

การพัฒนาและการทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ Mild Behavioral Impairment Checklist ในคลินิกจิตเวชและคลินิกความจำ

นิพนธ์ ต้นฉบับ*, ภาพันท์ ไทยพิสุทธิกุล*, สันชัย กุลชาติ*, พิชญวดี จิตตโรภาส*

*ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบค่าความเชื่อถือได้ และค่าความแม่นยำของเครื่องมือ Mild Behavioral Impairment Checklist ฉบับภาษาไทย

วิธีการศึกษา แปลเครื่องมือ MBI-C เป็นภาษาไทย โดยทำ back translation แปลข้ามวัฒนธรรม ทดสอบภาคสนาม และปรับให้เหมาะสม จากนั้นผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูลทั่วไปและข้อมูล MBI-C จากผู้มารับการรักษา ที่หน่วยตรวจจิตเวชและคลินิกความจำของโรงพยาบาลรามาธิบดี 92 ราย วิเคราะห์คะแนน MBI-C เปรียบเทียบกับการวินิจฉัยภาวะ MBI ของจิตแพทย์เจ้าของไข้ ตามเกณฑ์ของ ISTAART โดยใช้ Kruskal Wallis test ประเมิน internal consistency ของ MBI-C total score และ subdomain scores ด้วยสถิติ Cronbach's alpha ทำการหาค่า optimal cut-off point ค่า sensitivity และ specificity พิจารณาจากการมีค่า Youden index J (sensitivity + specificity - 1) สูงที่สุด การวิเคราะห์ผลหลักทำในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และทำการวิเคราะห์ผลเชิงสำรวจ (exploratory analysis) ในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะซึ่งอาจส่งผลต่อความสามารถของแบบคัดกรองในการวินิจฉัยภาวะ MBI ได้แก่ กลุ่ม Mild Cognitive Impairment (MCI) และกลุ่มที่ผู้ดูแลหลักเป็นผู้ตอบแบบคัดกรอง

ผลการศึกษา อายุของกลุ่ม MBI (mean 69.9, SD 9) มากกว่ากลุ่ม non-MBI (mean 64.2, SD 8.5) อย่างมีนัยสำคัญ (p-value = 0.035) เมื่อเปรียบเทียบ MBI-C total score ระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ MBI จากแพทย์นั้น มีค่า AUC 0.61 (95% CI = 0.49 - .073) ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การวิเคราะห์เชิงสำรวจในกลุ่ม MCI พบว่าแบบคัดกรอง MBI-C สามารถแยกผู้เข้าร่วมการศึกษาที่มีภาวะ MBI ได้ โดยมีค่า AUC 0.68 (95% CI = 0.51 - 0.86) ค่า optimal cut-off point เท่ากับ 4 ค่า sensitivity 61% และค่า specificity 67% นอกจากนี้ เมื่อแยกวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่ม MCI เฉพาะรายที่ได้ข้อมูลจากผู้ดูแลหลักนั้น พบว่าเครื่องมือนี้มีความสามารถในการแยกภาวะ MBI ได้ดีขึ้นในหลาย subdomains คือ ด้าน emotional regulation, impulse control, social appropriateness และ perception/thought content

สรุป เครื่องมือ MBI-C ฉบับภาษาไทยนี้มีความสอดคล้องภายในโดยรวมดี ยกเว้นด้าน perception/thought content คำถามในด้าน social appropriateness และ perception/thought content สามารถจำแนกภาวะ MBI ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้ แม้ยังไม่ถึงเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ในทางคลินิก คุณสมบัติการจำแนกของเครื่องมือนี้อาจดีขึ้นในกลุ่ม MCI โดยเฉพาะหากได้ข้อมูลจากผู้ดูแล จึงควรมีการศึกษาวิจัยต่อไป

คำสำคัญ ภาวะผิดปกติทางพฤติกรรมเล็กน้อย แบบตรวจสอบความบกพร่องทางพฤติกรรมระดับอ่อน แบบคัดกรอง

Corresponding author: ภาพันท์ ไทยพิสุทธิกุล

ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail: papanthai@gmail.com

วันรับ 2 มกราคม 2568 วันแก้ไข 22 มีนาคม 2568 วันตอบรับ 2 เมษายน 2568

Development and Validation of Mild Behavioral Impairment Checklist-Thai Version in The Psychiatric Clinic and The Memory Clinic

Nitiya Champadang*, Papan Thaipisuttikul*, Sunchai Kuladee*, Pitchayawadee Chittaropas*

*Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

ABSTRACT

Objective: To develop and examine the psychometric properties of Thai versioned Mild Behavioral Impairment Checklist (MBI-C).

Methods: The process of translating the MBI-C into Thai involved back-translation, cross-cultural adaptation, field testing of the pre-final version, and final adjustments. A total of 92 participants were recruited from patients attending the psychiatric and memory clinics at Ramathibodi Hospital. A research assistant collected demographic and MBI-C data, while attending physicians independently diagnosed MBI according to the ISTAART criteria. The comparison of MBI-C scores was performed using the Kruskal-Wallis test. Internal consistency of the MBI-C total and subdomain scores was assessed using Cronbach's alpha coefficient. The optimal cut-off point, sensitivity, and specificity were identified using the Youden index (J). The main analyses were conducted on the total sample. Exploratory analyses were restricted to subsamples with characteristics that might influence MBI-C performance: those with mild cognitive impairment (MCI) and with caregivers as informants.

Results: The mean age of the MBI group (mean = 69.9, SD = 9) was significantly higher than that of the non-MBI group (mean = 64.2, SD = 8.5, $p = 0.035$). There was no statistically significant difference in MBI-C total scores between the MBI and non-MBI groups (AUC = 0.61, 95% CI = 0.49 - 0.73). However, the social appropriateness subscale exhibited a significant AUC (0.59, 95% CI = 0.53 - 0.66). Exploratory analysis in the MCI subgroup revealed a significant AUC of the MBI-C total score (0.68, 95% CI = 0.51 - 0.86). The optimal cut-off point was 4, with a sensitivity of 61% and a specificity of 67%. Furthermore, the analyses restricted to the caregiver-derived data of the MCI subsample showed improved performance of MBI-C subdomains of emotional regulation, impulse control, social appropriateness, and perception/thought content.

Conclusion: The Thai-version MBI-C has good internal consistency except for the perception/thought content subdomain. The social appropriateness and the perception/thought content subdomains could differentiate MBI in the total sample, although below the level of clinical usefulness. Its performance might be improved in people with MCI, particularly when the data were collected from caregivers, warranting further investigation.

Keywords: mild behavioral impairment, mild behavioral impairment checklist, screening test

Corresponding author: Papan Thaipisuttikul

E-mail: papanthai@gmail.com

Received: 2 January 2025 Revised: 22 March 2025 Accepted: 2 April 2025

บทนำ

อาการทางอารมณ์และพฤติกรรม (neuropsychiatric symptoms; NPs) อาจเป็นหนึ่งในอาการนำของโรคสมองเสื่อม ซึ่งมีการศึกษาติดตามไปข้างหน้าจำนวนหนึ่งที่สนับสนุนสมมติฐานนี้ เช่น ผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่มีอาการครั้งแรกในช่วงสูงอายุและมีปัญหาด้านความจำร่วมด้วย ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคสมองเสื่อมสูงถึง 40% เมื่อติดตามอาการไปเป็นเวลา 3 ปี¹ การศึกษาติดตามผู้ป่วยที่มี Mild Cognitive Impairment (MCI) ในระยะยาวขนาดใหญ่อีกสองการศึกษา พบว่าผู้ป่วยที่มีอารมณ์ซึมเศร้า วิดกกังวล หรือ หงุดหงิดแปรปรวน มีอัตราการเปลี่ยนการวินิจฉัยเป็น dementia มากถึง 25% โดย NPs เหล่านี้เพิ่มความเสี่ยงในการเป็น dementia (hazard ratio) 1.37 เท่า^{2,3} การศึกษาติดตามประเมินผู้สูงอายุที่ยังไม่มี cognitive problem ไปข้างหน้า ได้ข้อสรุปคล้ายกัน โดยผู้สูงอายุที่มีอาการวิตกกังวลและซึมเศร้าอาจมีปัญหา cognitive decline ตามมาในภายหลัง จึงควรติดตามประเมิน cognitive function ในผู้สูงอายุกลุ่มนี้เป็นระยะๆ^{4,5} หลักฐานทั้งหมดนี้สนับสนุนว่า NPs ในผู้สูงอายุอาจเพิ่มความเสี่ยงในการเกิด cognitive decline หรือ dementia ได้ในอนาคต

ในปี 2016 International Society to Advance Alzheimer's Research and Treatment (ISTAART) ได้มีการนิยาม neuropsychiatric symptoms เกิดขึ้นในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป โดยมีอาการคงอยู่อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 6 เดือนขึ้นไป และส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิต⁶ ว่าเป็นภาวะ Mild Behavioral Impairment (MBI) รวมทั้งเสนอเกณฑ์การวินิจฉัย⁷ และมีการพัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยคัดกรองภาวะนี้ เรียกว่า Mild Behavioral Impairment Checklist (MBI-C)⁸ เครื่องมือนี้ถูกพัฒนาด้วยวิธี modified delphi process โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 18 ท่าน จนได้ข้อสรุปร่วมกันเป็นแบบคัดกรองอาการทั้ง 5 domains ตามเกณฑ์การวินิจฉัย MBI ของ ISTAART คือ 1) Decreased motivation (6 ข้อคำถาม) 2) Emotional dysregulation (6 ข้อคำถาม) 3) Impulse dyscontrol (12 ข้อคำถาม) 4) Social inappropriateness (5 ข้อคำถาม) และ 5) Abnormal perception or thought content (5 ข้อคำถาม) รวมทั้งหมด 34 ข้อคำถาม แต่ละคำถามให้ตอบ "ใช่" หรือ "ไม่" จากนั้นให้ระบุความรุนแรงของอาการ 3 ระดับ (1 = mild, 2 = moderate และ 3 = severe) ทำการปรับคำถามให้สามารถเข้าใจและตอบได้โดยผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะสมองเสื่อมและสามารถทำกิจกรรมประจำวันได้ด้วยตนเอง และระบุว่าผู้ตอบแบบคัดกรองอาจเป็นผู้สูงอายุเอง คนใกล้ชิด หรือแพทย์ก็ได้

วัตถุประสงค์ของเครื่องมือนี้ นอกจากเพื่อค้นหาผู้ป่วยที่มีอาการพฤติกรรมและอาการทางจิตเวชเป็นอาการนำของโรคสมองเสื่อม และศึกษาลักษณะอาการเฉพาะสำหรับการดำเนินโรคไปเป็นโรคสมองเสื่อมชนิดต่างๆ ซึ่งจะช่วยในการค้นหาความสัมพันธ์ระหว่าง MBI และ MCI ซึ่งเป็นภาวะที่นำมาก่อนการเกิดสมองเสื่อมเช่นกัน⁹ ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นการค้นหากลุ่มผู้ป่วย MBI ยังอาจเป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาป้องกันในกรณีของ disease-modifying agents ในอนาคต

ในเวลาต่อมามีการแปลและพัฒนาเครื่องมือนี้ในหลายภาษา^{6,10-12} แต่ยังไม่มียุโรปภาษาไทย ดังนั้นคณะผู้ศึกษาจึงทำการพัฒนา MBI-C ฉบับภาษาไทย และประเมินคุณสมบัติในการคัดกรองโดยเปรียบเทียบกับการวินิจฉัยภาวะ MBI โดยแพทย์ตามเกณฑ์ ISTAART นอกจากนี้ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์เชิงสำรวจ (exploratory analysis) ในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะที่อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถของแบบคัดกรอง กล่าวคือจำแนกตามผู้ให้ข้อมูล (ผู้สูงอายุหรือผู้ดูแล) หรือจำเพาะในกลุ่มที่มี MCI และช่วยให้เข้าใจข้อจำกัดของการใช้เครื่องมือนี้ในกลุ่มผู้ป่วยในคลินิกจิตเวชและคลินิกความจำ

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล หมายเลขอ้างอิง MURA2024/70

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบคัดกรองของผู้เข้าร่วมการศึกษาหรือผู้ดูแลตามเกณฑ์คัดเข้า คือ 1) ผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ในแผนกผู้ป่วยนอกหรือคลินิกความจำ ภาคจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ช่วงเดือนมิถุนายน 2563 ถึงเดือนสิงหาคม 2567 2) อายุ 50 ปีขึ้นไป 3) มีปัญหาพฤติกรรมและอาการทางจิตเวช 4) มี cognitive ในเกณฑ์ปกติหรือ mild cognitive impairment (ประเมินโดยแพทย์ผู้ดูแลในระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือนจากวันที่เก็บข้อมูล) 5) สามารถอ่านและเข้าใจภาษาไทยได้ และ 6) ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาด้วยการลงนาม มีเกณฑ์คัดออก คือ 1) ได้รับการวินิจฉัยหรือสงสัยว่ามีโรคสมองเสื่อม (dementia) 2) มีปัญหาโรคทางกายที่รุนแรง หรือ 3) มีการได้ยินหรือการมองเห็นที่บกพร่องจนเป็นอุปสรรคในการตอบแบบคัดกรอง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ เพศ

ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ สถานการทำงานในปัจจุบัน ผู้ที่อาศัยอยู่ร่วมกัน โรคประจำตัวทางกายและจิตเวช และการใช้สารเสพติด

2. แบบคัดกรอง Mild Behavioral Impairment Checklist ฉบับแปลภาษาไทย

3. ISTAART research diagnostic criteria for MBI⁷

การพัฒนาแบบคัดกรอง MBI-C ฉบับภาษาไทย

Mild Behavioral Impairment Checklist (MBI-C) ถูกพัฒนาขึ้นและอนุญาตให้ใช้ในการศึกษานี้ โดย รศ. พญ. ภาพันธ์ ไทยพิสุทธิกุล ซึ่งทำการแปลเครื่องมือตามหลักการแปลเครื่องมือแบบข้ามวัฒนธรรม (Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes Measures)¹³ โดยแปล MBI-C จากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งสองภาษาจำนวน 1 ท่าน ซึ่งไม่เคยอ่าน MBI-C แปลกลับเป็นภาษาอังกฤษ และคณะผู้ศึกษาทำการประเมินหาข้อสรุปสำหรับการแปลอังกฤษ-ไทย และไทย-อังกฤษ ได้เป็น MBI-C ฉบับ prefinal เพื่อให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลหลักของผู้ป่วย ที่มารับการรักษาที่คลินิกจิตเวชและคลินิกความจำ จำนวน 10 ราย ได้ตอบแบบคัดกรองรวมถึงให้ความเห็น จากนั้นคณะผู้ศึกษานำแบบคัดกรองมาปรับปรุงตามความเหมาะสมจนได้เป็นแบบคัดกรอง MBI-C ภาษาไทยฉบับนี้

การดำเนินงานศึกษา

เมื่อได้ผู้เข้าร่วมวิจัยที่เข้าเกณฑ์มาเป็นกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูลพื้นฐาน และ MBI-C จากผู้ป่วยหรือผู้ดูแลหลัก โดยมีเกณฑ์สำหรับผู้ดูแลหลักคือ เป็นผู้ดูแลใกล้ชิดผู้ป่วยหรืออยู่บ้านเดียวกัน หรือทราบอาการทางอารมณ์พฤติกรรมของผู้ป่วยจิตแพทย์เจ้าของไข้ประเมินอาการของผู้ป่วยโดยใช้ ISTAART MBI criteria อย่างเป็นอิสระ และไม่เกี่ยวข้องกับการประเมินโดยผู้ช่วยวิจัย รวมถึงจิตแพทย์ประเมินภาวะ MCI ในช่วงเวลาไม่เกิน 3 เดือน จากวันที่เก็บข้อมูล ตามเกณฑ์การวินิจฉัยของ The International Classification of Diseases, Tenth Revision (ICD-10) จากนั้นคณะผู้ศึกษานำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ผล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Stata SE version 18 โดยนำเสนอข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา

(descriptive statistic) เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบคัดกรอง MBI-C ในกลุ่มที่แพทย์วินิจฉัยภาวะ MBI และกลุ่มที่ไม่ใช่ MBI โดยใช้สถิติ Kruskal Wallis test โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ รายงานค่าความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ของ MBI-C total score และ subdomain scores ด้วยสถิติ Cronbach's alpha ประเมินความสามารถของแบบคัดกรอง MBI-C โดยรวมและแต่ละ subdomain ในการวินิจฉัยภาวะ MBI โดยใช้การวินิจฉัยของแพทย์ ซึ่งอ้างอิงตามเกณฑ์การวินิจฉัยของ ISTAART เป็นมาตรฐานด้วยการวิเคราะห์ Receiver Operating Characteristic (ROC) curve โดยหาก 95% confidence interval (CI) ของ area under the curve (AUC) มีค่าไม่ต่ำกว่า 0.5 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ แบบสอบถาม MBI-C โดยรวมและแต่ละ subdomains ที่มีความสามารถในการวินิจฉัยภาวะ MBI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) และ Likelihood Ratio (LR) ของแบบสอบถามที่จุดตัดต่างๆ และหาค่าจุดตัดที่มีค่า Youden index J (sensitivity + specificity - 1) สูงที่สุด การวิเคราะห์ผลหลักจะทำในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่เข้ารับการศึกษานี้ และทำการวิเคราะห์ผลเชิงสำรวจ (exploratory analysis) เพื่อเปรียบเทียบผลในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะที่อาจส่งผลต่อความสามารถของแบบสอบถาม MBI-C ในการวินิจฉัยภาวะ MBI ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มีภาวะ Mild Cognitive Impairment (MCI) กลุ่มที่ผู้ดูแลหลักเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม MBI-C และกลุ่มผู้ที่มีภาวะ MCI ที่ผู้ดูแลเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม MBI-C

เมื่อคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์หลัก หากกลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนของผู้ที่มีภาวะ MBI เป็น 60% ของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด และในการวิเคราะห์ ROC curve ต้องการพบค่า AUC 0.7 โดยมีค่า 95% CI ไม่เกิน 0.22 จะต้องใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 87 ราย¹⁴

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

มีผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 92 ราย แบ่งเป็นกลุ่ม MBI 55 ราย (59.78%) และ non-MBI 37 ราย (40.22%) ตารางที่ 1 แสดงลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง อายุเฉลี่ยของกลุ่ม MBI (mean 69.9, SD 9) มากกว่ากลุ่ม Non-MBI (mean 64.2, SD 8.5) อย่างมีนัยสำคัญ (p -value = 0.035) ส่วนข้อมูลอื่นๆ ของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คะแนน MBI-C

คะแนน MBI-C ของผู้เข้าร่วมการศึกษาแบ่งตามการวินิจฉัยจากแพทย์ (clinical diagnosis) เป็นดังแสดงในตารางที่ 2 กลุ่มที่แพทย์วินิจฉัย MBI (MBI group) มีจำนวน 55 ราย คะแนน MBI-C total score เฉลี่ยเท่ากับ 10.6 (SD = 14.4) และกลุ่มที่แพทย์ไม่วินิจฉัย MBI (non-MBI group) มีจำนวน 37 ราย คะแนน MBI-C total score 5.9 (SD = 8.2) เมื่อประเมินค่าความแตกต่างของ MBI-C total score ของทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.073) ส่วนข้อมูล MBI-C score แยกตาม subdomain ต่างๆ พบว่า MBI-C score ในด้าน social appropriateness ของกลุ่ม MBI เท่ากับ 0.7 (SD = 1.8) และ non-MBI = 0.1 (SD = 0.8) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p -value = 0.012)

ความสอดคล้องภายในของแบบคัดกรอง (internal consistency)

ค่า Cronbach's alpha ของแบบสอบถาม MBI-C total และ subdomain ด้าน motivation, emotional regulation, impulse control และ social appropriateness มีความสอดคล้องกันดีทั้งในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (range 0.79 - 0.94) และกลุ่ม MCI (range 0.81 - 0.95) ในขณะที่ด้าน perception/thought content มี Cronbach's alpha ต่ำ (total sample 0.48 และ MCI 0.37) การวิเคราะห์เชิงสำรวจในกลุ่มที่ได้ข้อมูลจากผู้ดูแลก็มีแนวโน้มของค่าความสอดคล้องภายในของ MBI-C total และ subdomain ไปในแนวทางเดียวกันกับการวิเคราะห์หลัก ดังแสดงในตารางที่ 3

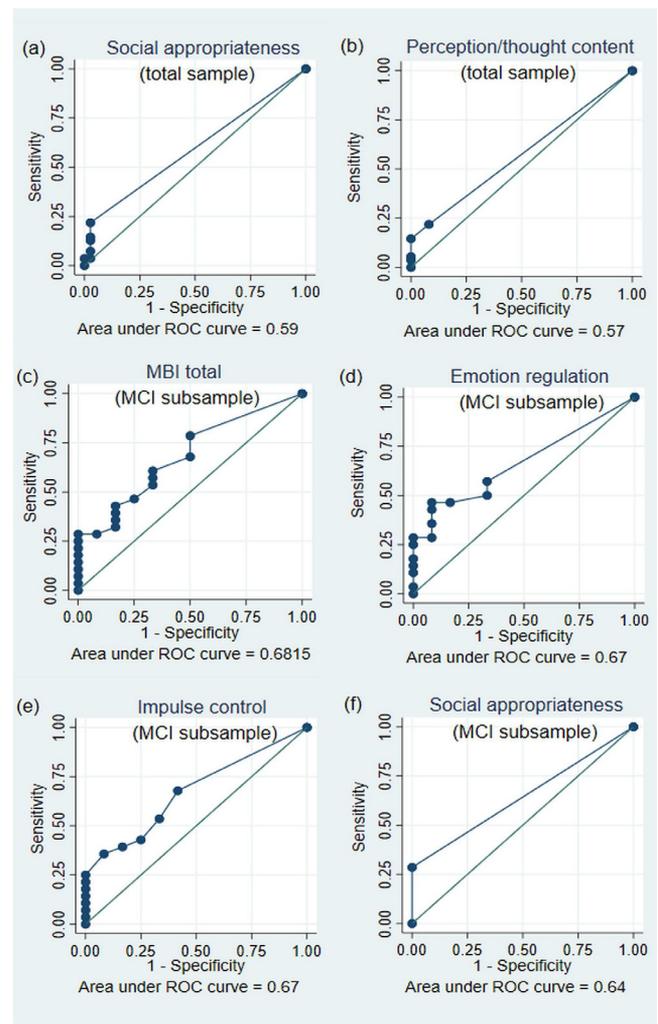
ROC Curve และ ค่า Area under the curve

การวิเคราะห์ผลหลักในกลุ่มผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด ($n = 92$) พบว่า ค่า Area Under the Curve (AUC) ของคะแนน MBI-C total เท่ากับ 0.61 (95% CI = 0.49 - 0.73) ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์แยกตาม subdomain พบว่า ค่า AUC social appropriateness เท่ากับ 0.59 (95% CI = 0.53 - 0.66) และด้าน perception/thought content เท่ากับ 0.57 (95% CI = 0.50 - 0.64) (รูปที่ 1a-b) ในขณะที่ค่า AUC ของ MBI-C score ด้าน motivation, emotion regulation และ impulse control ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

การวิเคราะห์เชิงสำรวจในกลุ่ม MCI ($n = 40$) พบว่าค่า AUC ของคะแนน MBI-C total เท่ากับ 0.68 (95% CI = 0.51 - 0.86) ด้าน emotional regulation เท่ากับ 0.67 (95% CI = 0.51 - 0.82)

ด้าน impulse control เท่ากับ 0.67 (95% CI = 0.51 - 0.84) และด้าน social appropriateness เท่ากับ 0.64 (95% CI = 0.56 - 0.73) โดย ROC curve เป็นดังแสดงในรูปที่ 1c-f ในขณะที่ AUC ของ MBI-C score ด้าน motivation และ perception/thought content ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

การวิเคราะห์เชิงสำรวจโดยใช้เฉพาะข้อมูลที่ได้จากผู้ดูแลหลัก ($n = 22$) พบว่าค่า AUC ของคะแนน MBI-C total เท่ากับ 0.64 (95% CI = 0.39 - 0.89) ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียง subdomain ด้าน perception/thought content ที่มีค่า AUC เท่ากับ 0.70 (95% CI = 0.57 - 0.83) ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อ



รูปที่ 1 Receiver operating characteristic (ROC) curve ของ MBI-C ที่ค่า AUC มีนัยสำคัญทางสถิติ

(a) ด้าน Social appropriateness ในผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด (b) ด้าน Perception/thought content ในผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด (c) MBI total score ในกลุ่ม MCI (d) ด้าน Emotion regulation ในกลุ่ม MCI (e) ด้าน Impulse control ในกลุ่ม MCI (f) ด้าน Social appropriateness ในกลุ่ม MCI

ตารางที่ 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล (N = 92)	จำนวน (ร้อยละ)		p-value
	MBI (N = 55)	Non-MBI (N = 37)	
อายุเฉลี่ย, mean (SD)	69.85 (9.00)	64.24 (8.51)	0.035
เพศหญิง	37 (67.27)	24 (64.86)	0.811
ระดับการศึกษา			
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	8 (14.55)	7 (18.92)	0.648
ปริญญาตรี	20 (36.36)	14 (37.84)	
ปวช./ปวส./อนุปริญญา	5 (9.09)	6 (16.22)	
มัธยม	7 (12.73)	5 (13.51)	
ประถม	12 (21.82)	4 (10.81)	
ไม่ได้เรียน	3 (5.45)	1 (2.7)	
สถานภาพสมรส			
หม้าย	8 (14.55)	4 (10.81)	0.180
หย่าร้าง	4 (7.27)	1 (2.70)	
สมรส	36 (65.45)	21 (56.76)	
โสด	6 (10.91)	11 (29.73)	
ไม่มีข้อมูลสถานภาพสมรส	1 (1.82)	0 (0)	
อาชีพ			
รับราชการ	17 (30.91)	16 (43.24)	0.198
ธุรกิจส่วนตัว	17 (30.91)	10 (27.03)	
พนักงานบริษัทเอกชน	13 (23.64)	4 (10.81)	
อาชีพอื่นๆ	8 (14.55)	7 (18.92)	
ผู้ป่วยอาศัยอยู่กับ			
สามี/ภรรยาและลูก/หลาน	21 (38.18)	11 (29.73)	0.384
ญาติอื่นๆ	9 (16.36)	12 (32.43)	
ลูก/หลาน	11 (20.00)	4 (10.81)	
สามี/ภรรยา	9 (16.36)	6 (16.22)	
คนเดียว	5 (9.09)	4 (10.81)	

ข้อมูล (N = 92)	จำนวน (ร้อยละ)		p-value
	MBI (N = 55)	Non-MBI (N = 37)	
การทำงานในปัจจุบัน			
ทำงานอยู่	13 (23.64)	11 (29.73)	0.514
เกษียณ/เลิกทำงานแล้ว	42 (76.36)	26 (70.27)	
โรคประจำตัวทางกาย			
ไขมันในเลือดสูง	25 (45.45)	21 (56.76)	0.288
ความดันโลหิตสูง	22 (40)	14 (37.84)	0.835
เบาหวาน	13 (23.64)	5 (13.51)	0.230
โรคหัวใจ	6 (10.91)	2 (5.41)	0.358
โรคหลอดเลือดสมอง/ อัมพฤกษ์/อัมพาต	2 (3.64)	4 (10.81)	0.172
โรคพาร์กินสัน	3 (5.45)	1 (2.70)	0.526
โรคประจำตัวทางจิตเวช			
โรคซึมเศร้า	11 (73.33)	7 (58.33)	0.105
โรคจิตเภท	0 (0.00)	3 (25.00)	
โรคอารมณ์แปรปรวน/ อารมณ์สองขั้ว/ไบโโพลาร์	1 (6.67)	1 (8.33)	
อื่นๆ	3 (20.00)	0 (00.00)	
ไม่มีโรคทางกายและโรคจิตเวช	13 (23.64)	4 (10.81)	0.120
สูบบุหรี่	1 (1.82)	1 (2.7)	0.852
ดื่มสุรา	7 (12.73)	4 (10.81)	0.961
MCI	28 (50.91)	12 (32.43)	0.800
ข้อมูลได้จากผู้ดูแลหลัก	15 (2.27)	7 (18.92)	0.357

ตารางที่ 2 MBI-C score with clinician-diagnosed MBI and non-MBI

MBI response (score)	Clinical Diagnosis				p-value
	MBI (n = 55)		Non-MBI (n = 37)		
	Mean (SD)	Median (IQR)	Mean (SD)	Median (IQR)	
Total (34)	10.6 (14.4)	5 (1 - 15)	5.9 (8.2)	2 (0 - 6)	0.073
Motivation (5)	2.9 (4.4)	1 (0 - 3)	2.0 (3.5)	2 (0 - 8)	0.148
Emotional regulation (5)	3.1 (4.3)	1 (0 - 5)	1.9 (3.3)	0 (0 - 2)	0.089
Impulse control (12)	3.5 (5.2)	1 (0 - 5)	1.7 (2.3)	1 (0 - 3)	0.226
Social appropriateness (5)	0.7 (1.8)	0 (0 - 0)	0.1 (0.8)	0 (0 - 0)	0.012*
Perception or thought content (5)	0.5 (1.3)	0 (0 - 0)	0.1 (0.3)	0 (0 - 0)	0.061

MBI = Mild Behavioral Impairment

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผู้ดูแลหลักเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มี MCI ($n = 12$) พบว่า ค่า AUC ของ MBI-C total เท่ากับ score 0.76 (95% CI = 0.40 - 1.00) ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ subdomain ที่ค่า AUC มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ด้าน emotional regulation มีค่า AUC เท่ากับ 0.91 (95% CI = 0.72 - 1.00) ด้าน impulse control เท่ากับ 0.85 (95% CI = 0.62 - 1.00) ด้าน social appropriateness เท่ากับ 0.72 (95% CI = 0.55 - 0.89) และด้าน perception/thought content 0.78 (95% CI = 0.61 - 0.95) (ตารางที่ 3)

ค่าจุดตัดที่เหมาะสม (optimal cut-off point) ค่า sensitivity และ specificity

สำหรับกลุ่มผู้ร่วมการศึกษาทั้งหมดพบว่า ค่า optimal cut-off point ที่ให้ค่า Youden index J สูงสุดของ subdomain ด้าน social appropriateness เท่ากับ 1 (sensitivity 22%, specificity 97%, LR+ 8.07, LR- 0.8) และด้าน perception/thought content เท่ากับ 2 (sensitivity 15%, specificity 100%, LR+ undefined, LR- 0.85) ส่วนกลุ่ม MCI มีค่า optimal cut-off point ของ total score เท่ากับ 4 (sensitivity 61%, specificity 67%, LR+ 1.82, LR- 0.59) และ subdomain ด้าน emotional regulation เท่ากับ 4 (sensitivity 46%, specificity 92%, LR+ 5.57, LR- 0.58) ด้าน impulse control เท่ากับ 5 (sensitivity 36%, specificity 92%, LR+ 4.29, LR- 0.7) และด้าน social appropriateness เท่ากับ 1 (sensitivity 29%, specificity 100%, LR+ undefined, LR- 0.71) ความสามารถของเครื่องมือ MBI-C ในการจำแนกผู้ป่วย MBI ที่จุดตัดคะแนนอื่นๆ เป็นดังแสดงในตารางที่ 4

เมื่อแยกวิเคราะห์กลุ่มที่ได้ข้อมูลจากผู้ดูแล ค่า optimal cut-off point ของ subdomain emotional regulation เท่ากับ 6 (sensitivity 53%, specificity 86%, LR+ 3.73, LR- 0.54) และด้าน perception/thought content เท่ากับ 1 (sensitivity 40%, specificity 100%, LR+ undefined, LR- 0.6) ส่วนกลุ่มย่อย MCI ที่ได้ข้อมูลจากผู้ดูแล มี optimal cut-off point ของ subdomain ด้าน emotional regulation เท่ากับ 5 (sensitivity 89%, specificity 100%, LR+ undefined, LR- 0.11) ด้าน impulse control เท่ากับ 2 (sensitivity 89%, specificity 67%, LR+ 2.67, LR- 0.17) ด้าน social appropriateness เท่ากับ 2 (sensitivity 44%, specificity 100%, LR+ undefined, LR- 0.56) และด้าน perception/thought content เท่ากับ 1 (sensitivity 56%, specificity 100%, LR+ undefined, LR- 0.44) (ตารางที่ 4)

วิจารณ์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนา MBI-C ฉบับภาษาไทย และประเมินคุณสมบัติในการคัดกรองโดยเปรียบเทียบกับการวินิจฉัยภาวะ MBI โดยแพทย์ จากผลการศึกษาพบว่า ค่าความสอดคล้องภายในของแบบคัดกรอง MBI-C โดยรวม และ subdomain ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี ยกเว้นด้าน perception/thought content ซึ่งถ้ามองถึงอาการเกี่ยวกับความเชื่อและการรับรู้ในแต่ละด้านที่ไม่จำเป็นต้องเกิดร่วมกัน ในส่วนความแตกต่างของ MBI-C score โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่าค่า MBI-C total score ของกลุ่ม MBI มีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่ม non-MBI แต่ยังไม่ถึงเกณฑ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผล ROC analysis ที่พบว่า MBI-C total score มีค่า AUC 0.61 โดยมีค่าขอบล่างของ 95% CI ที่ 0.49 บ่งชี้ว่าหากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเพิ่มขึ้น อาจพบค่า AUC ที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้ (95% CI ไม่ครอบคลุม 0.5)

เมื่อแยกวิเคราะห์แต่ละ subdomain พบว่า social appropriateness เป็นด้านเดียวที่กลุ่ม MBI มีค่าสูงกว่ากลุ่ม non-MBI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่า AUC ที่ไม่ครอบคลุม 0.5 บ่งชี้ว่าอาการในด้านนี้อาจช่วยในการจำแนกภาวะ MBI ได้ดีกว่าการสุ่ม ในขณะที่ด้าน emotional regulation และ perception/thought content มีแนวโน้มของคะแนนที่สูงกว่าในกลุ่ม MBI แม้จะไม่ถึงเกณฑ์นัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่า AUC มีขอบล่างอยู่ที่ 0.49 และ 0.50 ตามลำดับ สนับสนุนว่าหากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเพิ่มขึ้น อาจพบค่า AUC ที่มีนัยสำคัญทางสถิติมากขึ้นได้

เมื่อพิจารณาค่าความไวและความจำเพาะของเครื่องมือนี้ พบว่า subdomain ด้าน social appropriateness และ perception/thought content มีความจำเพาะสูงกว่า 90% แต่มีความไวประมาณ 15-20% เท่านั้น โดยเฉพาะด้าน social appropriateness ที่มากกว่า 1 คะแนน ที่มีค่า Likelihood Ratio+ (LR+) ค่อนข้างสูง (8.07) ถือเป็น moderate evidence ของภาวะ MBI การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าความชุกของภาวะ MBI จะสูงสุดในกลุ่ม MCI ตามด้วยกลุ่มที่มี cognitive risk และน้อยสุดในกลุ่ม cognitively healthy ซึ่งอาจมีความชุกสูงถึง 28%^{15,16} เนื่องจากความสามารถในการพยากรณ์ (predictability) ของเครื่องมือจะแปรผันตามความชุกของภาวะนั้นๆ ในประชากรด้วย หากนำเครื่องมือนี้ไปใช้คัดกรองในกลุ่มประชากรที่มี cognitive risk/problems จะมีโอกาสที่ผู้ที่ถูกทดสอบจะมีภาวะนั้นจริง หากผลการทดสอบเป็นบวก (positive predictive value) ที่สูงขึ้น

ตารางที่ 3 ค่าความสอดคล้องภายในและค่า AUC ของเครื่องมือ MBI-C

MBI response	Total sample (n = 92)			MCI subsample (n = 40)		
	alpha	AUC	95% CI	alpha	AUC	95% CI
Total	0.94	0.61	0.49 - 0.73	0.95	0.68*	0.51 - 0.86
Motivation	0.91	0.58	0.47 - 0.70	0.94	0.59	0.40 - 0.77
Emotional regulation	0.89	0.6	0.49 - 0.71	0.9	0.67*	0.51 - 0.82
Impulse control	0.86	0.57	0.46 - 0.69	0.87	0.67*	0.51 - 0.84
Social appropriateness	0.79	0.59*	0.53 - 0.66	0.81	0.64*	0.56 - 0.73
Perception/thought content	0.48	0.57*	0.50 - 0.64	0.37	0.61	0.50 - 0.72

Information reported by caretakers

MBI response	Total sample (n = 22)			MCI subsample (n = 12)		
	alpha	AUC	95% CI	alpha	AUC	95% CI
Total	0.93	0.64	0.39 - 0.89	0.94	0.76	0.40 - 1.00
Motivation	0.91	0.4	0.15 - 0.66	0.93	0.44	0.00 - 0.93
Emotional regulation	0.86	0.72	0.50 - 0.94	0.85	0.91*	0.72 - 1.00
Impulse control	0.88	0.66	0.41 - 0.90	0.92	0.85*	0.62 - 1.00
Social appropriateness	0.75	0.61	0.40 - 0.82	0.77	0.72*	0.55 - 0.89
Perception/thought content	0.31	0.70*	0.57 - 0.83	0.34	0.78*	0.61 - 0.95

MBI = Mild Behavioral Impairment, MCI = Mild Cognitive Impairment, AUC = Area Under the Curve, CI = Confidence Intervals

อย่างไรก็ดี จะเห็นว่าค่า AUC ที่วิเคราะห์ในกลุ่มผู้เข้าร่วมศึกษาทั้งหมด แม้ในด้าน social appropriateness ที่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ยังมีความสามารถในการจำแนกภาวะ MBI ได้ไม่ดีพอที่จะใช้ทางคลินิก (AUC < 0.7)^{17,18} ผู้ศึกษาจึงทำการวิเคราะห์เชิงสำรวจ (exploratory analysis) โดยแยกวิเคราะห์หาค่า AUC เฉพาะในกลุ่มที่มีลักษณะที่อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการจำแนกของเครื่องมือ MBI-C ได้แก่ กลุ่มที่มีภาวะ MCI และกลุ่มที่ได้ข้อมูลจากผู้ดูแล¹⁹

การศึกษาในกลุ่ม MCI พบว่า ค่า MBI-C total score และ subdomains ด้าน emotional regulation, impulse control และ social appropriateness มีค่า AUC ที่มีนัยสำคัญทางสถิติสนับสนุนว่าเครื่องมือนี้อาจมีความสามารถในการจำแนกภาวะ MBI ในกลุ่ม MCI ได้ดีกว่า โดย MBI-C total score ที่ cut-off point เท่ากับ 4 ให้ผลรวมของความไวและความจำเพาะที่สูงที่สุด (sensitivity 61% และ specificity 67%) โดยมีค่า AUC 0.68 ใกล้เคียงระดับที่อาจนำมาใช้ได้ทางคลินิก ผลการศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาของ Mallo S.C. และคณะ⁶ ที่พบว่าค่า cut-off ของ MBI-C total score ที่เหมาะสมคือ 6.5 คะแนน โดยมี sensitivity 100% และ specificity 78.20% ในกลุ่มผู้ที่มีภาวะ MCI อย่างไรก็ตาม

การศึกษาดังกล่าวมีการตัดผู้ที่มีประวัติซึมเศร้าหรือโรคทางจิตเวช อื่นๆ ออกไป ในขณะที่การศึกษานี้มีผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีโรคทางจิตเวช สูงถึง 28%

เมื่อแยกวิเคราะห์ผู้เข้าร่วมวิจัยเฉพาะที่ได้ข้อมูลจากผู้ดูแลพบว่า มีเพียงด้าน perception/thought content ที่มี AUC 0.7 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มที่มีภาวะ MCI ที่ผู้ดูแลเป็นผู้ตอบ MBI-C พบว่าค่า AUC มีนัยสำคัญทางสถิติใน 4 subdomain ได้แก่ emotional regulation, impulse control, social appropriateness และ perception โดยค่า AUC > 0.7 ทั้งหมด บ่งชี้ว่า subdomain ต่างๆ เหล่านี้อาจช่วยในการจำแนกผู้ป่วยในทางคลินิก โดยเฉพาะในกลุ่ม MCI ที่มีผู้ดูแลเป็นผู้ให้ข้อมูล ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าผลการประเมินด้วยเครื่องมือ MBI-C ที่ได้จากการประเมินตนเองและผู้ดูแลเป็นผู้ประเมินมีความสอดคล้องกันไม่มากนัก^{12,19,20} เป็นไปได้ว่ากรณีที่ผู้ป่วยเป็นผู้ตอบแบบสอบถามเอง อาจมี reporting bias จาก social desirable effect หรือมีปัญหาด้าน insight ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อข้อมูลที่ได้¹² อย่างไรก็ตาม การศึกษาขนาดเล็กพบว่าผลการประเมินที่ได้จากผู้ดูแลไม่มีความแตกต่างจากผลการประเมินตนเองโดยใช้เครื่องมือ MBI-C²¹ ในอนาคต จึงควรมีการศึกษาผลที่ได้จาก

ตารางที่ 4 ค่าความไวและความจำเพาะของเครื่องมือ MBI-C ที่จุดตัดต่างๆ กัน

MBI response	Cut-off point ^a	Sensitivity (%)	Specificity (%)	LR+	LR-
Total sample					
Social appropriateness	1*	21.8	97.3	8.07	0.80
	2	14.6	97.3	5.38	0.89
Perception/thought content	1	21.8	91.9	2.69	0.85
	2*	14.6	100	Undefined ^b	0.85
MCI subsample					
Total	1	78.6	50	1.57	0.43
	2	67.9	50	1.36	0.64
	4*	60.7	66.7	1.82	0.59
	5	57.1	66.7	1.71	0.64
	6	53.6	66.7	1.61	0.70
	8	46.4	75.0	1.86	0.71
Emotional regulation	1	57.1	66.7	1.71	0.64
	2	50	66.7	1.5	0.75
	3	46.4	83.3	2.79	0.64
	4*	46.4	91.7	5.57	0.58
Impulse control	1	67.9	58.3	1.63	0.55
	2	53.6	66.7	1.61	0.70
	3	42.9	75	1.71	0.76
	4	39.3	83.3	2.36	0.73
	5*	35.7	91.7	4.29	0.70
Social appropriateness	1*	28.6	100	Undefined ^b	0.71
	2	25	100	Undefined ^b	0.75
Information reported by caregivers (n = 22)					
Perception/thought content	1*	40	100	Undefined ^b	0.60
	2	26.7	100	Undefined ^b	0.73
Information reported by caregivers, MCI subsample (n = 12)					
Emotional regulation	2	88.9	33.3	1.33	0.33
	3	88.9	66.7	2.67	0.17
	5*	88.9	100	Undefined ^b	0.11
Impulse control	2*	88.9	66.7	2.67	0.17
	5	77.8	66.7	2.33	0.33
	6*	55.6	100	Undefined ^b	0.44
Social appropriateness	2*	44.4	100	Undefined ^b	0.56
	3	33.3	100	Undefined ^b	0.67
Perception or thought content	1*	55.6	100	Undefined ^b	0.44
	2	33.3	100	Undefined ^b	0.67

MBI = Mild Behavioral Impairment, MCI = Mild Cognitive Impairment

LR+ = Positive likelihood ratio, LP- = Negative likelihood ratio

*ค่าจุดตัดที่เหมาะสมคือค่าจุดตัดที่มีค่า Youden index J (sensitivity + specificity - 1) สูงที่สุด

^a ไม่มีผลการรายงานผลของจุดตัดคะแนนบางค่าเนื่องจากไม่มีข้อมูลดังกล่าวในชุดข้อมูลนี้

^b ไม่สามารถคำนวณค่าได้เนื่องจากมีค่า specificity 100%

การประเมินตนเองและผลที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลเปรียบเทียบกับผล neuropsychological test หรือตัวชี้วัดอื่นที่มีความเป็นวัตถุวิสัยมากขึ้น หรือศึกษาติดตามไปข้างหน้าเพื่อประเมินความเชื่อถือได้ของข้อมูลและความสามารถในการพยากรณ์การดำเนินโรคในระยะยาวต่อไป

ข้อจำกัดของการศึกษา

ประการแรก การศึกษานี้มีขนาดของกลุ่มตัวอย่างอาจไม่มี power มากพอสำหรับการวิเคราะห์เชิงสำรวจ รวมถึงการควบคุมตัวแปรอื่นๆ ที่อาจเป็นปัจจัยกวนในการศึกษานี้ นอกจากนี้ การที่ได้ข้อมูลจากแหล่งที่ต่างกันมีผลต่อความสามารถในการจำแนกของเครื่องมือ ดังนั้นการศึกษาในอนาคตควรทำในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ขึ้น และอาจเก็บข้อมูลทั้งจากผู้ป่วยและผู้ดูแลเพื่อเปรียบเทียบกันและหาจุดตัดที่เหมาะสมต่อไป

ประการที่สอง ผลการศึกษานี้มีค่า AUC < 0.7 ดังนั้นการนำไปใช้ทางคลินิกควรแปลผลการใช้อย่างระมัดระวัง อย่งไรก็ดี การศึกษานี้พบว่าในกลุ่ม MCI ที่ได้ข้อมูลจากผู้ดูแล มีแนวโน้มของค่า AUC ที่อาจนำไปใช้ได้ทางคลินิก จึงควรทำการศึกษาในกลุ่มประชากรดังกล่าวที่ขนาดตัวอย่างมากขึ้น เพื่อยืนยันผลที่ได้ในครั้งนี้

ประการที่สาม ผู้เข้าร่วมศึกษาส่วนหนึ่งเป็นผู้มารับการรักษาที่หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกจิตเวช อาจมีข้อจำกัดในการให้ข้อมูล และอาจเกิด bias ทำให้ความน่าเชื่อถือของข้อมูลลดลง อย่งไรก็ดีผลการศึกษาคุนสมบัติการจำแนกของเครื่องมือ MBI-C ที่มีค่า sensitivity และ specificity ต่ำกว่าการศึกษาก่อนๆ อาจบ่งชี้ว่าอาจจำเป็นต้องมีการพัฒนาเครื่องมือสำหรับประชากรกลุ่มนี้โดยเฉพาะ

นอกจากนี้ การเก็บข้อมูลส่วนหนึ่งในช่วงการระบาดของ Covid-19 อาจทำให้ได้ข้อมูลจากญาติหรือผู้ดูแลอย่างจำกัด โดยเฉพาะกลุ่ม MCI ที่มาโรงพยาบาลได้เอง

สรุป

แบบคัดกรอง MBI-C ฉบับภาษาไทยจากการศึกษานี้มีความสอดคล้องภายในโดยรวมดี ยกเว้นด้าน perception/thought content แม้ว่าคะแนนรวมของแบบคัดกรอง MBI-C ฉบับภาษาไทยจะมีความสามารถในการจำแนกภาวะ MBI ได้ไม่ดี แต่ด้าน social appropriateness และ perception/thought content อาจช่วยในการจำแนกภาวะนี้ได้ แม้จะยังไม่ถึงเกณฑ์ที่สามารถนำ

ไปใช้ทางคลินิก คุณสมบัติการจำแนกของเครื่องมือนี้มีแนวโน้มดีขึ้นในกลุ่มที่มี MCI โดยเฉพาะที่ได้ข้อมูลจากผู้ดูแล จึงควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มประชากรดังกล่าวต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.พญ.ธนาวดี ประชาสันต์ สำหรับคำปรึกษาด้านระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ คณาจารย์ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล รศ.ดร.ปัญญาสิทธิ์ วาสนสมสิทธิ์ สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้แปลแบบคัดกรอง MBI-C กลับเป็นภาษาอังกฤษ และ คุณสุดาวรรณ จุลเกตุ นักจิตวิทยาคลินิก ที่ช่วยเก็บข้อมูลผู้เข้าร่วมศึกษา การศึกษานี้ไม่ได้รับทุนสนับสนุน

ผลประโยชน์ขัดกัน (conflict of interest)

ไม่มี

การมีส่วนร่วมของผู้นิพนธ์ (authors' contributions)

พญ.นิธิยาณ์ จำปาแดง: วางแผนการศึกษา ร่วมเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เขียนและตรวจสอบบทความ; รศ.พญ.ภาพันธ์ ไทยพิสุทธิกุล: วางแผนการศึกษา ร่วมเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เขียนและตรวจสอบบทความ; ผศ.นพ.สัณชัย กุลาดี: วางแผนการศึกษา ร่วมเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ผลและให้ข้อเสนอแนะในการเขียนบทความ; พญ.พิชญวดี จิตตโรภาส: วางแผนการศึกษา ร่วมเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ผลและให้ข้อเสนอแนะในการเขียนบทความ

เอกสารอ้างอิง

- Alexopoulos G, Meyers B, Young R, Mattis S, Kakuma T. The course of geriatric depression with "reversible dementia": a controlled study. *Am J Psychiatry* 1993; 150(12): 1693-9.
- Rosenberg P, Mielke M, Appleby B, Oh E, Geda Y, Lyketsos C. The association of neuropsychiatric symptoms in MCI with incident dementia and Alzheimer disease. *Am J Geriatr Psychiatry* 2013; 21(7): 685-95.
- Peters M, Rosenberg P, Steinberg M, Norton M, Welsh-Bohmer K, Hayden K, et al. Neuropsychiatric symptoms as risk factors for progression from CIND to dementia: the Cache County Study. *Am J Geriatr Psychiatry* 2013; 21(11): 1116-24.
- Banks S, Raman R, He F, Salmon D, Ferris S, Aisen P, et al. The Alzheimer's disease cooperative study prevention instrument project: longitudinal outcome of behavioral measures as

- predictors of cognitive decline. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra* 2014; 4(3): 509-16.
5. Masters M, Morris J, Roe C. "Noncognitive" symptoms of early Alzheimer disease: a longitudinal analysis. *Neurology* 2015; 84(6): 617-22.
 6. Mallo S, Ismail Z, Pereiro A, Facal D, Lojo-Seoane C, Campos-Magdaleno M, et al. Assessing mild behavioral impairment with the mild behavioral impairment-checklist in people with mild cognitive impairment. *J Alzheimers Dis* 2018; 66(1): 83-95.
 7. Ismail Z, Smith E, Geda Y, Sultzer D, Brodaty H, Smith G, et al. Neuropsychiatric symptoms as early manifestations of emergent dementia: provisional diagnostic criteria for mild behavioral impairment. *Alzheimers Dement* 2016; 12(2): 195-202.
 8. Ismail Z, Agüera-Ortiz L, Brodaty H, Cieslak A, Cummings J, Fischer C, et al. The Mild Behavioral Impairment Checklist (MBI-C): a rating scale for neuropsychiatric symptoms in pre-dementia populations. *J Alzheimers Dis* 2017; 56(3): 929-38.
 9. Yaffe K, Petersen R, Lindquist K, Kramer J, Miller B. Subtype of mild cognitive impairment and progression to dementia and death. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2006; 22(4): 312-9.
 10. Xu L, Li T, Xiong L, Wang X, Ismail Z, Fukuda M, et al. Reliability and validity of the Chinese version of mild behavioral impairment checklist in mild cognitive impairment and mild Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis* 2021; 81(3): 1141-9.
 11. Elefante C, Lattanzi L, Ismail Z, Medda P, Bacciardi S, Mainardi C, et al. Mild behavioral impairment: Presentation of the diagnostic criteria and the Italian version of the MBI-Checklist. *Riv Psichiatr* 2019; 54(2): 59-66.
 12. Pépin É, Tanguay N, Roy M, Macoir J, Bruneau M, Ismail Z, et al. Preliminary validation study of the French-Quebec version of the Mild Behavioral Impairment Checklist. *Cogn Behav Neurol* 2023; 36(1): 9-18.
 13. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, et al. Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) measures: report of the ISPOR task force for translation and cultural adaptation. *Value Health* 2005; 8(2): 94-104.
 14. Hanley J, McNeil B. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Radiology* 1982; 143(1): 29-36.
 15. Mortby M, Ismail Z, Anstey K. Prevalence estimates of mild behavioral impairment in a population-based sample of pre-dementia states and cognitively healthy older adults. *Int Psychogeriatr* 2018; 30(2): 221-32.
 16. Hu S, Patten S, Charlton A, Fischer K, Fick G, Smith E, et al. Validating the mild behavioral impairment checklist in a cognitive clinic: comparisons with the neuropsychiatric inventory questionnaire. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2023; 36(2): 107-20.
 17. Janssens A, Martens K. Reflection on modern methods: Revisiting the area under the ROC Curve. *Int j Epidemiol* 2020 Aug; 49(4): 1397-403.
 18. Swets J. Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science* 1988; 240(4857): 1285-93.
 19. Chen T, Yeh Y, Huang M, Chen H, Lee J, Chen C. Validation and comparison of the informant-rated and self-rated versions of the Mild Behavioral Impairment Checklist. *J Alzheimers Dis* 2022; 90(3): 1203-13.
 20. Creese B, Griffiths A, Brooker H, Corbett A, Aarsland D, Ballard C, et al. Profile of mild behavioral impairment and factor structure of the Mild Behavioral Impairment Checklist in cognitively normal older adults. *Int Psychogeriatr* 2020; 32(6): 705-17.
 21. Matuskova V, Krejci M, Horakova H, Ismail Z, Laczó J, Hort J, et al. Comparison between self- and informant-rated versions of the Mild behavioral impairment checklist in patients with mild cognitive impairment. *Alzheimers Dement* 2023; 19:e079596.