

การพัฒนาแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุไทย แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง)*

อรรณพ คุหา วท.ม.** นัตตา คำนิยม ป.ร.ด.***

จารุณี วิทยาจักร วท.ม.**** ดาวชมพู นาคะวิโร พ.บ.,ว.ว.,อ.ว.***** พัฒน์ศรี ศรีสุวรรณ พ.บ.ป.ร.ด.*****

บทคัดย่อ

การวิจัยเพื่อพัฒนาแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุไทย และตรวจสอบคุณสมบัติการวัดตามมาตรฐานของเครื่องมือของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) เปรียบเทียบกับแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) และเกณฑ์การวินิจฉัยของแพทย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราและจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 765 คน เครื่องมือวิจัย คือ แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) และ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) แบบทดสอบสมรรถภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย (MMSE-Thai 2002) แบบทดสอบสมรรถภาพสมอง (MoCA test) ฉบับแปลเป็นภาษาไทย และการวินิจฉัยของแพทย์ตามเกณฑ์ DSM-5 criteria วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาตรวจสอบการแจกแจงข้อมูล โดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test และวิเคราะห์หาความแม่นยำตรงตามเกณฑ์

ผลการวิจัยกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 70.20 ปี (SD=6.83) พบกลุ่มที่มีความผิดปกติด้านการรู้คิด ร้อยละ 15.24 ในกลุ่มนี้ได้รับการยืนยันการวินิจฉัย ว่ามีภาวะสมองเสื่อม ร้อยละ 6.78 และมีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น ร้อยละ 87.29 ผลการทดสอบคุณสมบัติการวัดของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) ที่จุดตัด 8 คะแนน พบค่า ความเชื่อมั่น 0.838 แบ่งเป็น (1) กลุ่มที่มีความผิดปกติด้านการรู้คิด มีค่าความไวค่อนข้างสูง (sensitivity 92.5) ค่าความจำเพาะและค่าความแม่นยำค่อนข้างต่ำ (specificity 8.83, accuracy 27.79) ค่าการพยากรณ์ผลบวกค่อนข้างต่ำ (PPV 23.18) และการพยากรณ์ผลลบค่อนข้างสูง (NPV 78.79) และมีค่าพื้นที่ใต้โค้ง (AUC-ROC) เท่ากับ 0.502 (2) กลุ่มที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น มีค่าความไวค่อนข้างสูง (sensitivity 82.95) ค่าความจำเพาะและค่าความแม่นยำค่อนข้างต่ำ (specificity 13.24, accuracy 29.28) ค่าการพยากรณ์ผลบวกค่อนข้างต่ำ (PPV 22.22) และการพยากรณ์ผลลบค่อนข้างสูง (NPV 77.22) และมีค่าพื้นที่ใต้โค้ง (AUC-ROC) เท่ากับ 0.481 และ (3) กลุ่มที่มีภาวะสมองเสื่อม แบบทดสอบมีค่าความไวค่อนข้างต่ำมาก (sensitivity 9.09) ค่าความจำเพาะและค่าความแม่นยำค่อนข้างสูง (specificity 95.59, accuracy 75.69) ค่าการพยากรณ์ผลบวกค่อนข้างต่ำ (PPV 39.10) และการพยากรณ์ผลลบค่อนข้างสูง (NPV 77.87) และมีค่าพื้นที่ใต้โค้ง (AUC-ROC) เท่ากับ 0.523

จากผลการวิจัย สรุปได้ว่า ผลการตรวจสอบคุณสมบัติการวัดของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) พบว่า เครื่องมือนี้อาจใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมอีกทางเลือกหนึ่ง สำหรับผู้ที่มีความผิดปกติของสมรรถภาพสมองด้านการรู้คิดและผู้มีสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้นได้ จากค่าความไวที่ค่อนข้างสูง แต่ด้วยข้อจำกัดของคุณสมบัติการวัดด้านอื่น ๆ ที่มีค่าค่อนข้างต่ำ จึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสมก่อนนำไปใช้ และควรทำการศึกษาปรับปรุงเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาเครื่องมือให้สามารถค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงหรือมีความผิดปกติของสมรรถภาพสมอง ด้านการรู้คิดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: แบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อม ผู้สูงอายุ สมองเสื่อม

เลขที่จริยธรรมการวิจัย ACAI 4/2561 extended ผ่านการตรวจไม่คัดลอกผลงาน พิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน
วันที่รับบทความ 19 สิงหาคม 2567 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 5 ตุลาคม 2567 วันที่ตอบรับบทความ 25 ตุลาคม 2567

*ทุนวิจัยสนับสนุนโดยสถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

**นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ กรมการแพทย์

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ประสานงานวิจัย อีเมล nutda@kku.ac.th

****นักจิตวิทยาคลินิก ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

*****พันเอกหญิง รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

*****ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิง กองตรวจโรคผู้ป่วยนอกและเวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

Development of a dementia screening tool for Thai elderly: 5-item dementia screening tool (the revised version)*

Orawan Kuha M.Sc.** Nutda Kumniyom Ph.D.***

Charunee Vidhyachak M.Sc.**** Daochompu Nakawiro M.D.Dip.***** Patsri Srisuwan M.D. Ph.D.*****

Abstract

This study aims to develop a dementia screening tool for Thai elderly and evaluate measurement properties of the 5-item dementia screening tool (The revised version), compared with the original 14-item dementia screening tool (Original version) and the diagnostic criteria of the physicians. The study sample consisted of 765 elderly aged 60 or over, who resided in Chachoengsao and Nakhon Ratchasima provinces. The research instruments included the original 14-item dementia screening tool, the revised 5-item version, the Thai version of the Mini-Mental State Examination (MMSE-Thai 2002), the Thai-translated version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test, and medical diagnoses based on DSM-5 criteria. Data were analyzed using descriptive statistics, the Kolmogorov-Smirnov test for data distribution, and criterion validity analysis.

The result showed that participants had an average age of 70.20 years (SD=6.83). It was found that 15.24% of the sample exhibited cognitive impairment, with 6.78% of these individuals being diagnosed with dementia and 87.29% showing signs of mild cognitive impairment. The measurement properties of the revised 5-item memory performance test at a cut-off score of 8 scores were evaluated, with a reliability coefficient of 0.838. The test's performance varied across different cognitive conditions. (1) Cognitive Impairment Group: The test demonstrated high sensitivity (92.5) but low specificity (8.83) and accuracy (27.79). The positive predictive value (PPV) was low (23.18), while the negative predictive value (NPV) was high (78.79). The area under the curve (AUC-ROC) was 0.502. (2) Mild Cognitive Impairment Group: The test also showed high sensitivity (82.95), with low specificity (13.24) and accuracy (29.28). The PPV was low (22.22), and the NPV was high (77.22). The AUC-ROC was 0.481. (3) Dementia Group: The test had very low sensitivity (9.09), but high specificity (95.59) and accuracy (75.69). The PPV was low (39.10), and the NPV was high (77.87). The AUC-ROC was 0.523.

In summary, the evaluation of the measurement properties of the revised 5-item dementia screening tool suggested that this tool may serve as an alternative screening method for dementia, particularly for individuals with cognitive impairment and those with mild cognitive deficits. The relatively high sensitivity supports its potential in this role. However, due to the limitations of other measurement properties, which have relatively low values, it is essential to carefully consider the appropriateness of the tool before its use. Further studies and refinements are recommended to improve the tool's effectiveness in identifying individuals at risk for, or exhibiting, cognitive impairments.

keywords: dementia screening tool; older adults; dementia

Ethical approval: ACAI 4/2561 extended, Plagiarism checked, 3 Reviews.

Received 19 August 2024, Revised 5 October 2024, Accepted 25 October 2024

*This study was funded by the Institute of Geriatric Medicine, Department of Medical Services, Ministry of Public Health

**Public health technical officer, Professional level, Institute Of Geriatric Medicine, Department of Medical Services

***Assistant professor, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Corresponding author, E-mail: nutda@kku.ac.th

****Clinical psychologist, Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital.

*****Colonel, Associate professor, Medical physician, Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

*****Assistant professor, Medical Doctor, Department of Outpatient and Family Medicine, Phramongkutklao Hospital

บทนำ

ภาวะสมองเสื่อม (major neurocognitive disorder หรือ dementia) เป็นกลุ่มอาการสมรรถภาพสมองด้านการรู้คิด (cognition) ลดลงอย่างน้อย 1 ด้านหรือหลายด้าน พบได้บ่อยในกลุ่มวัยสูงอายุ^{1,2} อาการผิดปกติค่อย ๆ ปรากฏและทวีความรุนแรง จนส่งผลกระทบต่อความสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน^{2,3} ทั่วโลกมีผู้ป่วยสมองเสื่อมรายใหม่เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี 2563 พบผู้ป่วยมากกว่า 55 ล้านคน คาดการณ์ว่าทุก ๆ 20 ปี จะเพิ่มจำนวนมากขึ้นเกือบสองเท่าเป็น 78 ล้านคนในปี 2573 และ 139 ล้านคนในปี 2593⁴ ทั้งนี้ มีเพียงร้อยละ 35 ที่เข้าถึงการวินิจฉัย และอีกกว่าร้อยละ 75 ยังไม่ได้รับการวินิจฉัย^{5,6} และพบว่า มีผู้ดูแลกว่าร้อยละ 35 ปกปิดแอบซ่อนการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมไว้หรืออาจไม่ทราบ ว่าอาการผิดปกติที่ปรากฏเป็นภาวะสมองเสื่อม⁶ ทำให้ผู้ป่วยขาดโอกาสเข้าถึงการตรวจวินิจฉัยและรักษาที่เหมาะสม ดังนั้น การค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงภาวะสมองเสื่อมตั้งแต่ระยะเริ่มแรก เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการวินิจฉัยรักษาและชะลอการเสื่อมถอย^{1,7} จึงมีความจำเป็นเพื่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยสมองเสื่อมรวมถึงผู้ดูแลและสมาชิกครอบครัว^{6,8}

การตรวจวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการร่วมกับการใช้เครื่องมือคัดกรองและคัดแยกด้วยแบบประเมินมาตรฐานต่าง ๆ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย² วิธีการดังกล่าว มีความถูกต้องแม่นยำและน่าเชื่อถือ แต่เครื่องมือประเมินที่มีข้ออยู่ ยังมีข้อจำกัดที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่ต้องเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรม^{2,8} และบริการส่วนใหญ่มีเฉพาะในหน่วยบริการสุขภาพและโรงพยาบาลที่มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง^{9,10} ด้วยข้อจำกัดดังกล่าว เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในชุมชน ผู้ประเมินที่ไม่ใช่บุคลากรทางการแพทย์ เช่น อาสาสมัครสาธารณสุข อาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ช่วยค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงหรือผู้ที่มีปัญหาสมรรถภาพสมองในด้านการรู้คิดในระยะเริ่มแรก^{2,11} ก่อนส่งประเมินซ้ำกับทีมบุคลากรทางการแพทย์ในกรณีที่พบความผิดปกติ^{7,8} ถึงแม้ว่าโรคสมองเสื่อมไม่สามารถรักษาให้หายเป็นปกติได้ แต่หากค้นพบความผิดปกติ ตั้งแต่ระยะแรกเริ่มก็จะสามารถชะลอความรุนแรงของโรคได้^{8,12}

แบบคัดกรองที่มีความถูกต้องแม่นยำ จึงมีความสำคัญต่อการวางแผนการบำบัดรักษาที่เหมาะสมและรวดเร็ว อีกทั้ง เป็นประโยชน์ต่อการป้องกันปัญหาและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากอาการของโรคการคัดกรองภาวะสมองเสื่อม จึงต้องอาศัยเครื่องมือคัดกรองที่มีประสิทธิภาพในการค้นหาผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมหรือผู้ที่ยังไม่แสดงอาการแยกจากผู้ที่มีภาวะปกติ¹³ และควรเป็นเครื่องมือที่ครอบคลุมองค์ประกอบหลักในการประเมินสมรรถภาพสมอง (cognitive domain) หรือองค์ประกอบสำคัญ² เช่น ความจำ (memory) เป็นต้น เครื่องมือคัดกรองที่เหมาะสมควรเป็นเครื่องมือที่มีความถูกต้องแม่นยำ (validity หรือ accuracy) มีความเที่ยงตรง (reliability หรือ precision) มีความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ที่น่าเชื่อถือ¹⁴ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐาน (gold standard/ reference standard) เช่น การเปรียบเทียบกับเครื่องมือแบบประเมินมาตรฐานต่าง ๆ และมีความสอดคล้องกับผลการวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ^{2,3} จึงจะถือว่ามีความสมบัติเป็นเครื่องมือคัดกรองที่ดี อีกทั้ง เครื่องมือควรมีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติการใช้งานไม่ยุ่งยาก ใช้เวลาในการทดสอบสั้น ระหว่าง 5-10 นาที ทราบผลเร็ว ไม่มีข้อจำกัดด้านภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน¹² มีราคาถูกหรือไม่มีค่าใช้จ่ายรวมถึงไม่มีข้อจำกัด ด้านคุณลักษณะทางประชากร¹⁵ คำนึงถึงวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อในบริบทชุมชน ซึ่งอาจมีผลต่อการตีความหรือสื่อความหมายที่ไม่ตรงกัน¹² ไม่มีผลต่อคะแนนหรือผลการคัดกรอง¹³ นอกจากนี้ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเป็นบุคลากรทางการแพทย์ เช่น ผู้ดูแลที่สังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงหรือความผิดปกติของผู้สูงอายุ ซึ่งหากผ่านการฝึกอบรมทำความเข้าใจก่อนการใช้งานอาจช่วยให้ได้ผลการคัดกรองถูกต้อง^{12,15}

แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม หรือแบบทดสอบ 14 ข้อคำถาม ถูกแปลเป็นภาษาไทยจากบทความภาษาอังกฤษในวารสาร British Medical Association โดยชาวกัญญา ตันติลีปกร และ พญ. โสภกา เกริกไกรกุล ต่อมา มีการดัดแปลงบางส่วน จากต้นฉบับเดิม โดย ผศ. พญ. สิรินทร ฉันทศิริกาญจน^{2,16} ซึ่งทางสถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้เลือกนำมาใช้เป็นเครื่องมือคัดกรอง ภายใต้โครงการวิจัยพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุที่มีสมองเสื่อมในชุมชน² เพื่อค้นหาความผิดปกติของสมรรถภาพสมองในด้านการรู้คิดตั้งแต่ระยะแรก¹⁷ เนื่องจากเป็นแบบทดสอบที่ใช้งานง่ายด้วยข้อคำถามจำนวน 14 ข้อ ผู้ถูกประเมินไม่จำเป็นต้องเขียนหรือวาดภาพ ไม่มีข้อจำกัดด้านการมองเห็นหรือการใช้มือ ใช้เวลาเพียง 3-5 นาที ครอบคลุม 4 องค์ประกอบหลักในการประเมินสมรรถภาพสมอง (cognitive domain) ได้แก่ ความจำ (memory) ความสนใจ/ตั้งใจ (attention) การใช้ภาษา (languages) และด้านมิติสัมพันธ์ (visuospatial) ผู้ทำการคัดกรอง คือ อาสาสมัครสาธารณสุขในชุมชน (อสม.) ผู้สูงอายุประเมินตนเองและผู้ดูแลที่อ่านออกเขียนได้ ก็สามารถนำไปคัดกรองได้^{16,18}

การศึกษาคุณสมบัติการวัดของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม ของฤทัยรัตน์ แสงนา และคณะ¹⁷ เปรียบเทียบกับแบบประเมินมาตรฐาน ได้แก่ แบบประเมินภาวะสมองเสื่อม (the mental state examination; MSET10) และแบบประเมินภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้นด้วย (the montreal cognitive assessment; MoCA) ผลการทดสอบ พบว่า แบบทดสอบมีค่าความไวในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในระดับค่อนข้างต่ำ (sensitivity 36.4) ค่าความจำเพาะค่อนข้างสูง (specificity 96.5) และในการคัดกรองภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น (mild cognitive impairment, MCI) มีค่าความไวต่ำมาก (sensitivity 7.6) และค่าความจำเพาะค่อนข้างสูง (specificity 97.2) และชี้แจงข้อจำกัดของการศึกษานี้ว่า เครื่องมือนี้ยังมีค่าความไวที่ต่ำ กลุ่มตัวอย่างขาดการยืนยันผลการคัดกรองจากการวินิจฉัย โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ จึงเสนอให้ทำการศึกษาเครื่องมือนี้เพิ่มเติมและปรับเปลี่ยนจุดตัดให้เหมาะสม ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มค่าความไวให้สูงขึ้นและช่วยเพิ่มโอกาสคัดผู้มีความเสี่ยงเข้าสู่กระบวนการวินิจฉัยและรักษาได้มากขึ้น¹⁷

คณะผู้วิจัย จึงได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นคุณสมบัติในการวัดของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม¹⁹ โดยนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวินิจฉัยของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ และผลการประเมินจากแบบประเมินมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพในการเป็นเครื่องมือการคัดกรอง^{14,15} โดยข้อมูลที่น่าสนใจเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยการพัฒนาเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการคัดกรองสมองเสื่อมในบริบทประเทศไทย² ผลการศึกษา พบว่า ที่จุดตัด 30 คะแนน ตามเกณฑ์แบบทดสอบมีค่าความไวในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (sensitivity 10.34) ค่าความจำเพาะ (specificity 94.91) และค่าความแม่นยำอยู่ในระดับค่อนข้างสูง (accuracy 88.5) กลุ่มภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น มีค่าความไวอยู่ในระดับค่อนข้างสูง (sensitivity 81.03) แต่มีค่าความจำเพาะ (specificity 13.72) และค่าความแม่นยำอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (accuracy 18.82)¹⁹ เมื่อพิจารณาเปลี่ยนจุดตัดใหม่ พบว่า กลุ่มที่มีภาวะสมองเสื่อมและกลุ่มที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น พบค่า ที่ลดลงและเพิ่มขึ้นแบบตรงกันข้าม (trade-off) เช่น กรณีปรับจุดตัดมากกว่าหรือเท่ากับ 25 คะแนน ค่าความไว (sensitivity 87.16) ค่าความจำเพาะ (specificity 14.33) และค่าความแม่นยำ (accuracy 24.71) ในกลุ่มที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้นจะมีค่าเพิ่มขึ้น ขณะที่กลุ่มที่มีภาวะสมองเสื่อมค่าความจำเพาะมีค่าเพิ่มขึ้น (specificity 94.82) แต่ค่าความไว (sensitivity 7.34) และค่าความแม่นยำกลับลดลง (accuracy 82.35)¹⁹ ซึ่งต่างจากผลการศึกษาของฤทัยรัตน์ แสงนา และคณะ¹⁷ ที่เสนอให้ใช้จุดตัดที่ 24

คะแนน ที่จะทำได้ค่าความไว (sensitivity 45.5) และความจำเพาะในกลุ่มที่มีภาวะสมองเสื่อมมีค่าเพิ่มขึ้น (specificity 88.7) การเลือกจุดตัดคะแนนที่เหมาะสม จึงมีผลโดยตรงกับค่าความไว ความจำเพาะและความแม่นยำ¹⁷ ทั้งนี้ ผลการศึกษาทั้ง 2 เรื่อง ให้ข้อคิดเห็นที่สอดคล้องกัน คือ แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม ยังมีข้อจำกัดในประเด็นความไวและความจำเพาะ รวมถึงควรทำการศึกษาหรือปรับปรุงแบบทดสอบเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้และอาจต้องพิจารณาจุดตัดใหม่ที่เหมาะสม^{17,19}

คณะผู้วิจัย จึงให้ความสนใจการพัฒนาแบบทดสอบแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม เพื่อให้เครื่องมือมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้คัดกรองในชุมชน การศึกษาครั้งนี้ ทางคณะผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยที่ผ่านมา ในโครงการวิจัยการพัฒนาเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการคัดกรองสมองเสื่อมในบริบทประเทศไทย² มาใช้ดำเนินการพัฒนาปรับปรุงแบบทดสอบขึ้นใหม่และทำการศึกษาถึงคุณสมบัติการวัด เพื่อยืนยันคุณสมบัติการเป็นเครื่องมือคัดกรองที่มีมาตรฐานที่มีความถูกต้อง แม่นยำและน่าเชื่อถือ โดยเปรียบเทียบกับแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) และผลการวินิจฉัยของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาถึงประสิทธิภาพและความเหมาะสมของเครื่องมือที่จะใช้เป็นแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมเบื้องต้น สำหรับผู้สูงอายุในชุมชน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุไทย และตรวจสอบคุณสมบัติการวัดตามมาตรฐานของเครื่องมือของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) เปรียบเทียบกับแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) และเกณฑ์การวินิจฉัยของแพทย์

วิธีการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุไทย และตรวจสอบคุณสมบัติการวัดตามมาตรฐานของเครื่องมือของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) เปรียบเทียบกับแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) และเกณฑ์การวินิจฉัยของแพทย์ การศึกษาในครั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาใช้ทำการศึกษาและวิเคราะห์เป็นส่วนหนึ่งของผลการวิจัยในโครงการวิจัยการพัฒนาเครื่องมือที่เหมาะสม สำหรับใช้ในการคัดกรองสมองเสื่อมในบริบทประเทศไทย² เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติการวัดของเครื่องมือที่จะใช้เป็นแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมเบื้องต้น

ประชากร คือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง อาศัยอยู่ในชุมชนพื้นที่เครือข่ายระบบการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมครบวงจร²

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง สามารถอ่านออกเขียนได้ ไม่มีปัญหาด้านการสื่อสารทั้งการมองเห็นและการได้ยิน ไม่มีภาวะซึมเศร้าและยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย อาศัยอยู่ในพื้นที่เครือข่ายโครงการพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมครบวงจร² ประกอบด้วย พื้นที่ชุมชนชนบทจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 480 คน และพื้นที่ชุมชนชนบทในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 285 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 765 คน² สำหรับเกณฑ์การคัดออก คือ เป็นผู้ที่มิมีปัญหาด้านการสื่อสารและมีภาวะซึมเศร้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย² ประกอบด้วย 1) เครื่องมือคัดเลือกรวมตัวอย่างตามเกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) คือ เครื่องมือมาตรฐานสำหรับคัดกรองภาวะซึมเศร้า คือ แบบวัดความซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai geriatric depression scale, TGDS-15) พัฒนาโดย ณหทัย วงศ์ปาริณย์ และคณะ²⁰ 2) เครื่องมือดำเนินการวิจัย คือ เครื่องมือการคัดกรองภาวะสมองเสื่อม คือ (1) แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ)² ในแต่ละข้อให้ค่าคะแนนตามความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ให้ 1 คะแนน เมื่อเหตุการณ์นั้นไม่เคยเกิดขึ้นเลย หรืออาจจะเกิดขึ้นนาน ๆ ครั้งในระยะเวลา 1 ปี ให้ 2 คะแนน เมื่อเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นไม่บ่อยนัก หรืออาจจะเกิดขึ้น 1 หรือ 2 ครั้ง ในระยะเวลา 1 เดือน ให้ 3 คะแนน เมื่อเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นค่อนข้างบ่อยหรืออาจจะเกิดขึ้นเกือบทุกสัปดาห์ และให้ 4 คะแนน เมื่อเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นเกือบทุกวัน แบบทดสอบมีคะแนนเต็ม 56 คะแนน จุดตัดที่ 30 คะแนน การแปลผลคะแนนที่สูงถือว่ามีความเสี่ยงที่จะมีภาวะสมองเสื่อมมากขึ้น (2) แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) ที่พัฒนาและปรับปรุงขึ้น โดยคณะผู้วิจัย พิจารณาจากผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา² องค์ประกอบหลัก (domain) ในการประเมินสมรรถภาพสมองด้านปริชาณที่จำเป็น และการทบทวนวรรณกรรมในแต่ละข้อให้ค่าคะแนน 4 ระดับ เช่นเดียวกับ แบบทดสอบต้นฉบับและมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน เกณฑ์การประเมิน คือ ค่าคะแนนที่สูงถือว่ามีความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อม 3) เครื่องมือมาตรฐาน เพื่อการคัดแยกกลุ่มปกติและกลุ่มผิดปกติ ประกอบด้วย (1) แบบทดสอบสมรรถภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย (MMSE-Thai 2002) ใช้คัดแยกผู้ที่มีความเสี่ยงหรือสงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม^{2,21} และ (2) แบบทดสอบสมรรถภาพสมอง (MoCA test) ฉบับแปลเป็นภาษาไทย ใช้ในการคัดแยกผู้ที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น^{2,22} และ 4) เครื่องมือมาตรฐานสำหรับการยืนยันวินิจฉัยภาวะสมองเสื่อม สำหรับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ² พิจารณาตามการวินิจฉัยตามอาการ (clinical diagnosis) ตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 criteria และในผู้ที่มีผลการประเมินจากเครื่องมือมาตรฐาน เพื่อการคัดแยกกลุ่มผู้ที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น และกลุ่มผู้ที่ยืนยันว่ามีภาวะสมองเสื่อม

การพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นนำข้อมูลผลการศึกษามาใช้เพื่อศึกษาวิจัยต่อเนื่อง ทางคณะผู้วิจัยตระหนักถึงประเด็นจริยธรรมการวิจัย จึงได้ดำเนินการขออนุมัติการรับรองจริยธรรมการวิจัย (เพิ่มเติม) ซึ่งผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการวิจัย และจริยธรรมในมนุษย์ของสถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุฯ โดยผลการพิจารณาอนุญาตให้ใช้หนังสือรับรองจริยธรรม ฉบับเดิม เลขที่ ACAI 4/2561 extended จากโครงการวิจัยเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุไทย²

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาใช้วิเคราะห์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในโครงการเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุไทย² มีขั้นตอนการศึกษาและพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ มีดังนี้

ระยะที่ 1 ขั้นตอนการปรับปรุงเครื่องมือ

(1) การกำหนดวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ โดยการจัดประชุมทีมวิจัย ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านโรคสมองเสื่อม 2 ท่าน นักจิตวิทยาคลินิก จำนวน 1 ท่าน นักวิชาการสาธารณสุข

ชำนาญการ 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาล ด้านการพยาบาลผู้สูงอายุ 1 ท่าน เพื่อกำหนดเป้าหมายของเครื่องมือวางแผนการปรับปรุงเครื่องมือ กำหนดกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้สูงอายุในชุมชน และพิจารณาข้อมูลผลการวิจัยการวิเคราะห์คุณสมบัติการวัดของแบบทดสอบสมรรถภาพ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) ภายใต้การศึกษาวิจัยเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุไทย

(2) การกำหนดเนื้อหาแต่ละข้อคำถาม จากการทบทวนวรรณกรรมและความสอดคล้องกับ 6 องค์ประกอบ ความผิดปกติของสมรรถภาพสมองด้านการรู้คิด (cognitive domain) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณสมบัติการวัดในข้อคำถามแต่ละข้อคำถาม 14 ข้อ และจุดตัดที่น่าจะเหมาะสม จึงพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณสมบัติการวัดที่เหมาะสมจากแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) โดยคำนึงถึงองค์ประกอบหลักของสมรรถภาพสมองด้านการรู้คิด (cognitive) ที่จำเป็น คือ ด้านความจำ (memory) ทำให้ได้ข้อสรุปเป็น แบบทดสอบสมรรถภาพสมอง 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) ประกอบด้วยข้อคำถามที่สอดคล้องจำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 5 สัมภาษณ์ที่ได้รับฟังมาเมื่อวานนี้หรือเมื่อสองสามวันก่อน ข้อ 7 ไม่สามารถเข้าใจเนื้อเรื่องในหนังสือพิมพ์หรือวารสารที่อ่าน ข้อ 8 สัมภาษณ์ข้อความที่คนอื่นวานให้มาบอกอีกคนหนึ่ง ข้อ 9 สัมภาษณ์ส่วนตัวของตนเอง เช่น วันเกิด ที่อยู่ และข้อ 12 ขณะเดินทางหรือเดินเล่นหรืออยู่ในอาคารที่เคยไปบ่อย ๆ มักเกิดอาการหลงทิศหรือหลงทาง

(3) การกำหนดรูปแบบเครื่องมือและตัวเลือก เครื่องมือแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) มีรูปแบบที่ให้กลุ่มเป้าหมาย คือ อาสาสมัครสาธารณสุขในชุมชน (อสม.) นำไปใช้สัมภาษณ์หรือผู้สูงอายุและผู้ดูแล นำไปใช้ตอบด้วยตนเองได้ จึงกำหนดให้แต่ละข้อยังคงใช้ตัวเลือกแบบมาตรวัดแบบ Likert scale ให้ค่าคะแนนเป็น 4 ระดับ ตามต้นฉบับ ได้แก่ (1) ให้ 1 คะแนน เมื่อเหตุการณ์นั้นไม่เคยเกิดขึ้นเลย หรืออาจจะเกิดขึ้นนาน ๆ ครั้งในระยะเวลา 1 ปี (2) ให้ 2 คะแนน เมื่อเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นไม่บ่อยนัก หรืออาจจะเกิดขึ้น 1 หรือ 2 ครั้ง ในระยะเวลา 1 เดือน (3) ให้ 3 คะแนน เมื่อเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นค่อนข้างบ่อย หรืออาจจะเกิดขึ้นเกือบทุกสัปดาห์ และ (4) ให้ 4 คะแนน เมื่อเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นเกือบทุกวัน เช่นเดียวกับแบบทดสอบต้นฉบับ แบบทดสอบมีค่าคะแนนเต็ม 20 คะแนน ในการทดสอบคุณสมบัติการวัดได้พิจารณากำหนดจุดตัดเบื้องต้นไว้ที่ 8 คะแนน เพื่อใช้ตรวจสอบคุณสมบัติการวัดและหาจุดตัดที่เหมาะสม

ระยะที่ 2 ขั้นตอนการตรวจสอบคุณสมบัติของแบบทดสอบฉบับปรับปรุง

คณะผู้วิจัย นำข้อมูลจากผลการศึกษาในโครงการวิจัยเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุไทย² ที่ผ่านมา (secondary data) มาใช้เพื่อทำการศึกษาวิจัยต่อเนื่อง เมื่อผ่านขั้นตอนการปรับปรุงเครื่องมือ ในระยะที่ 1 ได้เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) คณะผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทดสอบคุณสมบัติการวัดของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) โดยเปรียบเทียบกับแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) และผลการวินิจฉัยแยกกลุ่มจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ² เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพคุณสมบัติการเป็นเครื่องมือคัดกรองเบื้องต้นที่สอดคล้อง ตามเกณฑ์การวินิจฉัยและพิจารณาหาจุดตัดคะแนนที่เหมาะสม

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป IBM SPSS Statistics V.28.0 ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น^{2,23} ประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) การตรวจสอบการกระจายตัวของข้อมูล โดยใช้สถิติ The Kolmogorov-Smirnov test ผลพบว่า ข้อมูลทั้งหมดมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ²⁴ และ (3) หาคความแม่นยำตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) ได้แก่ ความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) ความเชื่อมั่น

(reliability) ค่าความแม่นยำ (accuracy) ค่าการพยากรณ์ผลบวก (positive predictive value, PPV) ค่าการพยากรณ์ผลลบ (negative predictive value, NPV) จุดตัดค่าคะแนน (cut-off point) และพื้นที่ใต้โค้ง (receiver operating characteristic, ROC) การคำนวณ area under the curve (AUC)²⁵ เปรียบเทียบกับผลการวินิจฉัยของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินมาตรฐาน

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง 765 คน อายุเฉลี่ย 70.20 ปี (SD=6.83) ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสูงอายุวัยต้น (60-69 ปี) มากที่สุด (ร้อยละ 51.11) รองลงมา เป็นกลุ่มสูงอายุวัยกลาง (70-79 ปี) (ร้อยละ 38.69) กลุ่มสูงอายุวัยปลาย (80-89 ปี) (ร้อยละ 9.80) และกลุ่มอายุมากกว่า 90 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 0.39) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 63.01) มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 36.9) และระดับการศึกษาน้อยกว่าหรือทั้งหมด 6 ปี (ร้อยละ 83.79) รองลงมา คือ ระดับการศึกษา 7-12 ปี (ร้อยละ 10.07)

ผลการคัดกรอง โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) เปรียบเทียบกับผลการวินิจฉัยของแพทย์ตามเกณฑ์การวินิจฉัย ร่วมกับผลการประเมินจากแบบประเมินมาตรฐาน ได้แก่ MMSE-Thai 2002 และ MoCa test พบว่า เป็น (1) กลุ่มปกติ จำนวน 647 คน (ร้อยละ 84.58) และ (2) กลุ่มที่มีความผิดปกติหรือมีความเสี่ยงที่จะมีภาวะสมองเสื่อม จำนวน 118 คน (ร้อยละ 15.24) ในกลุ่มนี้ได้รับการวินิจฉัย เพื่อยืนยันการวินิจฉัย พบว่า (1) มีผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม จำนวน 8 คน (ร้อยละ 6.78) และ (3) ภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น จำนวน 103 คน (ร้อยละ 87.29) ขณะที่ผลการคัดกรองด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) พบว่า (1) กลุ่มปกติ จำนวน 715 คน (ร้อยละ 93.46) และ (2) กลุ่มที่มีความผิดปกติหรือมีความเสี่ยงที่จะมีภาวะสมองเสื่อม จำนวน 50 คน (ร้อยละ 6.54) ในกลุ่มนี้ได้รับการวินิจฉัยเพื่อยืนยันการวินิจฉัย พบว่า (1) มีผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม จำนวน 9 คน (ร้อยละ 18.00) และ (3) ภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น จำนวน 37 คน (ร้อยละ 74.00) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละการคัดกรองโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) และแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) เปรียบเทียบกับผลการวินิจฉัยของแพทย์ (n=765 คน)

ผลวินิจฉัย ของแพทย์	แบบทดสอบ 14 ข้อคำถาม						แบบทดสอบ 5 ข้อคำถาม					
	ปกติ		ผิดปกติ		รวม		ปกติ		ผิดปกติ		รวม	
	(≤30คะแนน)		(≤30คะแนน)				(≤8คะแนน)		(>8คะแนน)			
Normal	62	(8.67)	4	(6.06)	66	(8.62)	59	(9.12)	7	(10.61)	66	(8.62)
Abnormal	653	(91.33)	46	(92.00)	699	(91.37)	588	(90.88)	111	(94.07)	699	(91.37)
Dementia	33	(4.61)	9	(18.00)	42	(5.49)	34	(5.26)	8	(6.78)	42	(5.49)
MCI	620	(86.71)	37	(74.00)	657	(85.88)	554	(85.63)	103	(87.29)	657	(85.9)
รวม	715	(93.46)	50	(6.54)	765	(100)	647	(84.58)	118	(15.24)	765	(100)

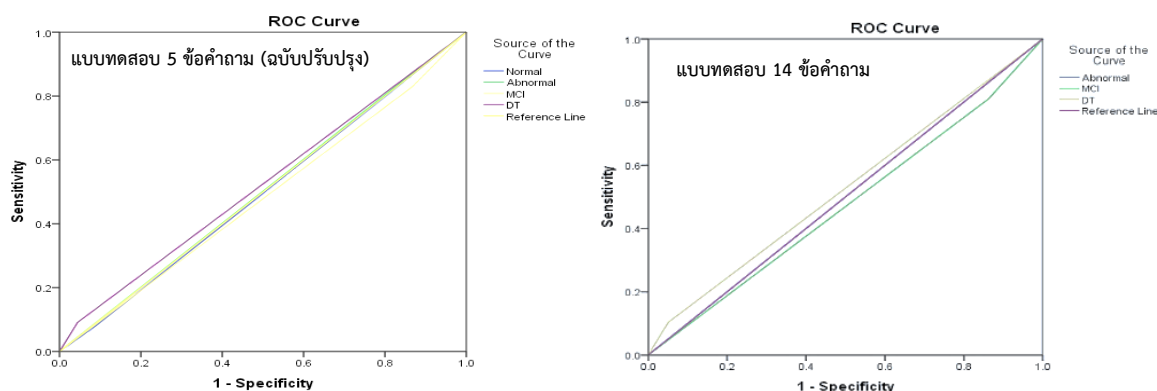
ผลการทดสอบคุณสมบัติการวัดความแม่นยำตรงตามเกณฑ์ของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.838 เปรียบเทียบกับผลการวินิจฉัยของแพทย์ ตามเกณฑ์การวินิจฉัยและแบบประเมินมาตรฐาน พบว่า (1) กลุ่มที่มีความผิดปกติด้านการรู้คิดแบบทดสอบมีค่าความไวที่ ร้อยละ 92.05 ความจำเพาะ ร้อยละ 8.83 ค่าความแม่นยำ ร้อยละ 27.97

ค่าการพยากรณ์ผลบวก ร้อยละ 23.18 ค่าการพยากรณ์ผลลบ ร้อยละ 78.79 (2) กลุ่มที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น แบบทดสอบมีค่าความไว ร้อยละ 82.95 ความจำเพาะ ร้อยละ 13.24 ค่าความแม่นยำ ร้อยละ 29.28 ค่าการพยากรณ์ผลบวก ร้อยละ 22.22 ค่าการพยากรณ์ผลลบ ร้อยละ 72.22 และ (3) กลุ่มที่มีภาวะสมองเสื่อม ค่าความไว ร้อยละ 9.09 ความจำเพาะ ร้อยละ 95.59 ค่าความแม่นยำ ร้อยละ 75.69 ค่าการพยากรณ์ผลบวก ร้อยละ 39.10 ค่าการพยากรณ์ผลลบ ร้อยละ 77.87 ขณะที่แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.928 (1) กลุ่มที่มีความผิดปกติด้านการรู้คิด แบบทดสอบ มีค่าความไวที่ ร้อยละ 7.58 ความจำเพาะ ร้อยละ 92.42 ค่าความแม่นยำ ร้อยละ 14.90 ค่าการพยากรณ์ผลบวก ร้อยละ 91.38 ค่าการพยากรณ์ผลลบ ร้อยละ 8.63 (2) กลุ่มที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น แบบทดสอบมีค่าความไว ร้อยละ 81.03 ความจำเพาะ ร้อยละ 13.72 ค่าความแม่นยำ ร้อยละ 18.82 ค่าการพยากรณ์ผลบวก ร้อยละ 7.15 ค่าการพยากรณ์ผลลบ ร้อยละ 89.81 และ (3) กลุ่มที่มีภาวะสมองเสื่อมค่าความไว ร้อยละ 10.34 ความจำเพาะ ร้อยละ 94.91 ค่าความแม่นยำ ร้อยละ 88.50 ค่าการพยากรณ์ผลบวก ร้อยละ 14.29 ค่าการพยากรณ์ผลลบ ร้อยละ 92.81 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การทดสอบความแม่นยำตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) ของแบบทดสอบ 14 ข้อคำถาม ที่จุดตัด 30 คะแนน และแบบทดสอบ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) ที่จุดตัด 8 คะแนนเปรียบเทียบกับ การวินิจฉัยของแพทย์

การวินิจฉัย ของแพทย์	แบบทดสอบ 14 ข้อคำถาม						แบบทดสอบ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง)					
	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	Accuracy (%)	AUC- ROC	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	Accuracy (%)	AUC- ROC
Abnormal	7.58	92.42	91.38	8.63	14.90	0.500	92.05	8.83	23.18	78.79	27.97	0.502
MCI	81.03	13.72	7.15	89.81	18.82	0.485	82.95	13.24	22.22	72.22	29.28	0.481
Dementia	10.34	94.91	14.29	92.81	88.50	0.535	9.09	95.59	38.10	77.87	75.69	0.523

n=765 คน; PPV=positive predictive value; NPV=negative predictive value/ AUC-ROC=area under the ROC curve=0.9-1.0: very good, excellent 0.8-0.9: good 0.7-0.8: fair 0.6-0.7: poor 0.5-0.6: fail <0.5: Worthless test, better roll the dice



ภาพที่ 1 พื้นที่ใต้โค้ง ROC ของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) เปรียบเทียบกับแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ)

ผลการศึกษาค้นหาพื้นที่ใต้โค้ง (receiver operating characteristic, ROC) และการคำนวณ area under the curve (AUC) ของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) พบว่า

(1) ในการคัดกรองกลุ่มที่มีความผิดปกติด้านการรู้คิด มีค่าพื้นที่ใต้โค้ง AUC-ROC เท่ากับ 0.502 (2) กลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น มีค่าพื้นที่ใต้โค้ง AUC-ROC เท่ากับ 0.481 และ (3) กลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม มีค่าพื้นที่ใต้โค้ง AUC-ROC เท่ากับ 0.523 ส่วนแบบทดสอบสมรรถภาพ ความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) พบว่า (1) กลุ่มที่มีความผิดปกติด้านการรู้คิด มีค่าพื้นที่ใต้โค้ง AUC-ROC เท่ากับ 0.500 (2) กลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น มีค่าพื้นที่ใต้โค้ง AUC-ROC เท่ากับ 0.485 และ (3) กลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมมีค่าพื้นที่ใต้โค้ง AUC-ROC เท่ากับ 0.535 ดังแสดง ในภาพที่ 1

สำหรับรายละเอียดการพิจารณาหาจุดตัดที่เหมาะสม และผลการศึกษาความแม่นยำตามเกณฑ์ (criterion validity) ของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) พบว่า จุดตัด (cut-off point) ที่เหมาะสม ในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อม คือ ค่าคะแนนรวมมากกว่า 8 คะแนน ควรไปพบแพทย์ เพื่อรับการประเมิน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จุดตัดค่าคะแนนของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง)
ในการคัดกรอง เปรียบเทียบกับผลการวินิจฉัย ของแพทย์ (n=765 คน)

Cut-off points	Abnormal cognitive function						Mild Cognitive Impair						Dementia					
	sensitivity (%)	specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	Accuracy (%)	ROC Curve	sensitivity (%)	specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	Accuracy (%)	ROC Curve	sensitivity (%)	specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	Accuracy (%)	ROC Curve
>=5	91.37		100.00	0.00	91.37	.500	85.88		100.00	0.00	85.88	.500	5.49		100.00	0.00	5.49	.500
>=6	91.76	9.15	57.37	45.45	56.34	.486	86.27	14.63	57.38	44.44	55.56	.509	5.49	94.51	57.14	42.88	43.66	.500
>=7	91.54	8.72	35.62	65.15	38.17	.496	84.19	13.18	34.86	60.19	38.43	.475	7.35	95.54	47.62	65.15	64.18	.564
>=8	92.05	8.83	23.18	78.79	27.97	.502	82.95	13.24	22.22	72.22	29.28	.481	9.09	95.59	38.10	77.87	75.69	.523
>=9	94.07	9.12	15.88	89.39	22.22	.474	87.29	14.37	15.68	86.11	25.62	.509	6.78	94.74	19.05	84.79	81.18	.519
>=10	94.05	8.96	11.30	92.42	18.30	.481	85.71	14.10	10.96	88.89	21.96	.499	8.33	94.86	16.67	89.35	85.36	.530
>=11	93.06	8.80	9.59	92.42	16.73	.490	84.72	14.00	9.28	89.81	20.65	.495	8.33	94.81	14.29	90.87	86.67	.526
>=12	90.57	8.57	6.87	92.42	14.25	.504	81.13	13.76	6.54	90.74	18.43	.486	9.43	94.80	11.90	93.36	88.89	.526
>=13	89.47	8.53	4.86	93.94	12.55	.506	76.32	13.62	4.41	91.67	16.73	.480	13.16	94.91	11.90	95.44	90.85	.537
>=14	29.21	0.44	3.72	4.55	3.79	.504	82.76	13.99	3.65	95.37	16.60	.495	6.90	94.57	4.76	96.27	91.24	.505
>=15	86.96	8.49	2.86	95.45	10.85	.508	78.26	13.88	2.74	95.37	15.82	.491	8.70	94.61	4.76	97.10	92.03	.509

PPV=positive predictive value; NPV=negative predictive value/ AUC-ROC=area under the ROC curve=0.9-1.0: very good, excellent 0.8-0.9: good 0.7-0.8: fair 0.6-0.7: poor 0.5-0.6: fail<0.5: Worthless test, better roll the dice

อภิปรายผลการวิจัย

เครื่องมือหรือแบบทดสอบที่นำมาใช้เพื่อการตรวจคัดกรองภาวะสมองเสื่อมนั้น เป้าหมายหลัก คือ การค้นหาผู้ที่มีโอกาส/ความเสี่ยงที่จะมีความผิดปกติของสมรรถภาพสมองด้านการรู้คิดออกจากผู้ที่ไม่มีความเสี่ยง จึงเป็นเครื่องมือคัดกรองที่มีไว้ เพื่อค้นหาผู้ผิดปกติและยังไม่ปรากฏอาการ เป้าหมายสำคัญของเครื่องมือ คือ เพื่อให้ตรวจพบโรคอย่างรวดเร็ว เครื่องมือที่นำมาใช้ควรมีความถูกต้องแม่นยำ (validity หรือ accuracy) ความเที่ยงตรง (reliability หรือ precision) มีความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ที่เชื่อถือได้ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐาน (gold standard/reference standard) ในการวินิจฉัยตามเกณฑ์การวินิจฉัยของแพทย์⁷ คุณสมบัติเครื่องมือที่เหมาะสม คือ ความไวสูงที่ผู้รับการทดสอบจะได้รับการคัดกรองว่ามีโอกาส/ความเสี่ยง มีความน่าเชื่อถือเป็นที่ยอมรับ เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ วิธีการใช้งานไม่ยุ่งยากซับซ้อนใช้เวลาสั้น ต้นทุนต่ำและลักษณะทางประชากรและบริบทวัฒนธรรมต้องไม่มีผลต่อผลการคัดกรอง และเพื่อการคัดกรองที่ถูกต้อง ผู้ใช้ควรผ่านการฝึกอบรมการใช้งาน^{15,17}

แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) ที่ได้พัฒนาปรับปรุงขึ้นนี้ เป็นแบบคัดกรองในรูปแบบการตอบข้อคำถามตามการรับรู้ต่อเหตุการณ์ของผู้สูงอายุ มีจำนวนข้อที่ลดลง นำใช้ได้ง่าย

กว่าต้นฉบับ ระยะเวลาใช้ทดสอบก็จะสั้นลง จะช่วยในการค้นหาผู้ที่มีความผิดปกติ ด้านสมรรถภาพสมอง ในด้านการรู้คิดได้แม่นยำขึ้น เพื่อให้เครื่องมือนี้เป็นการคัดกรองด่านแรก ก่อนเข้าสู่กระบวนการวินิจฉัย ด้วยเครื่องมือมาตรฐานและแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ การตรวจสอบคุณสมบัติการวัดของแบบทดสอบสมรรถภาพ ความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) และความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) เครื่องมือมาตรฐานในการคัดแยก ได้แก่ MMSE-Thai 2002 และ MoCa test และการวินิจฉัยทางคลินิกตามเกณฑ์ DSM-5 จากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ¹ ผลการตรวจสอบเมื่อกำหนดจุดตัดเบื้องต้น (cut-off point) ไว้ที่ 8 คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน พบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.838 ซึ่งในกรณีนี้ เป็นเครื่องมือวิจัยฉบับปรับปรุงจาก ต้นฉบับเดิม ค่าที่ยอมรับได้ควรต้องมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป²³ ถือว่าแบบทดสอบนี้ เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ คัดกรองได้ แม้ค่าที่ได้จะลดลงจากแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ)² ที่มีค่า ความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.928

ผลการตรวจสอบคุณสมบัติการวัดและความสอดคล้องของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อ คำถาม (ฉบับปรับปรุง) แยกออกเป็น 3 กลุ่ม พบว่า

(1) กลุ่มที่มีความผิดปกติด้านการรู้คิด แบบทดสอบมีค่าความไวค่อนข้างสูง (sensitivity 92.05) ความจำเพาะค่อนข้างต่ำ (specificity 8.83) บ่งชี้ว่า มีโอกาสสูงที่จะตรวจพบผู้ที่มีความผิดปกติได้ค่อนข้างดี แต่อาจไม่สามารถใช้แยกกลุ่มปกติได้ดีนัก นั่นคือ มีผู้ที่มีการรู้คิดปกติกลับได้รับผลการทดสอบว่า มีความผิดปกติ ส่วนค่าความแม่นยำค่อนข้างต่ำ (accuracy 27.97) บ่งชี้ว่า ผลการทดสอบอาจไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ หรือยังไม่เหมาะสมกับการใช้งานในบริบทที่ต้องการความแม่นยำสูง ส่วนค่าการพยากรณ์ผลบวก (PPV 23.18) แสดงว่ามีเพียง 23.18% ของผลลัพธ์ที่เป็นบวกจริงหรือมีโรคจริง ค่าการพยากรณ์ผลลบ (NPV 78.79) แสดงว่ามี 78.79% ของผลลัพธ์ที่เป็นลบจริงหรือไม่มีโรค แตกต่างจากผลการศึกษาที่ผ่านมา ของอรรวรรณ์ คูหา และคณะ¹⁹ ที่พบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) มีค่าความไวค่อนข้างต่ำ (sensitivity 7.58) ค่าความจำเพาะค่อนข้างสูง (specificity 92.42) บ่งชี้ว่า มีโอกาสสูงที่จะตรวจไม่พบผู้ที่มีความผิดปกติ และมีโอกาสสูงที่จะพบผู้ที่มีความผิดปกติได้อย่างถูกต้อง ขณะที่ ค่าความแม่นยำค่อนข้างต่ำ (accuracy 14.90) ค่าการพยากรณ์ผลบวกค่อนข้างสูง (PPV 91.38) และ ค่าการพยากรณ์ผลลบค่อนข้างต่ำ (NPV 8.63) หมายถึง โอกาสที่จะตรวจคัดกรอง พบผู้ที่มีความเสี่ยง มีค่อนข้างสูง แต่ส่วนผู้ที่ตรวจคัดกรองไม่พบความเสี่ยงหรือกลุ่มปกติมีค่อนข้างต่ำ

(2) กลุ่มที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น แบบทดสอบมีค่าความไวค่อนข้างสูง (sensitivity 82.95) ค่าความจำเพาะค่อนข้างต่ำ (specificity 13.24) บ่งชี้ว่าแบบทดสอบสามารถตรวจพบ ผู้ที่มีความผิดปกติ/ผู้ที่มีความเสี่ยงได้ค่อนข้างแม่นยำพอสมควร ซึ่งสามารถระบุได้ถูกต้องค่อนข้างสูง แต่ไม่สามารถแยกแยะกรณีที่เป็นลบหรือไม่มีโรคได้อย่างแม่นยำ ค่าความแม่นยำค่อนข้างต่ำ (accuracy 29.28) บ่งชี้ว่า แบบทดสอบมีความสามารถในการทำนายผลลัพธ์ที่ถูกต้องค่อนข้างจำกัด และมีความเป็นไปได้ สูงที่จะเกิดความผิดพลาดไม่ว่าจะเป็นการระบุว่ามีความเสี่ยง ทั้งที่ไม่มีความเสี่ยง (false positive) หรือระบุ ว่าไม่มีความเสี่ยง ทั้งที่มีความเสี่ยง (false negative) ส่วนค่าการพยากรณ์ผลบวก (PPV 22.22) แสดงว่า มีเพียง 22.22% ของผลลัพธ์ที่เป็นบวกจริงหรือมีโรคจริง ซึ่งค่าที่ต่ำเช่นนี้บ่งบอกว่า แบบทดสอบนี้มีแนวโน้ม ที่จะสร้างผลบวกปลอม (false positives) ค่อนข้างมาก ขณะที่ค่าการพยากรณ์ผลลบ (NPV 72.22) แสดงว่า แบบทดสอบมีความน่าเชื่อถือในระดับปานกลางในการระบุผลลบ แต่ก็ยังมีโอกาสที่จะมีผลลบปลอม (false negatives) ขึ้นได้ ซึ่งผลการทดสอบที่ได้แตกต่างจากผลการศึกษาที่ผ่านมา ของอรรวรรณ์ คูหา และ

คณะ¹⁹ ที่พบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) ผลการทดสอบมีค่าเปอร์เซ็นต์ต่ำกว่า แบบทดสอบฉบับปรับปรุงเล็กน้อย คือ มีค่าความไวในการคัดกรองค่อนข้างสูง (sensitivity 81.03) ค่าความจำเพาะค่อนข้างต่ำ (specificity 13.72) และมีค่าความแม่นยำในการคัดกรอง ในระดับค่อนข้างต่ำ (accuracy 18.82) บ่งชี้ถึงมีโอกาสที่จะตรวจพบผู้ที่มีความเสี่ยงมีค่อนข้างสูง แต่ในผู้ที่ไม่พบความเสี่ยงหรือกลุ่มปกติมีค่อนข้างต่ำ และแตกต่างจากผลการศึกษาของ ฤทัยรัตน์ แสงนา และคณะ¹⁷ ที่พบว่า แบบทดสอบมีค่าความไวต่ำมากในการคัดกรองภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น (sensitivity 7.6, specificity 97.2) ซึ่งกรณีที่พบค่าความไวที่ต่ำมาก หมายถึง อาจพบผู้ที่ปกติหรือผู้ที่มีผลเป็นลบลงเพิ่มขึ้น

(3) กลุ่มที่มีภาวะสมองเสื่อม แบบทดสอบมีค่าความไวค่อนข้างต่ำมาก (sensitivity 9.09) หมายถึง มีแบบทดสอบมีโอกาสสูงที่จะผิดพลาดจากการตรวจไม่พบผู้ที่มีความเสี่ยง) ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ที่มีความเสี่ยงได้รับผลการทดสอบว่าไม่มีความเสี่ยง ความจำเพาะค่อนข้างสูง (specificity 95.59) บ่งชี้ว่า แบบทดสอบนี้สามารถระบุกรณีที่ไม่มีพบความเสี่ยง/ไม่เป็นโรคได้ค่อนข้างแม่นยำ ค่าความแม่นยำค่อนข้างสูง (accuracy 75.69) แบบทดสอบมีความแม่นยำสูงในการระบุผู้ที่ไม่เป็นโรค ดังนั้น ผลลบที่ได้มักจะเชื่อถือได้ค่อนข้างมาก ส่วนค่าการพยากรณ์ผลบวก (PPV 39.10) แสดงว่ามีเพียง 39.10% ของผลลัพธ์ที่เป็นโรครจริง บ่งบอกว่ามีความเป็นไปได้ที่ผู้ที่ได้รับผลบวกจากการทดสอบนี้จะไม่มีโรค (false positives) อยู่พอสมควร การทดสอบนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างต่ำ ซึ่งหมายความว่า หากผลการทดสอบออกมาเป็นบวก ควรพิจารณาการตรวจสอบเพิ่มเติมเพื่อยืนยันผล ส่วนค่าการพยากรณ์ผลลบ (NPV 77.87) บ่งชี้ว่า แบบทดสอบมีความน่าเชื่อถือพอสมควร แต่ยังไม่ถึงขั้นสูงมากนัก แบบทดสอบมีแนวโน้มที่จะไม่มีโรครจริง ๆ แต่ก็ยังมีความเสี่ยงอยู่บ้างสำหรับผลลบปลอม (false negatives) ซึ่งอาจพิจารณาทำการทดสอบเพิ่มเติมในกรณีที่มีความสงสัยเกี่ยวกับผลลบ สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาของอรรวรรณ์ คูหา และคณะ¹⁹ ที่พบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) ผลการทดสอบ แบบทดสอบมีค่าความไวในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (ร้อยละ 10.34) ความจำเพาะ (ร้อยละ 94.91) และความแม่นยำอยู่ในระดับค่อนข้างสูง (ร้อยละ 94.91) และสอดคล้องกับผลการศึกษา ของ ฤทัยรัตน์ แสงนา และคณะ¹⁷ ที่ศึกษาคุณสมบัติการวัดของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) เปรียบเทียบกับแบบประเมินมาตรฐาน ที่พบว่าแบบทดสอบมีความไวในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อม ในระดับค่อนข้างต่ำ (sensitivity 36.4) แต่ความจำเพาะค่อนข้างสูง (specificity 96.5)

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของจุดตัดที่กำหนดไว้เบื้องต้นที่ 8 คะแนน ด้วยการหาพื้นที่ใต้โค้ง (receiver operating characteristic, ROC) และการคำนวณ area under the curve (AUC) ของแบบทดสอบเป็นตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของแบบทดสอบหรือโมเดลที่ใช้ในการจำแนกประเภท (classification) โดย AUC-ROC มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ซึ่งค่าที่สูงใกล้ 1 หมายความว่า แบบทดสอบหรือโมเดล มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มได้ดี ในขณะที่ค่าที่ใกล้ 0.5 หมายความว่า แบบทดสอบนั้น ไม่ดีกว่าการเดาแบบสุ่ม ในการแปลผลค่าพื้นที่ใต้โค้ง AUC-ROC นั้น ยิ่งค่าที่ได้เข้าใกล้ค่า 0.90-1.00 แสดงถึงแบบทดสอบมีความแม่นยำในการวัดสูงและให้ผลถูกต้องตามความเป็นจริง หากค่าที่ได้ 0.5-0.75 อาจแสดงถึงแบบทดสอบมีความแม่นยำในการวัดระดับค่อนข้างต่ำ และหากต่ำกว่า 0.5 แสดงถึงแบบทดสอบนั้น ไม่สามารถนำมาใช้ได้หรือไม่มีประโยชน์ในการวัด ซึ่งค่าที่ยอมรับได้ ส่วนใหญ่ต้องมีความมากกว่า 0.7 ขึ้นไป จึงจะถือว่าแบบทดสอบมีความแม่นยำและให้ผลที่ถูกต้องตามความเป็นจริงในระดับที่พอรับได้^{23,24}

ผลการวิเคราะห์ พบว่า (1) ในการคัดกรองกลุ่มที่มีความผิดปกติด้านการรู้คิด มีค่าพื้นที่ใต้โค้ง AUC-ROC เท่ากับ 0.502 แสดงว่า แบบทดสอบนี้มีความสามารถในการแยกกลุ่มผู้ที่มีความผิดปกติด้านการรู้

คิดออกจากผู้ที่ไม่มีคามผิดปกติได้ แต่มีความแม่นยำในการวัดระดับค่อนข้างต่ำ (2) กลุ่มผู้ที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น มีค่าพื้นที่ใต้โค้ง AUC-ROC เท่ากับ 0.481 แบบทดสอบมีความสามารถในการแยกแยะกลุ่มผู้ที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้นจากผู้ที่ไม่มีความผิดปกติได้ต่ำมาก ความแม่นยำในการวัดระดับค่อนข้างต่ำมากไม่สามารถนำมาใช้ได้หรือไม่มีประโยชน์ในการวัด และ (3) กลุ่มผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อม มีค่าพื้นที่ใต้โค้ง AUC-ROC เท่ากับ 0.523 ถือว่าแบบทดสอบนี้ มีความสามารถในการแยกแยะกลุ่มผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมจากผู้ที่ไม่มีความผิดปกติได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพต่ำมากและแบบทดสอบมีความแม่นยำในการวัดระดับค่อนข้างต่ำ

โดยสรุปในการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุไทยและตรวจสอบคุณสมบัติการวัดตามมาตรฐานของเครื่องมือหรือการวิเคราะห์หาความแม่นยำตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) ของแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) ที่คณะผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยดำเนินการตามกระบวนการตรวจสอบคุณสมบัติการวัดตามมาตรฐานของเครื่องมือที่มีขั้นตอนและแสดงผลการวิเคราะห์ที่น่าเชื่อถือ^{7,23} เช่น ความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) ความเชื่อมั่น (reliability) ค่าความแม่นยำ (accuracy) ค่าการพยากรณ์ผลบวก (positive predictive value, PPV) ค่าการพยากรณ์ผลลบ (negative predictive value, NPV) จุดตัดค่าคะแนน (cut-off point) และพื้นที่ใต้โค้ง (receiver operating characteristic, ROC)²⁴ การคำนวณ area under the curve (AUC)²⁵ รวมทั้งการเปรียบเทียบกับแบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 14 ข้อคำถาม (ต้นฉบับ) และผลการวินิจฉัยของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินมาตรฐานต่าง ๆ ผลการศึกษาในครั้งนี้ ชี้ให้เห็นว่า ค่าที่วิเคราะห์ได้ให้ผลไม่แตกต่าง มีความใกล้เคียงหรือไปในทิศทางเดียวกันกับงานวิจัยที่ผ่านมา ทั้งของอรรถพร คุหา และคณะ¹⁹ และการศึกษาของฤทัยรัตน์ แสงนา และคณะ¹⁷ ที่พบว่า (1) ในกลุ่มที่มีความผิดปกติด้านการรู้คิด แบบทดสอบนี้สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการค้นหาและตรวจพบผู้ที่มีความผิดปกติของสมรรถภาพสมองด้านการรู้คิดได้ค่อนข้างดี แต่ไม่สามารถแยกกลุ่มความผิดปกติได้ (2) กลุ่มที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น ค่าที่วิเคราะห์ได้ พบค่าความไวลดลง แต่ความจำเพาะและความแม่นยำเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แบบทดสอบนี้จึงสามารถระบุกรณีที่ไม่พบความเสี่ยง/ไม่เป็นโรคได้ค่อนข้างแม่นยำ และสามารถระบุได้ถูกต้องค่อนข้างสูง และ (3) ในกลุ่มที่มีภาวะสมองเสื่อม ค่าที่วิเคราะห์ได้พบค่าความไวและความแม่นยำลดลง แต่ความจำเพาะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แบบทดสอบจึงมีโอกาสสูงที่จะตรวจไม่พบผู้ที่มีความเสี่ยง แต่สามารถระบุกรณีผู้ที่ไม่พบความเสี่ยง/ไม่เป็นโรคได้ค่อนข้างแม่นยำ

ดังนั้น แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) เป็นแบบคัดกรองแบบง่ายวิธีการใช้งานไม่ยุ่งยากซับซ้อน รูปแบบการตอบข้อคำถามเป็นตามการรับรู้ต่อเหตุการณ์ของผู้สูงอายุด้วยจำนวนข้อที่ลดลง นำใช้ได้ง่ายกว่าต้นฉบับ ระยะเวลาใช้ทดสอบสั้นลง โดยที่ผู้ประเมินไม่จำเป็นต้องเป็นบุคลากรทางการแพทย์ เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขในชุมชน (อสม.) ผู้สูงอายุประเมินตนเองและผู้ดูแลที่อ่านออกเขียนได้ ก็สามารถนำไปใช้คัดกรองได้¹¹ โดยผลการศึกษา พบว่า สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการค้นหาและตรวจพบผู้ที่มีความผิดปกติของสมรรถภาพสมองด้านการรู้คิดได้ค่อนข้างดีในกลุ่มที่มีความผิดปกติด้านการรู้คิด ขณะที่ในกลุ่มที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้น และกลุ่มที่มีภาวะสมองเสื่อม สามารถระบุกรณีที่ไม่พบความเสี่ยง/ไม่เป็นโรคได้ค่อนข้างแม่นยำและสามารถระบุได้ถูกต้องค่อนข้างสูง แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) นี้ อาจเป็นเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมอีกทางเลือก ที่นำมาใช้เพื่อการค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงหรือผู้ที่มีปัญหาสมรรถภาพสมอง

ในด้านการรู้คิดในระยะเริ่มต้น^{1,9} จากค่าความไวที่ค่อนข้างสูง แต่ด้วยข้อจำกัดของคุณสมบัติการวัดด้านอื่น ๆ ที่มีค่าค่อนข้างต่ำ จึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสมก่อนนำไปใช้ และควรทำการศึกษาปรับปรุงเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะในการนำใช้ผลการวิจัย

แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) อาจเป็นเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมอีกทางเลือกหนึ่ง ค้นหาผู้ที่มีความผิดปกติของสมรรถภาพสมองด้านการรู้คิดได้ค่อนข้างดี แต่ด้วยข้อจำกัดของคุณสมบัติการวัดด้านอื่น ๆ ของเครื่องมือที่ค่าที่ได้ค่อนข้างต่ำ ทั้งความไว ความจำเพาะ และความแม่นยำที่ยังไม่สอดคล้องตามเกณฑ์ของเครื่องมือที่มีคุณสมบัติในการคัดกรองที่ดี ที่ควรมีค่าความไวและความจำเพาะมากกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป จึงจะถือเป็นเครื่องมือที่มีความถูกต้องแม่นยำสูง^{12,17} ดังนั้น จึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสมก่อนนำไปใช้ในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผลการศึกษาในครั้งนี้ แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ 5 ข้อคำถาม (ฉบับปรับปรุง) ยังมีข้อจำกัดด้านคุณสมบัติการวัดความแม่นยำตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) ที่ควรทำการศึกษาวิจัยปรับปรุงเพิ่มเติม รวมทั้งการทดสอบคุณสมบัติ เพื่อพัฒนาเครื่องมือให้สามารถค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงหรือมีความผิดปกติของสมรรถภาพสมองด้านการรู้คิดให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะใช้เป็นแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมด้านแรกในชุมชน ก่อนเข้าสู่กระบวนการวินิจฉัย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ ผู้ที่ให้การสนับสนุนทุนการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณคณะทำงานวิจัยจากหน่วยงานต่าง ๆ พื้นที่เครือข่ายโครงการพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมครบวงจร โดยเฉพาะคณะผู้ร่วมดำเนินการวิจัยจากพื้นที่ชุมชนชนบทจังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดนครราชสีมา ที่ให้การสนับสนุนและให้ความร่วมมือจนงานวิจัยนี้สำเร็จลงไปด้วยดี รวมถึงกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุและครอบครัวที่ยินดีให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษานี้

References

1. Rojana-udomsart A, Keawsri J, editors. Clinical practice guideline for dementia: neurological. Nontaburi: Institute of Thailand, Department of medical services, Ministry of public health, Thailand; 2021. (in Thai)
2. Kuha O, Kumniyom N, Thongnum N, Vidhyachak C, Nakawiro D, Srisuwan P. Dementia screening tool for older peoples in Thailand. Journal of nursing and health care 2021;39(4):26-34. (in Thai)
3. American psychiatric association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington DC: American psychiatric association;2018.

4. Alzheimer's Disease International [ADI]. Dementia statistics-dementia facts & figures. [Internet]. UK: Alzheimer's Disease International;2024[update 2024; cited 2024 Jun 10]. Available from: <https://www.alzint.org/about/dementia-facts-figures/dementia-statistics/>
5. World Health Organization [WHO]. Dementia [International classification of diseases for mortality and morbidity statistics, 11th Revision, v2023-01] [Internet]. Geneva: World Health Organization;2023[update 2023; cited 2023, Jul 24]. Available from: <https://www.findacode.com/icd-11/block-546689346.html?hl=dementia>
6. Alzheimer's Disease International [ADI]. Dementia statistics-dementia facts & figures [Internet]. UK: Alzheimer's Disease International;2024[update 2024; cited 2024 Jun 10]. Available from: <https://www.alzint.org/about/dementia-facts-figures/dementia-statistics/>
7. Thaneerat T, Tooreerach U, Petrugs B, Kimsao P, Hongchukiet K, Deeduang B. Development of dementia screening test for Thai elderly. Journal of the Psychiatric Association of Thailand 2017;62(2):177-86. (in Thai)
8. Haubois G, Annweiler C, Launay C, Fantino B, de Decker L, Allali G, et al. Development of a short form of mini-mental state examination for the screening of dementia in older adults with a memory complaint: a case control study. BMC Geriatr 2011;11:59.
9. Sternberg SA, Wolfson C, Baumgarten M. Undetected dementia in community-dwelling older people: the Canadian study of health and aging. J Am Geriatr Soc 2000; 48(11):1430-4.
10. Siri S. Screening test for dementia in community. Journal of Public Health Nursing 2016;27(1):115-30. (in Thai)
11. Kuha O, Kumniyom N, editors. Guide for assisting seniors with dementia: a manual for community caregiver volunteers. Nonthaburi: Institute of geriatric medicine, Department of medical services, Thailand; 2020. (in Thai)
12. Prasunnakran S, Khammathit A, Yothathai T, Sakulkoo. Early screening of senile dementia in community-based care: a systematic review. Journal of Health Science 2017;26:125-38. (in Thai)
13. Na Chiangmai NN, Wongupparaj P. Dementia screening tests in Thai older adults. Journal of Mental Health of Thailand 2020;28(3):252-65. (in Thai)
14. Lorentz WJ, Schanlan JM, Borson S. Brief screening tests for dementia. Can J Psychiatry 2002;47(8):723-33.
15. Ismail Z, Rajji TK, Shulman KI. Brief cognitive screening instruments: an update. Int J Geriatr Psychiatry 2010;25(2):111-20.
16. Institute of geriatric medicine, Department of medical services. Practice guidelines of comprehensive care management for older person with dementia. Nonthaburi: Institute of geriatric medicine, Department of medical services, Thailand; 2019. (in Thai)

17. Sangna R, Pinyopornpanish K, Jiraporncharoen W, Angkurawaranon C. Validation of a 14-item self-reporting questionnaire for the screening of dementia in the elderly. *Journal of mental health of Thailand* 2020;28(3):199-210. (in Thai)
18. Aroonsang P, Trakulkajornsak B, Satthapisit S, Moungkote K, Kunleun S, Subindee S. Comprehensive care system innovation for older persons with dementia: BanFang district model. *Thai Journal of nursing and midwifery practice* 2019;6(2):115-30. (in Thai)
19. Kuha O, Kumniyom N, Vidhyachak C, Nakawiro D, Srisuwan P, Thongnum N. Study of measurement properties according to dementia diagnosis criteria of the 14-item dementia screening tool in the older adults. *Journal of nursing science and health care* 2023;46(4):132-45. (in Thai)
20. Wongpakaran N, Wongpakaran T, Reekum RV. The use of GDS-15 in detecting MDD: A comparison between residents in a Thai long-term care home and geriatric outpatients. *Journal of Clinical Medicine Research* 2013;5(2):101-11. (in Thai)
21. The Committee prepared the preliminary brain test-Thai version, 1999. Mini Mental Examination Thai-2002, MMSE-2002. Bangkok: Institute of geriatric medicine, department of medical services, Ministry of public health, Thailand;2002. (in Thai)
22. Hemrungron S, Tangwongchai S, Charoenboon T, Panasawat M, Supasitthumrong T, Chaipresertsud P, et al. Use of the montreal cognitive assessment Thai version to discriminate amnesic mild cognitive impairment from alzheimer's disease and healthy controls: machine learning results. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2021;50(2):183-94.
23. Meehanpong P, Boonsin S. The development of nursing research instruments. *Journal of the Royal Thai Army Nurses* 2021;22(1):10-9. (in Thai)
24. Sarakarn P, Munpolsri P. Optimal cut-off points receiver operating characteristic (ROC) curve analysis in developing tool of health innovation: Example using stata. *Thai Bulletin of Pharmaceutical Sciences* 2021;16(1):93-108. (in Thai)
25. Hosmer DW, Lemeshow S, Sturdivant RX. *Applied survival analysis: regression modeling of time to event data*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons;2013.