | -0.027 | 0.646 |
| จำนวนรายการยารักษาโรคเบาหวาน | 0.832 | 0.015 | 0.747 | 0.107 | 0.064 | 0.147 |
| คะแนนจากแบบวัด THLA-W (วัดในเดือนที่ 3) | -0.023 | -0.003 | 0.947 | -0.030 | -0.148 | 0.002 |
| คะแนนจากแบบวัด MAST (วัดในเดือนที่ 0) | -4.143 | -0.709 | < 0.001 | -0.117 | -0.654 | < 0.001 |

1: สัมประสิทธิ์ถดถอยที่ยังไม่ปรับมาตรฐาน 2: สัมประสิทธิ์ถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว

**ตารางที่ 3.** ค่าความไว ความจำเพาะ ค่า LR+ และค่า LR- ของแบบวัด MAST ที่จุดตัดคะแนนระดับต่างๆ

| ค่าจุดตัดของ MAST | ความไว (ร้อยละ) | ความจำเพาะ (ร้อยละ) | ผลรวมความไวและความจำเพาะ | LR+ | LR- |
|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 77.6 | 94.9 | 172.5 | 15.13 | 0.24 |
| 33 | 81.3 | 92.3 | 173.6 | 10.58 | 0.20 |
| 34[1] | 85.8 | 89.7 | 175.5 | 8.37 | 0.16 |
| 35 | 87.3 | 84.6 | 171.9 | 5.68 | 0.15 |
| 36 | 92.5 | 73.5 | 166.0 | 3.49 | 0.10 |

1: จุดตัดคะแนนที่ทำให้ผลบวกของความไวและความจำเพาะมีค่าสูงสุด

จุดตัดคะแนนของ MAST เท่ากับ 34 (พิสัยของคะแนนที่เป็นไปได้ คือ 0-40) (ตารางที่ 3) นั่นคือ ผู้ป่วยที่ได้คะแนน ≥ 34 บ่งบอกว่ามี MA เพียงพอ

จากตารางที่ 3 ความไวหรืออัตราผลบวกจริง (true positive rate) ที่จุดตัดคะแนนที่ 34 เท่ากับร้อยละ 85.8 นั่นคือ ความน่าจะเป็นที่ผู้มี MA ไม่เพียงพอจะได้คะแนนจากแบบวัด MAST < 34 คือ ร้อยละ 85.8 (33) ส่วนความจำเพาะหรืออัตราผลลบจริง (true negative rate) คือ ร้อยละ 89.7 หมายถึง ความน่าจะเป็นที่ผู้มี MA เพียงพอจะได้คะแนนจากแบบวัด MAST≥ 34 คือ ร้อยละ 89.7 (33)

ค่าการพยากรณ์บวก (positive predictive value; PPV) ของแบบวัด MAST เท่ากับ ร้อยละ 90.6 หมายถึง ความน่าจะเป็นที่ผู้ได้คะแนนจาก MAST< 34 คะแนน จะเป็นผู้ที่มี MA ไม่เพียงพอเท่ากับร้อยละ 90.6 ส่วนค่าการพยากรณ์ลบ (negative predictive value; NPV) เป็นร้อยละ 84.7 หมายถึง ความน่าจะเป็นที่ผู้ได้คะแนนจาก MAST ได้ ≥ 34 คะแนน จะเป็นผู้ที่มี MA เพียงพอเท่ากับร้อยละ 84.7 (33) ค่า PPV และ NPV ที่สูงแสดงว่า แบบวัด MAST สามารถทำนาย MA ได้ดี

แบบวัด MAST มีค่า positive likelihood ratio (LR+) เท่ากับ 8.37 หมายถึง หากผลการประเมินด้วยแบบวัด MAST มีคะแนน < 34 โอกาสที่ผู้ป่วยจะมี MA ไม่เพียงพอมีค่าเท่ากับ 8.37 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับโอกาสที่ผู้ป่วยจะมี MA เพียงพอ ส่วนค่า negative likelihood ratio (LR-) เท่ากับ 0.16 หมายถึง หากผลประเมินด้วย MAST มีคะแนน ≥ 34 โอกาสที่ผู้ป่วยจะมี MA ไม่เพียงพอมีค่าเท่ากับ 0.16 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับโอกาสที่ผู้ป่วยจะมี MA เพียงพอ ค่า LR+ ที่สูง และ LR- ที่ต่ำแสดงว่า แบบวัดนี้มีประโยชน์ในการใช้เพื่อประเมิน MA ในทางคลินิกได้ (34)

ผลการศึกษาครั้งนี้ให้ค่าความไว ค่าความจำเพาะ PPV และ NPV ของแบบวัด MAST เท่ากับร้อยละ 85.8, 89.7, 90.6 และ 84.7 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าผลการศึกษาของพรรณทิพา ศักดิ์ทอง และคณะ (15) ที่พบค่าความไว ค่าความจำเพาะ PPV และ NPV ของแบบวัด MMAS-8 ที่แปลเป็นภาษาไทยและทดสอบในผู้ป่วยโรคเบาหวาน เท่ากับร้อยละ 51, 64, 71 และ 43 ตามลำดับ และยังมากกว่าผลการศึกษาของ Al-Qazaz และคณะ (35) ที่พบค่าความไว ค่าความจำเพาะ PPV และ NPV ของแบบวัด MMAS-8 ที่แปลเป็นภาษามาเลเซียและทดสอบในผู้ป่วยโรคเบาหวานเท่ากับร้อยละ 77.6, 45.4, 46.8 และ 76.6 ตามลำดับ อีกทั้งในการศึกษาครั้งนี้ยังมีรายงานค่า LR+ และ LR- ด้วย การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบวัด MAST ซึ่งพัฒนาโดยนักวิจัยไทยและทดสอบในผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเทศไทย แต่ในการศึกษาของพรรณทิพา ศักดิ์ทอง และคณะ (15) และ Al-Qazaz และคณะ (35) แปลแบบวัด MMAS-8 ที่เป็นภาษาอังกฤษให้เป็นภาษาท้องถิ่น ซึ่งอาจมีความยากในการถ่ายทอดความหมายให้สอดคล้องและเป็นที่เข้าใจตามวัฒนธรรมของแต่ละประเทศ ผู้ตอบแบบวัดจึงอาจไม่เข้าใจคำถามอย่างชัดเจน ประกอบกับความเชื่อ แนวคิด การตีความในการรักษาและความร่วมมือในการใช้ยาที่ต่างกันในแต่ละวัฒนธรรม (36) อาจส่งผลต่อความเข้าใจและการตีความในคำถามที่ผิดไปจากที่ผู้พัฒนาแบบวัดต้นฉบับต้องการ และมีผลต่อคุณสมบัติทางจิตวิทยาของแบบวัดฉบับแปล

พรรณทิพา ศักดิ์ทอง และคณะ (37) ได้พัฒนาแบบวัด medication taking behavior สำหรับผู้ป่วยชาวไทย (MTB-Thai) โดยทดสอบแบบวัดในผู้ป่วยนอกจำนวน 1,156 คนที่ใช้ยาโรคประจำตัวต่อเนื่องอย่างน้อย 3 เดือน จากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย 3 แห่งในกรุงเทพมหานคร แบบวัดประกอบด้วยคำถามจำนวน 6 ข้อ แต่ละข้อคำถามมีระดับคำตอบแบบ 4 ตัวเลือก (ไม่เคย ถึง 5-6 ครั้ง) โดยมีคะแนนรวมเท่ากับ 6-24 คะแนน แบบวัดมีค่าความไว ค่า

ความจำเพาะ PPV และ NPV เท่ากับร้อยละ 76, 35, 55 และ 57 ตามลำดับ ซึ่งแบบวัด MAST ให้ผลการทดสอบทางจิตวิทยาที่ดีกว่า MTB-Thai

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ การไม่ได้เก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายของผู้ป่วย จึงไม่สามารถควบคุมผลของปัจจัยดังกล่าวในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง MAST และ FPG/$HbA_{1C}$ การประเมิน MA ด้วยการนับเม็ดยาจำนวน 3 ครั้งในการวิจัยนี้ อาจกระตุ้นให้ตัวอย่างปรับตัวเพื่อให้เป็นไปตามความคาดหวังของผู้วิจัยโดยใช้ยาตามสั่งมากขึ้นและสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น ค่า r ระหว่าง MAST และ FPG/$HbA_{1C}$ จึงอาจมีค่าสูงเกินกว่าความจริง นอกจากนี้การที่แบบวัด MAST มีตัวเลือก 6 ระดับ ซึ่งผู้ป่วยบางกลุ่มโดยเฉพาะผู้สูงอายุ อาจสับสนหรือไม่สามารถแยกความแตกต่างในแต่ละระดับคำตอบได้ ผู้ป่วยบางรายมักเลือกที่จะตอบอยู่ในช่วงระดับตรงกลางเป็นส่วนใหญ่ หรือบางรายอาจตอบคำถามในลักษณะสุดขอบด้านใดด้านหนึ่ง เช่น ตอบว่า “ไม่เคยเลย” หรือ “มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน” (38)

## สรุปผลและข้อเสนอแนะ

แบบวัด MAST มีความตรงและความเที่ยงที่ดี มีค่าความไว ค่าความจำเพาะ และค่าการพยากรณ์ที่สูง ดังนั้นแบบวัด MAST จึงเหมาะสมในการใช้ประเมิน MA ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เป็นคนไทย ในอนาคตอาจทดสอบแบบวัดนี้ในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่น ๆ ด้วย

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยและคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาล แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ประจำคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ขอบคุณเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกรประจำหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกที่เอื้อเฟื้อสถานที่ และมีส่วนเกี่ยวข้องในการติดตามผู้ป่วย สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือจนทำให้งานวิจัยเสร็จสมบูรณ์ได้ในที่สุด

## เอกสารอ้างอิง

1. Bosworth HB, Granger BB, Mendys P, Brindis R, Burkholder R, Czajkowski SM, et al. Medication adherence: a call for action. Am Heart J 2011; 162: 412-24.
2. Osterberg L, Blaschke T. Adherence to medication. N Engl J Med 2005;353:487-97.
3. World Health Organization. Global report on diabetes [online]. 2016 [cited March 20, 2017]. Available from: www.who.int/diabetes/country-profiles/en/.
4. Simpson SH, Lin M, Eurich DT. Medication adherence affects risk of new diabetes complications: a cohort study. Ann Pharmacother 2016;50:741-6.
5. Clark M. Adherence to treatment in patients with type 2 diabetes. J Diabetes Nurs 2004;8:386-91.
6. Odegard PS, Capoccia K. Medication taking and diabetes: a systematic review of the literature. Diabetes Educ 2007;33:1014-29.
7. Farmer KC. Methods for measuring and monitoring medication regimen adherence in clinical trials and clinical practice. Clin Ther 1999;21:1074-90.
8. Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. J Clin Hypertens 2008; 10: 348-54.
9. Kim MT, Hill MN, Bone LR, Levine DM. Development and testing of the Hill-Bone compliance to high blood pressure therapy scale. Prog Cardiovasc Nurs 2000; 15: 90-6.
10. Svarstad BL, Chewning BA, Sleath BL, Claesson C. The brief medication questionnaire: a tool for screening patient adherence and barriers to adherence. Patient Educ Couns 1999;37:113-24.
11. Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. Medical care 1986;24:67-74.
12. Sperber AD. Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. Gastroenterology 2004;126:S124-8.

13. Zongo A, Guenette L, Moisan J, Guillaumie L, Lauzier S, Gregoire JP. Revisiting the internal consistency and factorial validity of the 8-item Morisky Medication Adherence Scale. Sage Open Med 2016;4:1-7.
14. Lee WY, Ahn J, Kim JH, Hong YP, Hong SK, Kim YT, et al. Reliability and validity of a self-reported measure of medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus in Korea. J Int Med Res 2013;41:1098-110.
15. Sakthong P, Chabunthom R, Charoenvisuthiwongs R. Psychometric properties of the Thai version of the 8-item Morisky Medication Adherence Scale in patients with type 2 diabetes. Ann Pharmacother 2009; 43:950-7.
16. Jongwilaikasem K. Development of a measure for Medication Adherence Scale in Thais [master thesis]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2018.
17. Radwan M, Elsous A, Al-Sharif H, Abu Mustafa A. Glycemic control among primary care patients with type 2 diabetes mellitus in the Gaza Strip, Palestine. Ther Adv Endocrinol Metab 2018;9:3-14.
18. Streiner DL, Norman GR. Health measurement scales: a practical guide to their development and use. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1995
19. Crowne DP, Marlowe D. A new scale of social desirability independent of psychopathology. J Consult Psychol 1960;24:349-54.
20. Chaowalit A. Development and psychometric evaluation of the Ethical Issues Scale (EIS) for HIV/AIDs patient care in Thailand [dissertation]. Massachusetts: Boston College School of Nursing; 1997.
21. Songraksa K, Lerkiatbundit S. Development of a disease specific quality of life instrument: Thai version of the Diabetic-39. Songkla Med J 2009;27:35-49.
22. Phanthong W. Development of the Thai Health Literacy Assessment using Word List (THLA-W) [master thesis]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2017.
23. Achieng L, Musangi H, Billingsley K, Onguit S, Ombegoh E, Bryant L, et al. The use of pill counts as a facilitator of adherence with antiretroviral therapy in resource limited settings. PLoS One 2013;8:e67259.
24. Rajgadhi H, Patel V, Sabu B, Malhotra S. Medication adherence and health related quality of life in adult patients suffering from diabetes mellitus type 2 and its association with glycosylated hemoglobin and lipids-a prospective study at tertiary care hospital. Int J Pharm Sci Res 2018;9:3347-54.
25. Osborn CY, Cavanaugh K, Wallston KA, Kripalani S, Elasy TA, Rothman RL, et al. Health literacy explains racial disparities in diabetes medication adherence. J Health Commun 2011;16:268-78.
26. Burge S, White D, Bajorek E, Bazaldua O, Trevino J, Albright T, et al. Correlates of medication knowledge and adherence: findings from the residency research network of South Texas. Fam Med 2005;37:712-8.
27. Kyngas HA, Skaar-Chandler CA, Duffy ME. The development of an instrument to measure the compliance of adolescents with a chronic disease. J Adv Nurs 2000;32:1499-506.
28. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioural sciences. 2nd ed. Lawrence: Erlbaum Associates; 1988.
29. Krapek K, King K, Warren SS, George KG, Caputo DA, Mihelich K, et al. Medication adherence and associated hemoglobin A1c in type 2 diabetes. Ann Pharmacother 2004;38:1357-62.
30. Saleh F, Mumu SJ, Ara F, Hafez MA, Ali L. Non-adherence to self-care practices & medication and health related quality of life among patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study. BMC public health 2014;14:431.
31. American Diabetes Association. Glycemic targets: standards of medical care in diabetes. Diabetes care 2017;40:S48-S56.
32. Riffenburgh RH. Statistics in medicine. 3rd ed. United States: Academic Press; 2012.

33. Fletcher RH, Fletcher SW, Fletcher GS. Clinical epidemiology: the essentials. 5th ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins; 2013.
34. Jaeschke R, Guyatt G, Sackett DL. Users' guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. JAMA 1994; 271: 389-91.
35. Al-Qazaz H, Hassali MA, Shafie AA, Sulaiman SA, Sundram S, Morisky DE. The eight-item Morisky Medication Adherence Scale MMAS: translation and validation of the Malaysian version. Diabetes Res Clin Pract 2010;90:216-21.
36. Putsch RW III, Joyce M. Dealing with patients from other cultures. In: Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors. Clinical methods: the history, physical, and laboratory examinations. 3rd ed. Boston: Butterworths ; 1990. p.1050-64.
37. Sakthong P, Sonsa-Ardjit N, Sukarnjanaset P, Munpan W, Suksanga P. Development and psychometric testing of the medication taking behavior tool in Thai patients. Int J Clin Pharm 2016; 38: 438-45.
38. Baumgartner H, Steenkamp JBEM. Response styles in marketing research: a cross-national investigation. J Mark Res 2001; 38: 143-56.

## ภาคผนวก

**แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับชาวไทย (Medication Adherence Scale in Thais หรือ MAST©)**

**คำชี้แจง** กรุณากากบาท (X) ทับตัวเลือกที่ตรงกับความรู้สึกของท่านที่สุด

| ข้อ | คำถาม | ตัวเลือก | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านลืมกินยา (ไม่ได้กินยาบางมื้อ) บ่อยแค่ไหน | มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน | 10-15 ครั้ง/เดือน | 6-9 ครั้ง/เดือน | 3-5 ครั้ง/เดือน | 1-2 ครั้ง/เดือน | ไม่เคยเลย |
| 2 | ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านเปลี่ยนขนาดยาตามความต้องการของตนเอง (คือ กินมากกว่าหรือน้อยกว่าที่ควรจะกิน) บ่อยแค่ไหน | มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน | 10-15 ครั้ง/เดือน | 6-9 ครั้ง/เดือน | 3-5 ครั้ง/เดือน | 1-2 ครั้ง/เดือน | ไม่เคยเลย |
| 3 | ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านหยุดกินยาเองบ่อยแค่ไหน | มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน | 10-15 ครั้ง/เดือน | 6-9 ครั้ง/เดือน | 3-5 ครั้ง/เดือน | 1-2 ครั้ง/เดือน | ไม่เคยเลย |
| 4 | ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านกินยาไม่ตรงเวลา (ก่อนหรือหลังเวลาที่กินประจำมากกว่า 1 ชั่วโมง) บ่อยแค่ไหน | มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน | 10-15 ครั้ง/เดือน | 6-9 ครั้ง/เดือน | 3-5 ครั้ง/เดือน | 1-2 ครั้ง/เดือน | ไม่เคยเลย |
| 5 | ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านกินยาไม่ครบทุกชนิด บ่อยแค่ไหน | มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน | 10-15 ครั้ง/เดือน | 6-9 ครั้ง/เดือน | 3-5 ครั้ง/เดือน | 1-2 ครั้ง/เดือน | ไม่เคยเลย |

| ข้อ | คำถาม | ตัวเลือก | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านกินยาไม่ครบทุกมื้อบ่อยแค่ไหน เช่น ลืมกิน หรือลืมนำยาไปที่ทำงานเพื่อกินระหว่างวัน หรือกรณีเดินทางไกลแล้วไม่ได้นำยาติดตัวไปด้วย | มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน | 10-15 ครั้ง/เดือน | 6-9 ครั้ง/เดือน | 3-5 ครั้ง/เดือน | 1-2 ครั้ง/เดือน | ไม่เคยเลย |
| 7 | ท่านไม่ได้มาพบแพทย์ตามนัด (ขาดนัด หรือเลื่อนนัดแพทย์) บ่อยแค่ไหน | บ่อยมาก | บ่อย | มีบ้าง | น้อย | น้อยมาก | ไม่เคยเลย |
| 8 | ท่านขาดยาและไม่ได้กินยาเนื่องจากไม่ได้มาพบแพทย์ตามนัดบ่อยแค่ไหน | บ่อยมาก | บ่อย | มีบ้าง | น้อย | น้อยมาก | ไม่เคยเลย |

หมายเหตุ

1) แต่ละข้อมีคะแนน 0-5 ในข้อ 1-6 ผู้ที่ตอบว่า มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน 10-15 ครั้ง/เดือน 6-9 ครั้ง/เดือน 3-5 ครั้ง/ ดือน 1-2 ครั้ง/เดือน และไม่เคยเลย ส่วนในข้อ 7-8 ผู้ที่ตอบว่า บ่อยมาก บ่อย มีบ้าง น้อย น้อยมาก และไม่เคยเลย จะได้คะแนน 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ พิสัยที่เป็นไปได้ของแบบวัด คือ 0-40

2) แบบวัดนี้มีลิขสิทธิ์ ผู้อ่านสามารถใช้แบบวัดนี้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย โดยแจ้งความประสงค์ขออนุญาตใช้แบบวัดจากผู้พัฒนาแบบวัดที่ sanguan.L@psu.ac.th พร้อมข้อมูลต่อไปนี้ ชื่อผู้ที่ต้องการใช้แบบวัด ชื่องานวิจัย ลักษณะและขนาดตัวอย่าง สถานที่ดำเนินการวิจัย