

คุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดอาการวิตกกังวลและอาการซึมเศร้า The psychometric property of the Thai version of Hospital Anxiety Depression scale

อรวรรณ ศิลปกิจ, ปร.ด.

Orawan Silpakit, Ph.D.

โรงพยาบาลศรีธัญญา

Srithanya Hospital

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดอาการวิตกกังวลและอาการซึมเศร้า Hospital anxiety depression scale (HAD) ฉบับภาษาไทย

วัสดุและวิธีการ กลุ่มตัวอย่างรวมจำนวน 1,228 คน ซึ่งเป็นข้อมูลจากการศึกษาภาวะโรค การสร้างแบบประเมินสติ และการประเมินผลโครงการทูปีนัมเบอร์วัน สุ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 15 เพื่อสำรวจโครงสร้างด้วย exploratory structural equation modeling (ESEM) analysis และจากนั้นเปรียบเทียบโมเดลการวัดจากการทบทวนวรรณกรรม จำนวน 9 รูปแบบ ด้วยโปรแกรม Mplus กำหนดดัชนีความสอดคล้องของรูปแบบการวัดด้วยค่า Chi-square comparative fit index, Tucker-Lewis Index และ root mean square error of approximation ศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างเพศ วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างคะแนนรวมจากต้นฉบับและโครงสร้างที่วิเคราะห์ด้วย kappa weighted agreement

ผล การสำรวจโครงสร้างแบบวัดที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 197 ราย จำแนกเป็น 3 มิติ (Model_b) คือ วิตกกังวล (1, 3, 5, 13) ภาวะวุ่นวาย (8-11) ซึมเศร้า (2, 4, 6, 7, 12 และ 14) ซึ่งค่าดัชนีสอดคล้องเป็นไปตามกำหนด การวิเคราะห์ยืนยันเปรียบเทียบระหว่างโมเดล 3 มิติ และอีก 9 โมเดล ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,031 คน พบว่า Model_b มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่ดีที่สุด และไม่แปรเปลี่ยนระหว่างเพศ ค่า kappa ของจุดตัดคะแนนวิตกกังวล (0-7, 8-12 และ ≥ 12 ขึ้นไป) และซึมเศร้า (จุดตัดคะแนน 0-3, 4-7 และ ≥ 8) ของ Model_b กับต้นฉบับอยู่ในเกณฑ์ดี (0.73, 0.63 ตามลำดับ) ส่วนมิติภาวะวุ่นวายกับมิติซึมเศร้าต้นฉบับอยู่ในเกณฑ์พอใช้ (0.54)

สรุป แบบวัด HAD ฉบับภาษาไทยมีโครงสร้าง 3 มิติ มีความตรงเชิงโครงสร้างไม่แปรเปลี่ยนระหว่างเพศในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษานี้ครอบคลุมวัยรุ่น ผู้ดูแล ผู้สูงอายุ และบุคคลทั่วไป แต่ละมิติสามารถประเมินผลการบำบัดในกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่ผู้ป่วยจิตเวชได้

คำสำคัญ: ซึมเศร้า แบบวัด วิตกกังวล

ติดต่อผู้นิพนธ์ e-mail: osilpakit@hotmail.com

Abstract

Objective To investigate the psychometric property of the Hospital Anxiety Depression scale (HAD) Thai version.

Materials and methods Data from 3 studies, that is, psychosocial status of members in “TO BE NUMBER ONE” project, the development of mindfulness assessment scale and burdens of psychiatric care takers were retrieved. Selected cases (1228) consisting of juvenile delinquents, personnel, patients care givers were analyzed. Items were explored by using exploratory structural equation modeling (ESEM) analysis in 15% of cases selected by random sampling. The derived measurement models and 9 other models from literature reviews were tested by using the Mplus program. The model invariance across gender was also examined. The goodness of fit indices were Chi-square index, RMSEA, CFI and TLI. The kappa weighted agreement between the original version and the derived models were analyzed.

Results ESEM analysis was done in 197 cases and revealed 3-dimensional model (Model_b) i.e., anxiety, depress and agitation. The 4 anxiety items were 1, 3, 5 and 13 ; the 6 depress items were 2, 4, 6, 7, 12 and 14 and the 3 agitation items were 8 to 10. Then confirmatory analyses were compared among the other 9 models from literature reviews. The results revealed that the Model_b showed the goodness of fit indices at good level and demonstrated weak invariance across genders. The kappa weighted agreement of the cut-off score of the anxiety (0-7, 8-12 and ≥ 13) and the depression (0-4, 5-7 and ≥ 8) domains of Model_b compared to the original version were at good level (0.73, 0.63 respectively) but the agitation against the anxiety domain was at fair level (0.54).

Conclusion The HAD, consisting 3 dimensions, showed the acceptable validity and gender invariance among this study group containing youths, care takers, the elderly and lay person. Each domain can be used as an outcome measurement for health related problem in non-psychiatric cases.

Key words: anxiety, depression, psychometric property
contact address e-mail: osilpakit@hotmail.com

บทนำ

แบบวัดอาการวิตกกังวลและอาการซึมเศร้า Hospital Anxiety Depression scale (HAD) พัฒนาโดย Zigmond และ Snaith ในปีคริสต์ศักราช 1983 เพื่อคัดกรองภาวะและปัญหาวิตกกังวลและซึมเศร้าในผู้มีปัญหาสุขภาพทางกาย แบบสอบถามจำแนกเป็น 2 มิติๆ ละ 7 ข้อ ข้อคือประเมินอาการวิตกกังวล ส่วนข้อประเมินอาการซึมเศร้า มีจุดตัดคะแนนระหว่าง 4-7 คะแนน หมายถึง ไม่มีปัญหาความวิตกกังวลหรือซึมเศร้า คะแนนระหว่าง 8-10 หมายถึง อาจจะมีปัญหาอาการวิตกกังวลและซึมเศร้า และจุดตัดคะแนน 11 ขึ้นไป น่าจะป่วยด้วยโรควิตกกังวลหรือซึมเศร้า¹ แบบวัด HAD มีการนำไปใช้แพร่หลายและมีการแปลเป็นภาษาอื่นๆ เช่น อิตาลี เยอรมัน ฮองกง จีน และไทย เพื่อนำไปคัดกรองและติดตามอาการโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยนอกของเวชปฏิบัติทั่วไป หลากหลายกลุ่ม เช่น โรคหลอดเลือดสมอง มะเร็ง ทีด ปวดเรื้อรัง²

Cosco และคณะ³ ทบทวนการศึกษาอย่างเป็นระบบของโครงสร้างแบบสอบถาม HAD ระหว่างคริสต์ศักราช 2000 ถึง 2010 พบว่าร้อยละ 50 รายงานโครงสร้างของแบบสอบถามประกอบด้วย 2 ตัวประกอบ ประมาณร้อยละ 30 ประกอบด้วย 3 ตัวประกอบ นอกจากนี้ยังพบการศึกษาที่สนับสนุนทั้งสองและสามตัวประกอบอีก 1 รายงาน อาจจะเป็นเนื่องจากวิธีการทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์มีความแตกต่างกัน ต่อมา Norton และคณะ⁴ อภิปรายข้อมูลจากการศึกษาอื่นๆ จำนวน 21 รายงาน มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 21,820 ราย สรุปโครงสร้างของ HAD ที่มีความสอดคล้องที่ดีที่สุดคือโมเดลแบบ Bifactor, two group factors กล่าวคือ general factor ประกอบ

ทุกข้อคำถามและอีก 2 ตัวประกอบของด้านวิตกกังวล เฉพาะข้อคำถามข้อที่ และด้านซึมเศร้าเฉพาะข้อคำถามข้อคู่ โครงสร้างของแบบวัดตามที่ Zigmond และ Snaith พัฒนาค้นนั้นอาจจะไม่สามารถจำแนกอาการทั้งสองได้ชัดเจน เป็นการประเมินภาวะไม่สุขสบาย (distress) ในภาพรวมมากกว่า อย่างไรก็ตาม การศึกษาทั้งหมดมีข้อจำกัดเนื่องจากวิเคราะห์ด้วยค่า Pearson's correlation เนื่องจากคำตอบเป็นการประเมินแบบช่วงคะแนน ซึ่งจะมีความเอนของข้อมูล ปัจจุบันยังไม่พบรายงานการศึกษาความสอดคล้องของการแบบวัด HAD ด้วยโครงสร้างที่เสนอโดย Norton และคณะ⁴ กับความเห็นของจิตแพทย์ในการวินิจฉัยโรควิตกกังวลกับโรคซึมเศร้า ในการแปลผลคะแนนตามโครงสร้างเดิมมีรายงานถึงความไวความจำเพาะในการวินิจฉัยอาการวิตกกังวลและซึมเศร้า มีประโยชน์ในทางเวชปฏิบัติสำหรับคัดกรองติดตามหรือทำนายความร่วมมือในการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะอาการทางคลินิกแตกต่างกัน²

สำหรับฉบับภาษาไทย ธนา นิลชัยโกวิทย์ และคณะ⁵ ศึกษาในผู้ป่วยมะเร็งจำนวน 60 คน เปรียบเทียบกับการวินิจฉัยของจิตแพทย์มีจุดตัดของคะแนน 11 คะแนนขึ้นไป ในการวินิจฉัยปัญหาวิตกกังวลหรือซึมเศร้า และสรุปว่าโครงสร้างของแบบวัดสอดคล้องกับต้นฉบับ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักปัจจัยข้อ 8 มีทั้งสองมิติแต่มีค่าในมิติวิตกกังวลมากกว่ามิติซึมเศร้า (0.54 และ 0.46 ตามลำดับ) และเช่นเดียวกับข้อ 9 น้ำหนักของปัจจัยอยู่ในมิติซึมเศร้ามากกว่ามิติกังวล (0.57 และ 0.31) ซึ่งไม่เป็นไปตามต้นฉบับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของผู้วิจัยในผู้ป่วยลมชัก พบว่า ข้อ 7 และ ข้อ 8 สลับมิติ⁶ ในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาโครงสร้างของแบบวัด HAD ฉบับภาษาไทย

ในกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มโรคอื่นๆ แต่มีการนำไปใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการคัดกรองค้นหากลุ่มเสี่ยงปัญหาสุขภาพจิตเรื่องวิตกกังวลและซึมเศร้าด้วยโครงสร้างแบบสอบถามและจุดตัดของคะแนนเหมือนต้นฉบับ โดยทั่วไปอิทธิพลของภาษาหรือวัฒนธรรมจะมีอิทธิพลต่อการแปลเครื่องมือในการประเมินทางสุขภาพจิต ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้เพื่อสำรวจข้อคำถามและรูปแบบการวัดของแบบวัด HAD ฉบับภาษาไทย และเปรียบเทียบโมเดลการวัดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อยืนยันโครงสร้างที่เหมาะสมเพื่อนำไปคัดกรองเฉพาะอาการวิตกกังวล ซึมเศร้าหรือประเมินในภาพรวมความไม่สุขสบาย ในกลุ่มตัวอย่างบุคคลทั่วไปหรือกลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้ป่วยเรื้อรังอื่นๆ

วัสดุวิธีการ

กลุ่มตัวอย่างมาจากการศึกษา 3 ส่วนคือ

1. กลุ่มตัวอย่างจากการประเมินผลโครงการประเมินผลโครงการรณรงค์ป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด (TO BE NUMBER ONE) เฉพาะกลุ่มที่ 3 คือ สมาชิกในสถานพินิจที่ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมศูนย์เพื่อนใจวัยรุ่นที่ต้องคดีสารเสพติดและถูกควบคุมมาไม่เกิน 1 เดือน ทั้งนี้คัดข้อมูลเฉพาะเยาวชนอายุระหว่าง 13-24 ปี โดยที่มีส่วนข้อมูลกรุงเทพมหานครที่เคยนำเสนอในการประเมินสภาพจิตสังคมเยาวชน⁷ และส่วนข้อมูลต่างจังหวัด 11 จังหวัด ได้แก่ ลำพูน พิษณุโลก อุทัยธานี ปทุมธานี สระแก้ว ระยอง ขอนแก่น นครราชสีมา อุบลราชธานี นครศรีธรรมราช และนราธิวาส รวม 565 คน

2. กลุ่มตัวอย่างจากการสร้างแบบประเมินสติ⁸ รวมจำนวน 410 คน จำแนกเป็นบุคลากร 160 คน

ผู้ป่วยโรคทางกายจำนวน 101 คน ผู้เข้าอบรมปฏิบัติธรรมหลักสูตร 5 วัน ของยุวพุทธิกสมาคมแห่งประเทศไทย บางแค จำนวน 149 คน

3. กลุ่มตัวอย่างจากการสำรวจภาวะโรคของผู้ดูแล⁹ ผู้ป่วยจิตเภท 203 คน ผู้ป่วยสมองเสื่อม 102 คน และผู้ป่วยลมชักจำนวน 50 คน รวมจำนวน 355 คน

ข้อมูลประกอบ เพศ อายุ ระดับการศึกษา คะแนน HAD ฉบับภาษาไทยจำนวน 14 ข้อ ประเมินความเห็นระหว่าง 0-3 คะแนน ไม่เลย (0 คะแนน) ถึงเป็นส่วนใหญ่ (3 คะแนน) รวมคะแนนในทิศทางเดียวกัน โดยที่คะแนนสูงหมายถึงมีอาการวิตกกังวลหรือซึมเศร้า

วิธีการศึกษา

แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการศึกษาความสอดคล้องภายในและการสำรวจตัวประกอบ ในกลุ่มตัวอย่างจำนวนไม่น้อยกว่า 150 คน

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของข้อคำถาม และเปรียบเทียบดัชนีความสอดคล้องระหว่างรูปแบบที่ได้จากการวิจัยกับโมเดลการวัดที่ทบทวนโดย Norton และคณะ⁴ จำนวน 9 โมเดล เรียงตามลำดับจำนวนตัวประกอบคือ 1) Razavi, 2) Zigmond & Snaith, 3) Mooray, 4) Friedman, 5) Caci, 6) Brandberg, 7) Dunbar¹⁰, 8) Bifactor, two group factors และ 9) Bifactor, three group factors ดังรูปในเอกสารแนบท้าย

กลุ่มตัวอย่าง

แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ด้วยการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 15 เพื่อสำรวจตัวประกอบ

(exploratory structural equation modeling: ESEM) ด้วยโปรแกรม Mplus เนื่องจากข้อคำตอบเป็นชนิดกลุ่ม ผู้วิจัยระบุตัวประกอบ 1 ถึง 3 ตัวประกอบ เลือกรูปแบบ mean and variance adjusted weighted least squares (WLSMV) หมุนแกนปัจจัยแบบมุมแหลม (geomin rotation) เนื่องจากมีรายงานการศึกษา HAD อาจจะมีเพียงมิติเดียวหรือสามตัวแปรแฝงมีความสัมพันธ์กัน¹¹ โดยที่โมเดลที่เป็นไปได้ควรมีน้ำหนักปัจจัยไม่น้อยกว่า 0.3 ค่า standard root mean square of residual (SRMSR) <0.05¹², ค่า comparative fit index (CFI) Tucker Lewis Index (TLI) ≥ 0.95 , ค่า root mean square error of approximation (RMSEA) ≤ 0.08 (ถ้าค่า >0.10 ระดับแย่)^{13, 14}

กลุ่มตัวอย่างที่สองวิเคราะห์รูปแบบการวัดด้วย confirmatory factor analysis (CFA) ด้วยโปรแกรม Mplus วิธี WLSMV กำหนดดัชนีความสอดคล้องคือ ค่า CFI และ TLI ≥ 0.95 และ RMSEA ≤ 0.08 เปรียบเทียบระหว่างโมเดลด้วยค่าดัชนีความสอดคล้องดังกล่าวและค่า weighted root mean square residual (WRMR) ระหว่าง 0.95-1¹⁵ หรือมีค่าต่ำสุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ด้วย ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ เปรียบเทียบข้อมูลด้วยค่า Chi-square หรือ t-test วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของโมเดล และศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างเพศ ตามข้อเสนอแนะของ Schroeders¹⁶ ด้วยการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้ configural invariance model มีโครงสร้างพื้นฐานคงที่ระหว่างกลุ่ม มีค่าน้ำหนักปัจจัย (factor loading) ค่า threshold เป็นอิสระระหว่างกลุ่ม กำหนดให้ค่า

เฉลี่ยตัวประกอบ (factor means) เป็น 0 ความแปรปรวนอิสระ (residual variances) เป็น 1 ส่วน weak invariance กำหนดเพิ่มเติมคือให้ค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากันระหว่างกลุ่ม กำหนดค่าความแปรปรวนอิสระและค่าเฉลี่ยตัวประกอบของกลุ่มเพศชายเป็น 1 และ 0 ตามลำดับ อนุญาตให้ค่า threshold เป็นอิสระระหว่างกลุ่ม ส่วน strong invariance กำหนดค่าเพิ่มเติมให้ค่า threshold เท่ากัน วิเคราะห์ด้วยคำสั่ง configural metric scalar พร้อมกันใน Mplus คำนวณค่าความสอดคล้องภายในด้วย composite reliability online (<http://www.thestatisticalmind.com/calculators/comprel/comprel.htm>) วิเคราะห์จุดตัดของคะแนน ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามตามโครงสร้างที่วิเคราะห์กับต้นฉบับด้วย Cohen's kappa weighted agreement online (<http://vassarstats.net/kappa.html>) โดยค่า kappa = 0.6 ขึ้นไปมีค่าระดับดี¹⁷ โดยที่การจำแนกกลุ่มของคะแนน HAD ต้นฉบับภาษาไทยทั้งสองมิติดังนี้ 0-7 ไม่มีปัญหา 8-10 อาจมีความผิดปกติวิตกกังวล/ซึมเศร้าสูง 11 คะแนนขึ้นไป อาจป่วยด้วยอาการวิตกกังวลหรือซึมเศร้า⁵ การวิจัยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคนของโรงพยาบาลศิริราช วิทยาลัยการ Q๒๑/๒๕๕๙

ผล

กลุ่มตัวอย่างรวมจำนวน 1,228 คน จำแนกเป็นหญิงจำนวน 678 คน (ร้อยละ 55.2) อายุเฉลี่ย 33.7 (SD=16.9) ปี การศึกษาระดับมัธยมต้นจำนวน 576 คน (ร้อยละ 46.9) สุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มแรกจำนวน 197 คน กลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 1,031 คน โดยทั้งสองกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่าง

ของปัจจัยระหว่างอายุ เพศ ระดับการศึกษา คะแนนรวม HAD ส่วนวิตกกังวลข้อดีทั้งหมด (anx) และ

ซึมเศร้า (dep) ข้อคู่ทั้งหมดตามต้นฉบับ ดังตารางที่ 1 เพื่อวิเคราะห์ยืนยันตัวประกอบต่อไปได้

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัย	จำนวน (ร้อยละ)			p-value
	กลุ่มที่ 1 (n=197)	กลุ่มที่ 2 (n=1,031)	รวม	
เพศ ชาย	96 (48.7)	454 (51.1)	550 (44.8)	0.22
หญิง	101 (51.3)	577 (48.9)	678 (55.2)	
อายุเฉลี่ย (SD) ปี	34.4 (17.4)	33.6 (16.8)	33.7 (16.9)	0.56 ^t
อายุระหว่าง ปี	13-79	13-77	13-79	
อายุ 13-19 ปี)	71 (36.0)	384 (37.2)	455 (37.1)	0.15
20-24	5 (2.5)	47 (4.6)	52 (4.2)	
25-59	100 (50.8)	531 (51.5)	631 (51.4)	
≥ 60	21 (10.7)	69 (6.7)	90 (7.3)	
สถานภาพสมรส				
โสด	122 (61.9)	680 (66.0)	802 (65.3)	0.28
คู่	65 (33.0)	319 (30.9)	384 (31.3)	
หย่า/แยก	10 (5.1)	32 (3.1)	42 (3.4)	
การศึกษา ประถม	37 (14.6)	151 (18.8)	188 (15.3)	0.42
มัธยม	84 (42.6)	492 (47.7)	576 (46.9)	
มัธยมปลาย/อาชีวะ	56 (28.4)	287 (27.8)	343 (27.9)	
ป.ตรีและสูงกว่า	10 (10.5)	111 (10.5)	121 (9.9)	
คะแนน HAD วิตกกังวล	7.0 (3.6)	6.6 (3.6)	6.7 (3.6)	0.60 ^t
คะแนน HAD ซึมเศร้า	5.6 (3.7)	5.3 (3.5)	5.4 (3.6)	0.23

ค่า p จาก Chi-square, t คือค่า p จาก t-test

การวิเคราะห์ความสอดคล้องภายใน

วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's alpha ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 เลือกข้อคำถามตรงกับต้นฉบับ มิติวิตกกังวลเฉพาะข้อคือ มีค่า Cronbach's alpha 0.72 ค่า corrected item-total correlation (CITC) มีค่าระหว่าง 0.24-0.52 โดยที่ข้อ 7 และ 9 มีค่าต่ำสุดคือ 0.24 และ 0.30 มิติซึมเศร้า Cronbach's alpha 0.69 ค่า CITC มีค่าระหว่าง 0.28-0.50 โดยที่ข้อ 8 และ 10 มีค่า CITC ต่ำสุดคือ 0.28 และ 0.32 ดังนั้นแบบสอบถามมีความสอดคล้องภายในเบื้องต้นที่สามารถนำไปสำรวจปัจจัยได้

การวิเคราะห์ ESEM

ESEM ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ตัวประกอบมีเพียงมิติเดียว พบว่าค่าดัชนีไม่สอดคล้องตามกำหนด ($\chi^2=259.9$, $df=77$, $p<.01$, $SRMR=0.115$, $RMSEA=0.119$, $CFI=0.810$, $TLI=0.767$) เมื่อจำแนก 2 มิติพบว่าค่าน้ำหนักปัจจัยข้อ 8 และ 10 สลับไปอยู่มิติกังวล และข้อ 7 มิติซึมเศร้า (Model_a) ดัชนีสอดคล้องไม่เป็นไปตามกำหนด ($\chi^2=126.8$, $df=64$, $p<.01$, $SRMR=0.067$, $RMSEA=0.076$, $CFI=0.935$, $TLI=0.907$) เมื่อจำแนกเป็น 3 มิติ (Model_b) พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์กำหนดยกเว้นค่า TLI ($\chi^2=80.4$, $df=52$, $SRMR=0.049$, $RMSEA=0.057$, $CFI=0.971$, $TLI=0.948$) และมีค่าน้ำหนักปัจจัยระหว่าง 0.41-0.92 (ตารางที่ 2) ทั้งนี้ค่าน้ำหนักปัจจัยในข้อ 6 และ 9 เป็นลบเนื่องจากทิศทางและคำตอบตรงข้ามข้อคำถามอื่นๆ ในมิติซึมเศร้าและมิติกระวนกระวายตามลำดับ

การวิเคราะห์โครงสร้าง ด้วย CFA

เนื่องจากการสำรวจปัจจัยใน ESEM, ค่าดัชนีความสอดคล้องไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งโครงสร้างแบบ 2 มิติและ 3 มิติ ดังนั้นจึงวิเคราะห์ CFA ทั้งสองแบบ ทดสอบข้อคำถามจำนวน 14 ข้อ ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,031 ราย จำแนก 2 ตัวประกอบที่มีมิติวิตกกังวลประกอบด้วยข้อ 1, 3, 5, 8-10, 11 และ 13 มิติซึมเศร้าคือข้อคู่ 2, 4, 6, 7, 12 และ 14 (Model_a) พบว่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในสูงกว่าเกณฑ์กำหนดเล็กน้อย เมื่อปรับความคลาดเคลื่อนระหว่างข้อคำถามที่ 5 กับ 1 และ 9 (Model_a_mod) ดัชนีความสอดคล้องจะอยู่ในเกณฑ์กำหนด และเมื่อแบ่งเป็น 3 ตัวประกอบได้แก่ มิติกังวล (anxiety: anx) คือข้อ 1, 3, 5 และข้อ 13 มิติซึมเศร้า (depress: dep) คือข้อ 2, 4, 6, 7, 12 และข้อ 14 ส่วนมิติกระวนกระวาย (agitation: agi) เป็นข้อย่อยของมิติกังวลตามต้นฉบับ เป็นอาการทางกาย (somatic symptoms) คือข้อ 9, 10 และ ข้อ 11 และจากมิติซึมเศร้าคือข้อ 8 (Model_b) พบว่าค่าน้ำหนักปัจจัยอยู่ 0.43-0.79 (ดังภาพ Model_b) และดัชนีความสอดคล้องดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับ Model_a_mod ตัวประกอบ Model_b อธิบายความแปรปรวนของข้อคำถามได้ระหว่างร้อยละ 19 ถึง 63

การเปรียบเทียบระหว่างโมเดล

จากการทบทวนโมเดลการวัดจำนวน 9 แบบดังกล่าวในวัสดุวิธีการ วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องใกล้เคียงตามเกณฑ์กำหนดและมีค่าใกล้เคียงกันคือ Model_a_mod และ Model_b ทั้งนี้ค่า WRMR เกิน 1 ทั้งคู่ (ดังตารางที่ 3) ส่วนโมเดล Bifactor ทั้งสองแบบ การคำนวณไม่แสดงผลที่เป็นไปได้ในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ตารางที่ 2 น้ำหนักปัจจัยด้วยการหมุนแกนแบบมุมแหลม (N=197)

	2 ปัจจัย				3 ปัจจัย			
	anxiety	depress	ค่า residual		anxiety	depress	agitation	ค่า residual
a1	0.56	-0.07	0.64	a1	0.66	-0.10	-0.08	0.52
a2	-0.00	0.71	0.50	a2	-0.02	0.68	-0.08	0.49
a3	0.66	0.02	0.58	a3	0.58	-0.01	0.21	0.57
a4	0.16	0.94	0.23	a4	0.09	0.90	-0.00	0.24
a5	0.70	-0.03	0.49	a5	0.78	-0.05	0.01	0.36
a6	0.08	-0.57	0.62	a6	0.14	-0.55	0.02	0.62
a7	-0.01	0.63	0.60	a7	-0.09	0.62	0.05	0.59
a8	0.58	-0.02	0.65	a8	0.32	-0.03	0.48	0.60
a9	-0.47	0.02	0.78	a9	-0.20	0.02	-0.48	0.70
a10	0.28	-0.25	0.80	a10	-0.02	-0.25	0.47	0.66
a11	0.66	0.00	0.56	a11	0.33	0.01	0.66	0.40
a12	-0.12	0.51	0.67	a12	-0.17	0.50	-0.01	0.66
a13	0.80	0.09	0.42	a13	0.64	0.05	0.36	0.42
a14	-0.08	0.42	0.79	a14	0.01	0.41	-0.18	0.77

ข้อคำถาม 1) รู้สึกตึงเครียด 2) รู้สึกเฟลิตเฟลินใจกับสิ่งที่เคยชอบได้ 3) มีความรู้สึกกลัวคล้ายกับว่ากำลังจะมีเรื่องไม่ดีเกิดขึ้น 4) สามารถหัวเราะและมีอารมณ์ขันในเรื่องต่างๆได้ 5) มีความคิดวิตกกังวล 6) รู้สึกเบื่อกับงานใจ 7) สามารถทำตามสบายและรู้สึกผ่อนคลาย 8) รู้สึกว่าตัวเองคิดอะไรทำอะไรเชิงซ้ำลงกว่าเดิม 9) รู้สึกไม่สบายใจจนทำให้ปั่นป่วนในท้อง 10) ปล่อยเนื้อปล่อยตัว ไม่สนใจตัวเอง 11) รู้สึกกระสับกระส่ายเหมือนกับจะอยู่นิ่งไม่ได้ 12) จินตนาการต่างๆในอนาคดด้วยความเบื่อกับงานใจ 13) รู้สึกหวาดหรือตกใจขึ้นมาอย่างกะทันหัน 14) รู้สึกเฟลิตเฟลินไปกับการอ่านหนังสือ ฟังวิทยุ ดูโทรทัศน์ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่เคยเฟลิตเฟลิน (คำตอบของข้อ 2, 4, 7, 9, 12 และ 14 ต้องกลับทิศคะแนนเพื่อรวมคะแนน)

ตารางที่ 3 ดัชนีความสอดคล้องของโมเดล (N=1031)

model	χ^2 .df	RMSEA	CFI	TLI	WRMR
Model_a	510.0/76	0.074 (0.068, 0.081)	0.94	0.93	1.71
Model_a_mod	412.1/74	0.067 (0.060,0.073)	0.96	0.95	1.52
Model_b	417.1/73	0.068 (0.061, 0.074)	0.96	0.95	1.51
1) Razavi	1091.8/77	0.113 (0.107,0.119)	0.87	0.85	2.56
2) Zigmond	913.0/76	0.103 (0.097,0.109)	0.89	0.87	2.31
3) Moorey	693.2/76	0.089 (0.083,0.095)	0.92	0.90	2.01
4) Friedman	841.5/74	0.100 (0.094,0.106)	0.90	0.88	2.21
5) Caci	837.3/74	0.100 (0.094, 0.106)	0.90	0.88	2.20
6) Brandberg	929.5/74	0.106 (0.100, 0.112)	0.89	0.86	2.33
7) Dunbar	705.4/73	0.092 (0.086, 0.098)	0.92	0.90	1.99
8) Bifactor,3group	-	-	-	-	-
9) Bifactor,2group	-	-	-	-	-

χ^2 = Chi square, df=degree of freedom, RMSEA=root mean square error of approximation, TLI = Tucker Lewis Index, WRMR=weighted root mean square residual

การศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล การวัดระหว่างเพศ

ศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนโมเดลการวัด
ระหว่างเพศทั้ง 2 โมเดลดังนี้

Model_a ดัชนีความสอดคล้องในเพศชาย
จำนวน 550 คน ($\chi^2=225.1$, $df=76$, $RMSEA=0.065$
(90%CI=0.057,0.074), $CFI/TFI=0.95/0.95$) และ
เพศหญิงจำนวน 678 คน ($\chi^2=295.9$, $df=67$,
 $RMSEA=0.071$ (90%CI=0.063,0.079), $CFI/TFI=$
0.95/0.94) ต้องปรับคลาดเคลื่อนการวัดของข้อ
คำถามจำนวน 9 คู่และค่าน้ำหนักปัจจัยมีค่าใกล้เคียง
กันดังภาพ Model_a female และ Model_a_male

Model_b ดัชนีความสอดคล้องเฉพาะกลุ่ม
เพศชาย 550 คน ($\chi^2=213.9$, $df=74$, $RMSEA=0.059$
(90%CI=0.050,0.068), $CFI/TFI=0.96/0.96$) และเพศ
หญิงจำนวน 678 คน ($\chi^2=251.8$, $df=65$, $RMSEA=$
0.065 (90%CI=0.057,0.074), $CFI/TFI=0.96/0.95$)
ต้องปรับคลาดเคลื่อนการวัดของข้อคำถามจำนวน
9 คู่ และค่าน้ำหนักปัจจัยมีค่าใกล้เคียงกันดังภาพ
Model_b female และ Model_b_male

การทดสอบโมเดลการวัดที่มีโครงสร้าง
ไม่แตกต่างระหว่างเพศ configural invariance ปกติ
ไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างจะเหมือนกันทุกประการ
ระหว่างกลุ่ม อาจมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้
เช่น มีน้ำหนักปัจจัยข้ามมิติเพียงกลุ่มเดียว หรือมี
ความแตกต่าง error covariances ระหว่างกลุ่มได้¹⁸
การศึกษาครั้งนี้เริ่มต้นเพศชายเป็นหลัก ผลดัชนีความ
สอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดทั้ง 2 โมเดลการ
วัด แต่ในการทดสอบ weak invariance (ค่าน้ำหนัก
ปัจจัยเท่ากันระหว่างเพศชายและเพศหญิง) พบว่า
เฉพาะ Model_b ไม่แตกต่างกับ configural อย่างมี
นัยสำคัญ ส่วน strong invariance (เพิ่มค่า threshold
เท่ากัน) ทั้งสองโมเดลมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ใน
เกณฑ์กำหนด แต่ค่า Chi-square change มีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ส่วนค่าความแตกต่างของค่า CFI (ΔCFI)
ระหว่างโมเดลมีค่า <0.01 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างเพศ

model invariance	χ^2/df	CFI	RMSEA (90%CI)	$\Delta \chi^2/df$	p	WRMR
Model_a_mod						
configural (c)	499.9/142*	0.960	0.064 (0.058,0.070)	-	-	1.69
weak (w)	497.5/154*	0.962	0.060 (0.054,0.066)	21.4/12	.04	1.75
strong (s)	562.8/180*	0.958	0.059 (0.053,0.064)	99.8/38	<.01	1.93
Model_b						
configural (c)	463.4/139*	0.964	0.062 (0.055,0.068)	-	-	1.58
weak (w)	453.5/150*	0.966	0.057 (0.051,0.064)	16.5/11	0.12	1.63
strong (s)	540.7/175*	0.960	0.058 (0.053,0.064)	107.1/36	<.01	1.85

*p<.01

การแบ่งกลุ่มตามเกณฑ์การของ HAD
 ตันฉบับภาษาไทยเป็น 3 กลุ่ม แจกแจงคะแนน
 ด้วยการวิเคราะห์ cross table เพื่อหาจุดตัดคะแนน
 โครงสร้างของ HAD Model_a, Model_b ด้วย เลือก
 จุดตัดคะแนนเหมาะสมด้วยการวิเคราะห์ค่า weighted
 kappa agreement ที่มีค่าสูงสุด ดังนั้นจุดตัดของแบบ
 วัด Model_a ซึ่งมี 2 มิติ ส่วนวิตกกังวลมี 8 ข้อจุด
 ตัดคะแนนเพิ่มขึ้น 1 คะแนนในส่วนที่สงสัยว่าป่วย
 ส่วนมิติซึมเศร้ามี 6 ข้อคะแนนลดลงทั้งหมดคือ 0-4,

5-7 และ ≥ 8 คะแนนในส่วนไม่มีปัญหา สงสัยและ
 อาจจะช่วยด้วยอาการซึมเศร้าตามลำดับ โดยมีค่า
 weighted kappa 0.80 และ 0.63 ตามลำดับ ส่วน
 Model_b ในส่วนมิติวิตกกังวลมี 4 ข้อจุดตัดคะแนน
 เช่นเดียวกับมิติซึมเศร้าในส่วน Model_a โดยมีค่า
 weighted kappa 0.73 ส่วนมิติกระวนกระวายจุดตัด
 คะแนนลดลง 1 คะแนนทุกช่วงคือ 0-3, 4-6 และ ≥ 7
 โดยที่ค่า weighted kappa ต่ำกว่า 0.6 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่า kappa ระหว่าง Model_a, Model_b กับ HAD ตันฉบับ

Model_a	HAD ตันฉบับ				Model_b	HAD ตันฉบับ			
	HAD_anx			kappa		anx	HAD_anx		
anx_new	1	2	3	95%CI	1	2	3	95%CI	
0-7	697	22	0		0-4	686	66	1	
8-12	75	195	10		5-7	90	207	60	
≥ 13	4	63	162		≥ 8	0	7	118	
รวม	776	280	172	0.80 (0.76, 0.84)	รวม	776	280	172	0.73 (0.70, 0.76)

dep_new	HAD_dep				agi	HAD_anx			
	HAD_dep			kappa		HAD_anx			kappa
dep_new	1	2	3	95%CI	agi	1	2	3	95%CI
0-4	704	15	1		0-3	681	113	18	
5-7	170	131	27		4-6	87	145	95	
≥ 8	9	74	97		≥ 7	8	22	59	
รวม	883	220	125	0.63 (0.60, 0.67)	รวม	776	280	172	0.54 (0.50, 0.58)

agi	HAD_dep			
	HAD_dep			kappa
agi	1	2	3	95%CI
0-3	686	97	29	
4-6	183	94	50	
≥ 7	14	29	46	0.38 (0.34, 0.43)

HAD ตันฉบับจุดตัดคะแนนกลุ่ม 1=0-7, กลุ่ม 2=8-10, กลุ่ม 3 ≥ 11 คะแนน, HAD_anx มิติวิตกกังวลข้อคือ, HAD_dep มิติซึมเศร้า
 ข้อคือ Model_a : anx_new คือข้อ 1, 3, 5, 8-10 11 และ 13 dep_new คือข้อ 2, 4, 6, 7, 12 และ 14 Model_b anx คือข้อ
 1, 3, 5, 13 agi คือข้อ 8-11 dep จะเหมือนกันกับ dep_new

วิเคราะห์ค่า composite reliability จาก Model_b ในเพศชาย มีความสอดคล้องเรียงลำดับ มิติวิตกกังวล ภาวะวณกระวายและซึมเศร้า 0.83, 0.74, 0.78

วิจารณ์

โครงสร้างแบบวัด HAD ฉบับภาษาไทยที่วิเคราะห์ในกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้โครงสร้างที่เหมือนต้นฉบับคือจำแนกเป็น 2 มิติ แต่มิติวิตกกังวล มีจำนวนข้อคำถามรวม 8 ข้อ เพิ่มขึ้นจากข้อ 8, 10 โดยที่ข้อ 7 สลับไปอยู่ในมิติซึมเศร้า ดัชนีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ ส่วนโครงสร้างประกอบด้วย 3 มิติ มีดัชนีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ใกล้เคียงกับแบบ 2 มิติ และพบว่าข้อคำถามในมิติภาวะวณกระวายจะมีความสัมพันธ์กับทั้งสองมิติค่อนข้างสูง โดยที่สัมพันธ์กับส่วนวิตกกังวลสูงกว่าซึมเศร้า และเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับอาการที่พบในกลุ่ม mixed anxiety depression มีรายงานความชุกในผู้ป่วยนอกส่วนใหญ่ที่ไม่ใช่ผู้ป่วยโรคซึมเศร้าหรือวิตกกังวล¹⁹ ส่วนโมเดลการวัดรูปแบบที่ทบทวนจากวรรณกรรมแบบอื่นๆ พบว่าดัชนีความสอดคล้องไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และค่า WMSR สูงกว่าที่กำหนด อาจเนื่องจากข้อมูลไม่ใช่ binary outcome และเป็นดัชนีความกลมกลืนที่อยู่ในช่วงทดลองใช้²⁰ อาจจะมีการเลือกใช้ค่า WMSR ที่มีค่าต่ำสุดเช่นการศึกษาของ Martin²¹ Model_b จะเป็นโมเดลที่เหมาะสมที่สุด ดังนั้นจึงเลือกวิเคราะห์ความสอดคล้องภายในเฉพาะ Model_b ซึ่งอยู่ในระดับดีมาของมิติวิตกกังวล และระดับดีในมิติภาวะวณกระวายกับซึมเศร้า

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเยาวชนที่อยู่ในสถานพินิจและผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเวช อาจจะเป็นผู้ที่

เสี่ยงต่อความเครียดหรือวิตกกังวล ทำให้ข้อคำถาม 1, 3, 5 และ 13 ประเมินความรู้สึกเครียด แยกจากมิติภาวะวณกระวาย ข้อ 8-11 ซึ่งเป็นอาการทางกายทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ในการติดตามทำนายความร่วมมือการรักษาในกลุ่มผู้ที่มีอาการทางกายเด่น²¹ (psychosomatic symptoms)

โครงสร้างคำถามที่แยกเป็น 3 มิติทั้งหมดจะมีมิติย่อยแยกจากมิติกังวลออกมา ซึ่งอาจจะเรียกชื่อต่างกันแล้วแต่ลักษณะของข้อคำถาม เช่น Dunbar เรียก อารมณ์ทางลบ (negative affectivity) กับวิตกกังวลด้านประสาทอัตโนมัติ (autonomic anxiety)¹⁹ ข้อคำถามในมิติภาวะวณกระวายมีข้อคำถามข้อที่ 11 ข้อเดียวที่เหมือนกับของ Friedman และคณะ²² ซึ่งศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยซึมเศร้าที่รับการรักษาด้วยยาต้านเศร้า และของ Caci และคณะ²³ ศึกษาในนักเรียนปกติจำนวน 195 คน ส่วนข้อคำถามในมิติซึมเศร้า 4 ข้อคำถาม (ยกเว้นข้อ 7 กับข้อ 8) เหมือนกับของ Dunbar ซึ่งผลการศึกษาของ Martin และคณะ²¹ ที่วิเคราะห์โครงสร้างที่เสนอโดย Dunbar พบว่า โครงสร้างเดียวกัน กลุ่มโรคเดียวกัน แต่ต่างกันระหว่างเชื้อชาติ (จีน อังกฤษ และเยอรมัน) มีผลต่อน้ำหนักของปัจจัยความสัมพันธ์ระหว่างมิติและมีดัชนีความสอดคล้องต่างกัน นั่นคือโครงสร้างแปรเปลี่ยนระหว่างเชื้อชาติ การศึกษาคั้งนี้ยืนยันกลุ่มตัวอย่างคนไทยไม่อาจจะใช้โครงสร้างตามที่ทบทวนจากวรรณกรรม และแบบวัดควรประกอบด้วย 3 มิติ มีความเหมาะสมมากกว่า 2 มิติ ในกลุ่มตัวอย่างโรคทางกาย หรือกลุ่มเสี่ยงที่อาจจะมีปัญหาความเครียดหรือวิตกกังวลสูง

ส่วนในการประเมินระหว่างเพศ โครงสร้างโมเดลการวัดทั้งสองแบบไม่แปรเปลี่ยนระหว่าง

เพศ Model_b เมื่อกำหนดให้ค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากันระหว่างเพศ ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ Model_a จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจะหมายถึงค่าน้ำหนักของข้อคำถามแตกต่างระหว่างเพศในโครงสร้างเดียวกัน อย่างไรก็ตามค่า \square CFI น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.01 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้¹⁸ ดังนั้นทั้งสองโมเดลของแบบวัด HAD จากการศึกษาครั้งนี้มีโครงสร้างข้อคำถามและน้ำหนักเท่ากันระหว่างเพศ แต่ถ้าพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องของ Model_b ดีกว่า เนื่องจากมีค่าต่ำกว่า

ในการวิเคราะห์จุดตัดของคะแนน HAD ตามโครงสร้างต้นฉบับ กับ Model_a ตามที่เสนอในการวิจัยครั้งนี้ค่า weighted kappa agreement มีค่าระดับดีในส่วนซึมเศร้า และดีมากในส่วนวิตกกังวล ส่วนโครงสร้างของ Model_b อยู่ในระดับดีสำหรับมิติวิตกกังวลและซึมเศร้า แต่มีติกระวนกระวายความสอดคล้องอยู่ในระดับปานกลางกับมิติวิตกกังวล และพอใช้กับมิติซึมเศร้า ดังนั้นจึงควรศึกษาจุดตัดของคะแนนที่เหมาะสมของแต่ละโมเดลต่อไป

แบบวัด HAD ฉบับภาษาไทย 3 มิติ (Model_b) มีความสอดคล้องภายใน และความตรงเชิงโครงสร้างเหมาะสมดีกว่าโครงสร้างแบบ 2 มิติ ในกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้สามารถประยุกต์เพื่อทำนายหรือคาดการณ์ความร่วมมือในการรักษา ผู้ที่เสี่ยงต่อโรควิตกกังวล ส่วนในการคัดกรองปัญหาซึมเศร้า และวิตกกังวล โดยใช้จุดตัดที่เสนอในการศึกษานี้ ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับการวินิจฉัยของจิตแพทย์หรือกับเครื่องมือการวินิจฉัยเฉพาะกลุ่มโรคซึมเศร้าหรือวิตกกังวลต่อไป

สรุป

โครงสร้างแบบวัด HAD ฉบับภาษาไทย ประกอบด้วย 3 มิติ มีความตรงเชิงโครงสร้างในกลุ่มตัวอย่างครอบคลุมเยาวชน กลุ่มบุคคลทั่วไป และกลุ่มผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเวช อาจจะมีข้อจำกัดในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งมีจำนวนน้อยในการศึกษาครั้งนี้

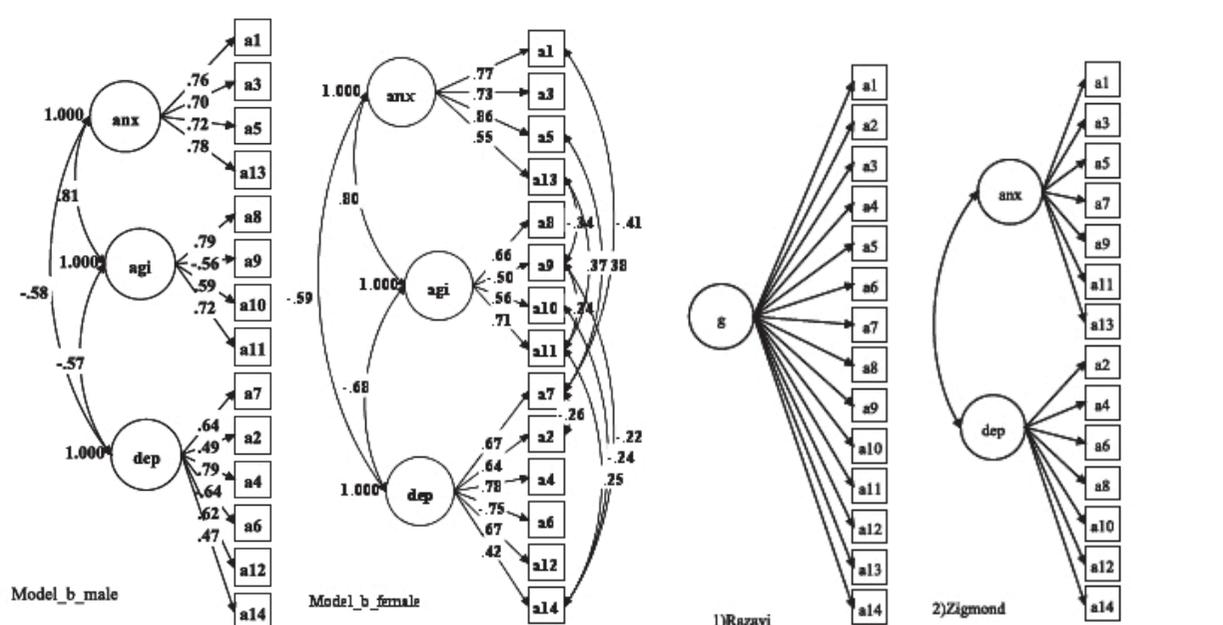
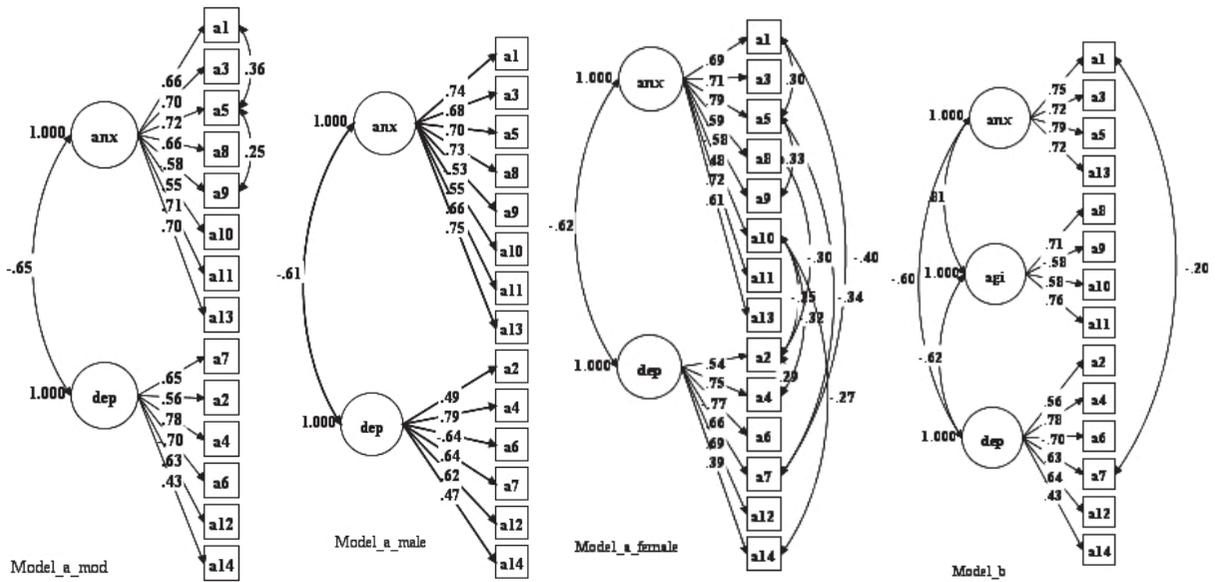
กิตติกรรมประกาศ

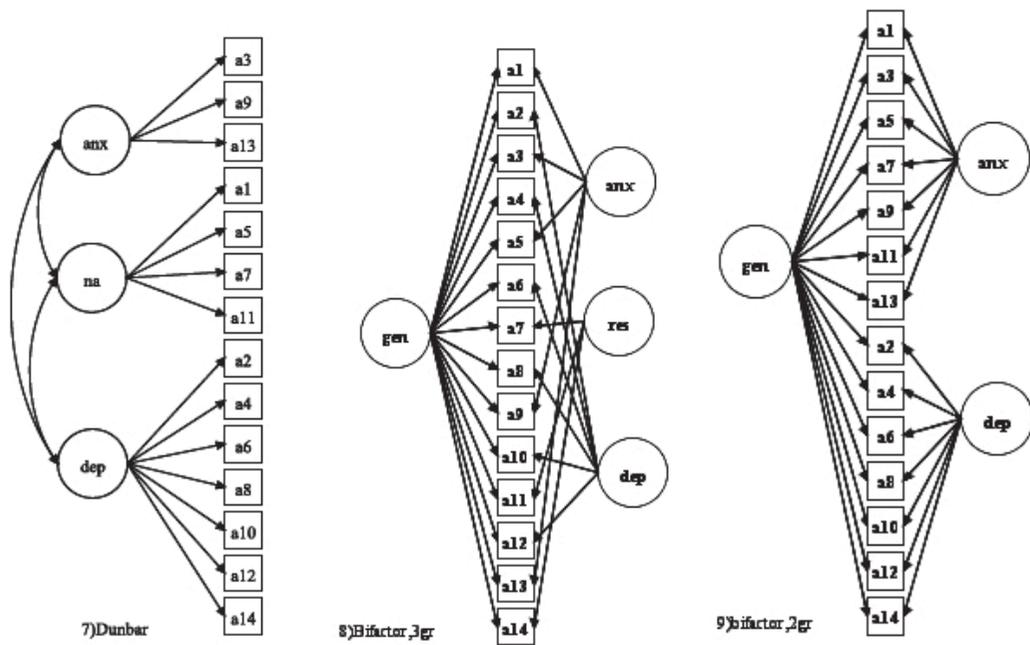
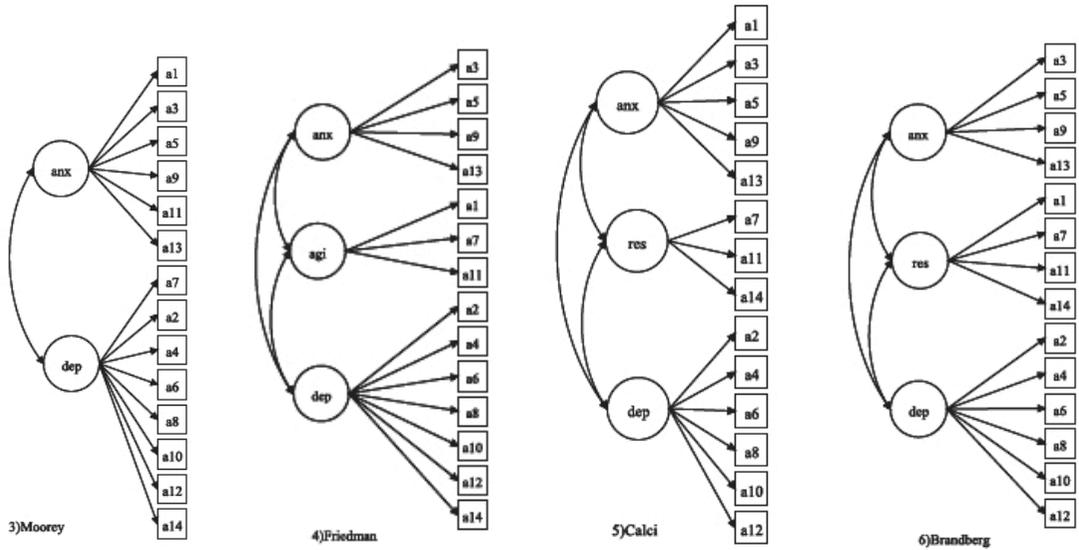
ทูลงนามสนับสนุนการวิจัย R2R ของโรงพยาบาลศรีธัญญา ปีพ.ศ. ๒๕๕๘ ขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักโครงการทูปีนัมเบอร์วัน อนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิในการทำหน้าที่ peer review ทำให้ข้อมูลสถิติถูกต้องสมบูรณ์

References

1. Zigmond A, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1983;67:361-70.
2. Herrmann C. International experiences with the Hospital Anxiety and Depression Scale-a review of validation data and clinical results. *J Psychosomatic Res* 1997;42:17-41.
3. Cosco TD, Doyle F, Ward M, McGee H. Latent structure of the Hospital Anxiety And Depression Scale: a 10-year systematic review. *J Psychosomatic Res* 2012;72:180-4.
4. Norton S, Cosco T, Doyle F, Done J, Sacker A. The Hospital Anxiety and Depression Scale: a meta confirmatory factor analysis. *J Psychosomatic Res* 2013;74:74-81.
5. Nilchaikovit T, Lotrakul M, Phisansuthideth U. Development of Thai version of hospital anxiety and depression scale in cancer patients. *J Psychiatr Assoc Thailand* 1996;41:18-30.
6. Silpakit O, Silpakit C. A Thai version of a health-related quality of life instrument for epilepsy. *Neurol J Southeast Asia* 2003;8:103-7.
7. Nawamongkolwattana B, Tumsen T. Psychosocial status of members in "To be number one". *J Ment Health Thai* 2009;17:145-55.

8. Silpakit O. The invention of the mindfulness assessment scale. *J Ment Health Thai* 2015;23:72-90.
9. Silpakit O, Silpakit C, Chomchuen R. Psychometric study of the Thai version of Zarit Burden Interview in psychiatric caregivers. *J Ment Health Thai* 2015;23:12-24.
10. Dunbar M, Ford G, Hunt K, Der G. A confirmatory factor analysis of the Hospital Anxiety and Depression scale: comparing empirically and theoretically derived structures. *Br J Clin Psychol* 2000;39:79-94.
11. Wongpakaran T, Wongpakaran N. Confirmatory factor analysis of Rosenberg Self-Esteem Scale: a study of Thai student sample. *J Psychiatr Assoc Thailand* 2011;56:59-70.
12. Muthen LK, Muthen B. Mplus short courses topic 1 2008. Available from: http://www.ats.ucla.edu/stat/seminars/muthen_08/2008_March_Hopkins_Topic_1-v4.pdf. [20 April 2015].
13. HairJF Jr, Black WC, Babin BR, editors. *Multivariate Data Analysis*. 7 ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall; 2010.
14. Hooper D, Coughlan J, Mullen MR. *Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit*. *E J Business Res Methods* 2008;6:53-60.
15. Yu C. *Evaluating cutoff criteria of model fit indices for latent variable models with binary and continuous outcomes*. Los Angeles: U of California; 2002.
16. Schroeders U, Wilhelm O. Equivalence of reading and listening comprehension across test media. *Ed Psychol Measurement* 2011;71:849-69.
17. What is a kappa coefficient? (Cohen's kappa). Available from: <http://www.pmean.com/definitions/kappa.htm>. [30 April 2016].
18. Wang J, Wang X. *Structural equation modeling: applications using Mplus*. 1st ed. New York: John Wiley & Sons; 2012. p. 207-88.
19. Dunbar M, Ford G, Hunt K, Der G. A confirmatory factor analysis of the Hospital Anxiety and Depression scale: comparing empirically and theoretically derived structures. *Brit J Clin Psychol* 2000;39:79-94.
20. Muthen L. Model fit index WRMR 2010. Available from: <http://www.statmodel.com/discussion/messages/9/5096.html?1429189065>. [19 June 2016].
21. Martin C, Thompson DR, Barth J. Factor structure of the Hospital Anxiety and Depression Scale in coronary heart disease patients in three countries. *J Eval Clin Practice* 2008;14:281-7.
22. Friedman S, Samuelian J, Lancrenon S, Even C, Chiarelli P. Three-dimensional structure of the Hospital Anxiety and Depression Scale in a large French primary care population suffering from major depression. *Psychiat Res* 2001;104:247-57.
23. Caci H, Bayl F, Mattei V, Dossios C, Robert P, Boyer P. How does the Hospital and Anxiety and Depression Scale measure anxiety and depression in healthy subjects? *Psychiat Res* 2003;118:89-99.





a1-a16 คือข้อคำถาม ลูกศรสองทางแสดงความสัมพันธ์ ลูกศรทางเดียวแสดงน้ำหนักปัจจัย
 anx มิติวิตกกังวล, dep มิติซึมเศร้า, agi มิติกิจกรรมกระวาย, gen=general, na=negative affectivity, res=restlessness