

บทความ

เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในชุมชน

SCREENING TEST FOR DEMENTIA IN COMMUNITY

สุคนธา ศิริ*

บทนำ

จากสถานการณ์ผู้สูงอายุไทยที่มีสัดส่วนของประชากรสูงอายุเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี พ.ศ.2553 พบร้อยละ 11.9 และในปี พ.ศ.2573 จะเพิ่มขึ้นมากกว่า 2 เท่าตัว อยู่ที่ร้อยละ 25 ซึ่งถือว่าเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มตัว (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2555) สังคมผู้สูงอายุที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลกระทบต่อทั้งตัวผู้สูงอายุเอง ครอบครัว และสังคมไม่ว่าจะเป็นการใช้ชีวิตในช่วงบั้นปลายที่ต้องเผชิญกับความเสื่อมของร่างกาย (ชนิดา ประดิษฐ์-สถาพร, พิมสุภาว จันทนะโสทธิ, ขวัญใจ อำนาจสัตย์เชื้อ และ รัชนิ สรรเสริญ, 2555) อาการหลงลืมเป็นความเสื่อมที่ในอดีตเรามักเชื่อกันว่า อาการหลงลืมเป็นเรื่องปกติของคนที่มีอายุมากขึ้น เป็นการหลงลืมตามวัยยิ่งมีอายุมากขึ้น จะมีแนวโน้มหลงลืมมากขึ้น แต่ความเชื่อดังกล่าวไม่ได้ถูกต้องทั้งหมด ยังมีผู้สูงอายุอีกส่วนหนึ่งที่มีการหลงลืมซึ่งเป็นผลมาจากอาการสมองเสื่อม (Dementia) ที่เกิดจากทำงานของสมองใหญ่ผิดปกติทำงานลดลงกว่าเดิม ทำให้ความรอบรู้ ความจำ ความคิด การตัดสินใจเปลี่ยนไปในทางที่แย่ลง ร่วมกับมีการเปลี่ยนแปลงของบุคลิกภาพ พฤติกรรม อาการเหล่านี้ไม่ได้เป็นมาตั้งแต่กำเนิด และมีความรุนแรงจนกระทบกระเทือนต่อการใช้ชีวิตประจำวัน รวมถึงการประกอบอาชีพ (American Psychiatric Association, 1994) สาเหตุของกลุ่มอาการสมองเสื่อมมีหลายสาเหตุ ทั้งที่ รักษาไม่ได้แต่สามารถชะลออาการ เช่น กลุ่มอาการที่มีชื่อว่า “อัลไซเมอร์” (Alzheimer’s Disease) โดย พบว่า ผู้ป่วยสมอง

เสื่อมส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 60 ยังอยู่ในกลุ่มอาการนี้ ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีความผิดปกติอย่างช้าๆ เป็นเวลาหลายปี ทำให้ญาติที่ใกล้ชิดบอกระยะเวลาแน่ชัดไม่ได้ว่า เกิดขึ้นเมื่อใด และส่วนใหญ่ยังมีการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ปกติ (Black, LoGiudice, Ames, Barber & Smith, 2001) นี้ถึงแม้จะไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้แต่สามารถชะลอความรุนแรงของโรคถ้าได้รับการรักษาอย่างถูกต้องตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของโรค ขณะที่โรคยังไม่ลุกลาม (mild stage) ประมาณ 5% ของผู้ป่วยที่มีความบกพร่องเกี่ยวกับความจำเป็นกลุ่มที่สามารถรักษาให้หายได้ เช่น กลุ่มอาการที่เกิดจากภาวะหลอดเลือดสมอง (Vascular dementia) โดยประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยกลุ่มนี้ ถ้าได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของโรค (mild stage) จะสามารถหายเป็นปกติ (Khachatorian, Phelps & Buckholtz, 1994) ดังนั้น การค้นหาผู้ป่วยเพื่อทำการรักษาอย่างถูกต้องในระยะเริ่มแรกของโรคจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาดูแลผู้ป่วยสมองเสื่อม (Gauthier, Thal, & Rosser, 1996) ในการค้นหาผู้ป่วยที่มีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากที่สุด คือ การวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญร่วมกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งมักมีในเฉพาะโรงพยาบาลใหญ่ๆ และมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง (Stemberg, Wolfson, & Baumgarten, 2000) ด้วยข้อจำกัดของการค้นหาผู้ป่วยด้วยการวินิจฉัย เครื่องมือคัดกรองจึงถือเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้ในการช่วยค้นหาผู้ป่วยเบื้องต้นซึ่งรวมถึงผู้ที่ยังไม่แสดงอาการชัดเจน

* อาจารย์ ภาควิชาระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรทั่วไป (Peterson & Gass, 2001; Harri, Helfand, Wodf, Lohr, Mulrow & Teutsch, 2001) เพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุที่มีอาการผิดปกติได้รับการวินิจฉัยตั้งแต่ระยะอาการเริ่มแรก ส่งผลให้การรักษามีประสิทธิภาพสูงสุด

ดังนั้นบทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อม โดยจะเน้นให้ผู้อ่าน โดยเฉพาะบุคลากรทางการแพทย์ สาธารณสุขและทางการพยาบาลได้เข้าใจถึงหลักการเบื้องต้น เนื้อหาจะประกอบด้วย ความหมายของการคัดกรองและการวินิจฉัย ตัวอย่างเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่ใช้ในประเทศไทย คุณสมบัติของเครื่องมือคัดกรองและการประเมิน รวมถึงข้อควรพิจารณาในการนำเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมไปใช้ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความฉบับนี้จะมีประโยชน์แก่ผู้อ่านทุกท่าน โดยเฉพาะผู้ปฏิบัติงานหรือนักวิจัยที่จะนำเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมไปใช้ รวมถึงนักวิจัยที่ต้องการพัฒนาหรือประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อม

ความหมายของการคัดกรองและการวินิจฉัยภาวะสมองเสื่อม

เครื่องมือคัดกรองโรค (screening test) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการคัดแยกบุคคลที่อาจจะเป็นโรคออกจากบุคคลที่ไม่เป็นโรค เช่น การซักประวัติและตรวจร่างกายเบื้องต้น การตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างง่าย เช่น Fasting blood sugar, Serum electrolyte, BUN/creatinine (Webb, Bain & Pirozzo, 2005) ดังนั้น เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อม (dementia screening test) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการคัดแยกบุคคลที่อาจจะมีภาวะสมองเสื่อมออกจากบุคคลที่ไม่มีภาวะดังกล่าว เช่น การซักประวัติและตรวจร่างกายเบื้องต้น การตรวจโดยเครื่องมือ

พิเศษต่างๆ เช่น CT scan แบบทดสอบ เช่น clock drawing test (CDTs), the 7-minute screen (7MS), mini-mental state examination (MMSE), Thai mini mental state examination (TMSE), Chula mental test (CMT) รวมถึงการใช้แบบสอบถาม เช่น the informant questionnaire on cognitive decline in the elderly (IQCODE) เป็นต้น

การวินิจฉัยโรค (diagnosis) หมายถึง การตรวจเพื่อยืนยันสรุปผลว่าผู้ป่วยเป็นโรคอะไร โดยทั่วไปในการวินิจฉัยภาวะสมองเสื่อมแพทย์จะการวินิจฉัยตามเกณฑ์ Diagnostic and statistical manual of mental disorder (DSM) (Bouchard, 2007) (American Psychiatric Association, 1994) ซึ่งปัจจุบันมักนิยมใช้ DSM-IV หรือ DSM-IV-TR หรือถ้าในกลุ่มอาการโรคอัลไซเมอร์เกณฑ์การวินิจฉัยที่เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ NINCDS-ADRDA Alzheimer's Criteria (Dubois, Feldman, & Jacova, 2007) ร่วมกับการซักประวัติและตรวจร่างกายอย่างละเอียด การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น Serum electrolyte BUN/ creatinine หรือการตรวจด้วยเครื่องมือพิเศษ เช่น CT scan หรือ MRI (ประเสริฐบุญเกิด, 2546) เมื่อผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมขึ้นมา เช่น การคิดค้นขึ้นมาใหม่ การแปลหรือประยุกต์ข้อความจากแบบคัดกรองของต่างประเทศจะต้องมีการประเมินความถูกต้องผลของการคัดกรองนั้นๆ โดยเปรียบเทียบกับผลวินิจฉัยซึ่งเป็นมาตรฐาน (Gold standard) ยกตัวอย่างเช่น นักวิจัยต้องการประเมินประสิทธิภาพของแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ Modified IQCODE นักวิจัยจะใช้ผลที่ได้จากการคัดกรองมาเทียบกับผลของการวินิจฉัยภาวะสมองเสื่อมจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามเกณฑ์ DSM-IV ซึ่งเป็น Gold standard (Siri, Okanurak, Chansirikanjana, Kitiyaporn, & Jorm, 2006) นักวิจัยหลายท่านมักมีคำถามว่า อยากรจะทดสอบ

ความถูกต้องของแบบคัดกรองสมองเสื่อมที่พัฒนาขึ้นมาใหม่หรือมีการปรับเปลี่ยนจุดตัดคะแนนใหม่แต่มีข้อจำกัดเรื่องของการเชิญแพทย์ผู้เชี่ยวชาญมาทำการวินิจฉัยภาวะสมองเสื่อมกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จึงจะใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่นิยมใช้อยู่ทั่วไปมาเป็น gold standard ได้หรือไม่ คำตอบคือได้แต่ไม่ควร เนื่องจากในการเลือก gold standard ต้องคำนึงถึงความถูกต้องแม่นยำของผลที่ออกมาให้มากที่สุด โดยต้องเป็นมาตรฐานและจำเพาะกับโรคนั้นๆ เช่น ถ้าผลการทดสอบจาก gold standard เป็นบวก มีความเป็นไปได้สูงที่บุคคลนั้นน่าจะป่วยด้วยโรคนั้นๆ จริง ถ้าผลการทดสอบจาก gold standard เป็นลบ บุคคลที่ถูกทดสอบนั้นน่าจะไม่ป่วยด้วยโรคนั้นๆ ถ้าหาก gold standard ที่ใช้ไม่มีความแม่นยำเพียงพอที่ไม่สามารถยอมรับเป็นมาตรฐานอ้างอิงที่เหมาะสมได้ ผลการประเมินของเครื่องมือคัดกรองนั้นๆ ย่อมไม่มีคุณค่าเพียงพอที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

ตัวอย่างเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อม

บทความฉบับนี้จะนำเสนอตัวอย่างเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่ใช้ในประเทศไทยที่มีการทดสอบความถูกต้องของเครื่องมือต่างๆ ซึ่งแต่ละเครื่องมือจะมีคุณสมบัติแตกต่างกันไปดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

คุณสมบัติเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่ดี

เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่สามารถนำไปใช้ในการช่วยค้นหากลุ่มเสี่ยงหรือผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมในกลุ่มประชากรทั่วไป ควรพิจารณาตามคุณลักษณะ ดังนี้ต่อไปนี้ (Lorentz, Schanlan & Borson, 2002)

- มีความเที่ยง (Reliability) สูง
- ให้ผลการตรวจตรงกับความเป็นจริงหรือมีความถูกต้อง (Validity) สูง (บางท่านอาจจะคุ้นเคยกับคำว่า ความเที่ยงตรง, ความแม่นยำ)
- ในการคัดกรองโรคที่มีความชุกสูง ควรให้ค่าคาดทำนาย หรือ ค่าพยากรณ์ (Predictive value) สูง
- มีราคาถูก เนื่องจากเครื่องมือคัดกรองเป็นการทดสอบที่ต้องใช้กับคนจำนวนมาก
- มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติสูง (Feasibility) ไม่ยุ่งยาก ใช้เวลาน้อยในการทดสอบให้ผลเร็ว และไม่ต้องใช้ผู้ชำนาญการเฉพาะทาง
- ลักษณะทางประชากรและวัฒนธรรมไม่มีผลต่อคะแนนหรือผลการคัดกรอง

จากคุณสมบัติข้างต้น หลายท่านอาจจะยังไม่คุ้นเคยหรือไม่มีความเข้าใจในคุณสมบัติบางข้อ เช่น ความเที่ยง ความถูกต้อง หรือค่าพยากรณ์ ว่ามีที่มาและความสำคัญอย่างไรต่อเครื่องมือคัดกรอง ซึ่งบทความฉบับนี้จะนำเสนอถึงคุณสมบัติดังกล่าว รวมถึงการประเมิน

ความเที่ยง (Reliability)

ความเที่ยง หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือคัดกรองที่จะให้ผลการคัดกรองเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันทุกครั้งเมื่อทำการคัดกรองประชากรกลุ่มเดียวกัน ภายใต้สภาวะการณ้อย่างเดียวกัน (Gordis, 2004) ความเที่ยงที่มักนิยมใช้ คือ internal consistency และ Inter-rater reliability

Internal consistency เป็นตัวที่จะบอกว่าคะแนนของแต่ละข้อของเครื่องมือคัดกรองเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่อย่างไร สถิติที่มักจะใช้ในการทดสอบคือ Cronbach’s alpha ซึ่งจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00-1.00 เครื่องมือคัดกรองที่ถือว่ามีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้ได้ควรมีค่ามากกว่า 0.70 (Friis & Sellers, 2003) และในกรณีที่แบบคัดกรอง

นั้นๆ ให้มีความสำคัญกับความเที่ยง Cronbach's alpha ควรมีค่ามากกว่า 0.90 (Nunnally & Bernstein, 1994)

Inter-rater reliability วิธีนี้ใช้กับเครื่องมือคัดกรองที่เป็นแบบสังเกตและการนำไปใช้จะต้องมีผู้สังเกตมากกว่า 1 คน แล้วนำผลที่ได้มาทดสอบว่าตรงกันมากน้อยเพียงใด ถ้าผลจากการสังเกตใกล้เคียงกันยิ่งมากแสดงว่ามีความเที่ยงมาก ใช้สูตรคำนวณ คือ

$$\text{ความเที่ยงของการสังเกต} = \frac{\text{จำนวนที่สังเกตเหมือนกัน}}{(\text{จำนวนที่สังเกตเหมือนกัน} + \text{จำนวนที่สังเกตต่างกัน})}$$

หรืออาจใช้ค่าทางสถิติ สถิติที่มักจะใช้ในการทดสอบคือ Spearman rank order correlation coefficient (rs), intraclass correlation coefficient (ICC) หรือ Pearson's correlation coefficient (r) โดยเครื่องมือคัดกรองที่ดีไม่ควรมีค่าน้อยกว่า 0.70 (มานิต ศรีสุรภานนท์, พร็ัมเพรา ดิษยวณิช และ จำลอง ดิษยวณิช, 2544)

ในการนำเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมไปใช้ หลายท่านมีความเข้าใจว่า ถ้าเครื่องมือที่มีการรายงานไว้ว่ามีความเที่ยงอยู่ในระดับสูง เครื่องมือคัดกรองนั้นน่าจะมีความมีประสิทธิภาพสูงสามารถนำไปใช้ได้เลย ซึ่งในความเป็นจริงเครื่องมือที่มีความเที่ยงสูงอาจจะไม่มีความถูกต้องสูงเสมอไป เพราะอาจให้ผลที่ผิดเหมือนกันทุกครั้ง ถ้าเทียบการคัดกรองเป็นการปาเป้า การปาลูกดอกเข้าจุดเดิมหรือใกล้เคียงจุดเดิมทุกครั้งที่ปาถือว่าการปานั้นมีความเที่ยงสูง แต่จุดเดิมที่ว่าอาจจะได้คะแนนน้อยหรือพลาดเป้าไปทุกครั้ง แสดงว่าการปานั้นยังไม่ถูกต้อง (Friis & Sellers, 2003) ดังนั้น เมื่อพิจารณาแล้วว่าเครื่องมือคัดกรองนั้นๆ มีความเที่ยงน่าเชื่อถือแล้วต้องพิจารณาความถูกต้องของเครื่องมือต่อไป แต่อย่างไรก็ตามอาจมีข้อสงสัยเกิดขึ้นว่า ทำไมไม่ประเมินความถูกต้องของเครื่องมือคัดกรองเสียก่อน เพราะถ้าเครื่องมือมีความ

ถูกต้อง เครื่องมือจะมีความเที่ยงด้วยเช่นกัน ซึ่งในการพัฒนาเครื่องมือแบบสอบถามขึ้นใหม่ ก่อนที่จะนำไปใช้ต้องให้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เครื่องมือหรือแบบสอบถามนั้นจะไปวัดประเมินความเที่ยงตรงของเครื่องมือ ต่อจากนั้นจึงนำเครื่องมือไปทดลองใช้เพื่อทดสอบความเที่ยงแล้วจึงนำไปใช้จริงในกรณีเครื่องมือหรือแบบสอบถามใช้เพื่อสำรวจหรือเก็บข้อมูลต่างๆ เมื่อเก็บข้อมูลครบถ้วน นักวิจัยสามารถวิเคราะห์สรุปรายงานผลการวิจัย แต่ในกรณีการทดสอบคุณภาพเครื่องมือคัดกรองนั้น เมื่อผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเสร็จ ผู้วิจัยต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ผลเทียบกับ Gold standard เพื่อรายงานความถูกต้องของเครื่องมือต่างๆ ดังนั้น ความถูกต้องของเครื่องมือจึงเป็นหัวใจหลักที่จะบ่งบอกถึงคุณภาพของเครื่องมือคัดกรองต่างๆ

ความถูกต้องหรือความเที่ยงตรง (Validity)

ในการประเมิน validity ของแบบสอบถามทั่วไปหรือที่มักจะถูกเรียกว่า ความเที่ยงตรงของเครื่องมือ มักจะใช้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถามเป็นผู้ประเมินสำหรับเครื่องมือคัดกรองนั้น การประเมิน validity หรือในการประเมินคุณภาพเครื่องมือคัดกรอง มักจะเรียกว่า ความถูกต้องของเครื่องมือ โดยค่าความถูกต้องมักจะถูกรายงานไว้เมื่อมีการพัฒนาหรือทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ โดยนักวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้คัดกรองภาวะต่างๆ ในประชากรทั่วไป ซึ่งความถูกต้องของเครื่องมือคัดกรองหมายถึง เครื่องมือให้ผลการคัดกรองที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง เมื่อเทียบกับ Gold standard โดยค่าความถูกต้องที่สำคัญในการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นของเครื่องมือคัดกรองได้แก่ criterion validity ค่าสถิติที่นำมาใช้นั้นจะขึ้นกับชนิดของข้อมูล สำหรับข้อมูลชนิดต่อเนื่อง (Continues scale) ใช้ Pearson's correlation coefficient (r) ข้อมูลชนิดเรียงลำดับ

(Ordinal scale) ใช้ Spearman rank order correlation coefficient (rs) และ ข้อมูลชนิดนามบัญญัติ (Nominal scale เช่น มีภาวะสมองเสื่อม/ไม่มี) ซึ่งค่า criterion validity ที่ใช้บ่อยในเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อม คือ ค่าความไว (sensitivity) และ ค่าความจำเพาะ (specificity) ในส่วนของ Pearson's correlation coefficient (r) และ Spearman rank order correlation coefficient (rs) จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 ยิ่งมีค่าใกล้หนึ่งยิ่งมีความถูกต้องสูง โดยทั่วไปมักจะยอมรับว่าเครื่องมือมีความถูกต้องเป็นที่ยอมรับได้ควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.70 (มานิต ศรีสุรภานนท์, พรรัมเพรา ดิษยวณิช และ จำลอง ดิษยวณิช, 2544)

ส่วนใหญ่เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมจะให้ผลคัดกรองเบื้องต้นออกมาเป็นคะแนนจากการทดสอบหรือการสอบถามและนักวิจัยที่พัฒนาหรือทำการศึกษาเครื่องมือต่างๆ จะวิเคราะห์หาจุดตัดคะแนนที่เหมาะสมเพื่อใช้สำหรับการระบุว่าบุคคลที่ได้รับคัดกรองมีโอกาสเป็นโรคหรือไม่ ดังนั้นความถูกต้องของเครื่องมือคัดกรองจึงจะมักถูกประเมินความถูกต้องด้วยค่าความไวและค่าความจำเพาะ ซึ่งในการคำนวณจะมีการนำผลการคัดกรองจากเครื่องมือไปเทียบกับ Gold standard เช่น ผลการวินิจฉัยของแพทย์ สามารถจัดวางตัวเลขเข้าตาราง 2x2 ดังตารางที่ 2 (Gerstman, 2003)

ความไว (sensitivity) หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือที่ใช้คัดกรองโรคแล้วให้ผลบวกในคนที่ เป็นโรคได้อย่างถูกต้อง (Fletcher & Fletcher, 2005)

เช่น แบบคัดกรอง Modified IQCODE ให้ค่าความไวในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ร้อยละ 90 (Siri, Okanurak, Chansirikanjana, Kitiyapom & Jom, 2006) แสดงว่าถ้านำแบบคัดกรอง

Modified IQCODE ไปคัดกรองในผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยภาวะสมองเสื่อม 100 คน จะให้ผลคัดกรองเป็นบวก 90 คน ซึ่งสามารถคำนวณหาค่าความไวได้โดยใช้สมการ

$$\text{ค่าความไว} = \frac{\text{true positive}}{(\text{true positive} + \text{false negative})} \times 100\%$$

ความจำเพาะ (specificity) หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือที่ใช้คัดกรองโรคแล้วให้ผลลบในคนที่ไม่มีป่วยด้วยโรคนั้นๆ ได้อย่างถูกต้อง (Fletcher & Fletcher, 2005) เช่น แบบคัดกรอง Modified IQCODE ของ Siri S. (2006) ให้ค่าความจำเพาะในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ร้อยละ 95 แสดงว่า ถ้า นำแบบคัดกรอง Modified IQCODE ไปคัดกรองในผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะสมองเสื่อม 100 คน จะให้ผลคัดกรองเป็นลบ 95 คน ซึ่งสามารถคำนวณหาค่าความจำเพาะได้โดยใช้สมการ

$$\text{ค่าความจำเพาะ} = \frac{\text{true negative}}{(\text{false positive} + \text{true negative})} \times 100\%$$

ประสิทธิภาพ (Accuracy) หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือที่ใช้คัดกรองโรคแล้วพบว่าผลการคัดกรองถูกต้องตามความเป็นจริง กล่าวคือ ให้ผลคัดกรองเป็นบวกในคนที่ เป็นโรค และให้ผลคัดกรองเป็นลบในคนที่ปกติ (Friis & Sellers, 2003) เช่น แบบคัดกรอง Modified IQCODE ให้ค่าประสิทธิภาพโดยรวมในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ร้อยละ 92 (Siri, Okanurak, Chansirikanjana, Kitiyapom & Jom, 2006) แสดงว่า ถ้า นำแบบคัดกรอง Modified IQCODE ไปคัดกรองในผู้สูงอายุทั้งหมด 100 คน จะให้ผลคัดกรองที่ถูกต้อง กล่าวคือ ให้ผลคัดกรองเป็นบวกในผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยภาวะสมองเสื่อมและให้ผลลบในผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะสมองเสื่อม

ทั้งหมดจำนวน 92 คน ซึ่งค่าประสิทธิภาพจะบอกถึงความถูกต้องโดยรวมของเครื่องมือคัดกรอง ซึ่งสามารถคำนวณหาประสิทธิภาพได้โดยใช้สมการ

$$\text{ค่าประสิทธิภาพ} = (\text{true positive} + \text{true negative}) / \text{grand total} \times 100\%$$

แต่อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาเลือกใช้เครื่องมือคัดกรอง มักต้องพิจารณาจากค่าความไวหรือค่าความจำเพาะเพื่อสามารถเลือกใช้เครื่องมือคัดกรองให้เหมาะกับโรคและวัตถุประสงค์ที่ผู้ปฏิบัติงานต้องการคัดกรองมากที่สุด โดยทั่วไปเรามักจะคาดหวังว่า เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่นำไปใช้จะให้ผลคัดกรองที่ถูกต้องมากที่สุด ทั้งในคนที่ป่วยจริงและคนที่ปกติ กล่าวคือต้องการเครื่องมือคัดกรองที่มีทั้งค่าความไวและค่าความจำเพาะสูงสุด แต่ในความเป็นจริงค่อนข้างเป็นไปได้ยาก ยกตัวอย่างเช่น แบบคัดกรอง Modified IQCODE ผู้วิจัยที่พัฒนาเครื่องมือกำหนดจุดตัดคะแนนที่ 3.42 จะให้ค่าความไวและค่าความจำเพาะ เท่ากับร้อยละ 90 และ 95 ตามลำดับ แต่ถ้าหากผู้วิจัยกำหนดจุดตัดใหม่โดยลดคะแนนเป็น 3.33 จะให้ค่าความไวและค่าความจำเพาะ เท่ากับร้อยละ 95 และ 89 ตามลำดับ ในทางกลับกันหากผู้วิจัยกำหนดจุดตัดใหม่โดยเพิ่มคะแนนขึ้นเป็น 3.61 จะให้ค่าความไวและค่าความจำเพาะ เท่ากับร้อยละ 82 และ 99 ตามลำดับ (Siri, Okanurak, Chansirikanjana, Kitiyaporn & Jorm, 2006) จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่า ค่าความไวและค่าความจำเพาะจะมีค่าวิ่งสวนทางกัน คือ เมื่อเลือกจุดตัดที่มีค่าความไวของเครื่องมือคัดกรองสูงขึ้นค่าความจำเพาะจะลดลง แต่ถ้าเลือกจุดตัดเครื่องมือคัดกรองที่มีค่าความจำเพาะสูงขึ้น ค่าความไวจะลดลง (Fletcher & Fletcher, 2005; Friis & Sellers, 2003; Gerstman, 2003) ดังนั้นในการเลือกใช้เครื่องมือ

คัดกรองภาวะสมองเสื่อม เมื่อเราพิจารณาในประเด็นความถูกต้องของเครื่องมือ ต้องพิจารณาถึงค่าความไวและค่าความจำเพาะของเครื่องมือคัดกรองด้วย เนื่องจากปัจจุบัน พบว่า เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมหลายๆ เครื่องมือ มีการนำเสนอหลายจุดตัดคะแนน เช่น การประเมินแบบทดสอบ Clock-drawing test พบว่าจุดตัดคะแนนที่น้อยกว่า 7 ตามเกณฑ์ของ Chula clock drawing scoring system (CCSS) จะให้ค่าความไวและค่าความจำเพาะ เท่ากับร้อยละ 88 และ 74 ตามลำดับ และ ถ้าลดคะแนนจุดตัดเป็นน้อยกว่า 6 จะให้ค่าความไว ร้อยละ 88 เท่าเดิม แต่จะให้ความจำเพาะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 82 ซึ่งพบว่าค่าความจำเพาะของสองจุดตัดคะแนนมีความแตกต่างกัน (Kanchanatawan, Jitapunkul, Supapitiporn, & Chansirikarnjana, 2006) ดังนั้นในกรณีเครื่องมือเดียวกันแต่มีการเสนอไว้หลายจุดตัดคะแนนหรือในโรคหรือภาวะเดียวกันอาจมีเครื่องมือคัดกรองมากกว่าหนึ่งเครื่องมือการเลือกที่จะใช้จุดตัดคะแนนใดหรือเครื่องมือคัดกรองใดจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการคัดกรอง ในทางปฏิบัติเราควรเลือกเครื่องมือคัดกรองที่มีค่าความไวสูงๆ ในการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงหรือผู้ป่วยสำหรับโรคที่มีความรุนแรงแต่สามารถรักษาได้ ซึ่งหากผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยตั้งอาการของโรคอยู่ในระยะเริ่มแรก และจะเหมาะสำหรับการคัดกรองโรคที่มีความชุกโรคค่อนข้างน้อย และเราต้องการให้ได้ผู้ป่วยที่มีอยู่ทั้งหมด ส่วนเครื่องมือคัดกรองที่มีความจำเพาะสูงๆ นั้นมักถูกเลือกใช้เมื่อต้องการความถูกต้องในกลุ่มที่ให้ผลคัดกรองเป็นบวก (True positive) สูง กล่าวคือการคัดกรองโรคที่เมื่อการคัดกรองให้ผลบวกแต่ในความเป็นจริงคนๆ นั้นไม่ได้ป่วย (False positive) ซึ่งจะมีผลเสียต่อตัวผู้ป่วยมาก ทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ หรือมีผลต่อผู้ใกล้ชิดกับผู้ป่วยด้วย รวมถึงกรณีโรคที่ทำการคัดกรองยังไม่สามารถทำการ

ตรวจวินิจฉัยเพื่อยืนยันโดยวิธีอื่นหรือทำได้ยากและวิธีการวินิจฉัยนั้นเมื่อกระทำแล้วอาจเป็นอันตรายต่อตัว ซึ่งเมื่อเราพิจารณาถึงลักษณะของภาวะสมองเสื่อมแล้ว (Fletcher & Fletcher, 2005) ในกรณีต้องการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในชุมชน จะพบว่าหลายการศึกษาแนะนำให้ใช้เครื่องมือคัดกรองที่มีค่าความจำเพาะสูง เช่น การศึกษาของ Kanchanatawan B., และคณะ (2006) แนะนำให้ใช้ แบบทดสอบ Clock-drawing test ที่จุดตัดคะแนนน้อยกว่า 6 หรือการศึกษาของ Siri S., และคณะ (2006) กำหนดจุดตัดคะแนน ของแบบคัดกรอง Modified IQCODE ที่ 3.42 ซึ่งจุดตัดดังกล่าวให้ความจำเพาะสูงเหมาะสมสำหรับการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในชุมชน

ค่าพยากรณ์ (Predictive Value)

นอกจากค่าความถูกต้องที่จะบอกคุณลักษณะของเครื่องมือคัดกรองแล้ว ค่าพยากรณ์เป็นอีกค่าที่มักจะถูกรายงานหลังจากนำเครื่องมือคัดกรองไปใช้คัดกรองภาวะต่างๆ ในประชากรทั่วไป ซึ่งค่าพยากรณ์ของเครื่องมือคัดกรองโรค หมายถึง ความน่าจะเป็นของการมีโรค เมื่อการคัดกรองให้ผลเป็นบวกและความน่าจะเป็นของการไม่มีโรค เมื่อการคัดกรองให้ผลเป็นลบ (Fletcher & Fletcher, 2005; Friis & Sellers, 2003; Gerstman, 2003) ค่าพยากรณ์จะประกอบด้วย

ค่าพยากรณ์ของผลบวก (Positive Predictive Value: PPV): เป็นค่าที่แสดงถึงความน่าจะเป็นของบุคคลซึ่งการคัดกรองให้ผลเป็นบวกว่า จะมีโอกาสมีภาวะสมองเสื่อมจริงมากน้อยเท่าใด เช่น แบบคัดกรอง Modified IQCODE ไปคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในกลุ่มผู้สูงอายุกลุ่มหนึ่ง ให้ค่าพยากรณ์ของผลบวก ร้อยละ 94 แสดงว่า เมื่อนำแบบคัดกรองนี้ไปใช้คัดกรองภาวะสมองเสื่อมในประชากรกลุ่มนั้นแล้วถ้าให้ผลคัดกรองเป็นบวก 100 คน และเมื่อส่ง

ผู้สูงอายุไปรับการวินิจฉัยภาวะสมองเสื่อมจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า จะมีผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมจริง จำนวน 94 คน สามารถคำนวณหาค่าพยากรณ์ของผลบวก ได้โดยใช้สมการ

$$PPV = \frac{\text{true positive}}{\text{true positive} + \text{false positive}} \times 100\%$$

ค่าพยากรณ์ของผลลบ (Negative Predictive Value: NPV): เป็นค่าที่แสดงถึงความน่าจะเป็นของบุคคลซึ่งการคัดกรองให้ผลเป็นลบแล้ว จะไม่มีภาวะสมองเสื่อมจริงมีเท่าใด เช่น แบบคัดกรอง Modified IQCODE ให้ค่าพยากรณ์ของผลลบ ร้อยละ 90 แสดงว่า เมื่อนำแบบคัดกรองนี้ไปใช้คัดกรองภาวะสมองเสื่อมแล้วให้ผลคัดกรองเป็นลบ 100 คน เมื่อส่งผู้สูงอายุไปรับการวินิจฉัยภาวะสมองเสื่อมจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญพบว่าจะมีผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะสมองเสื่อมจริง จำนวน 90 คน สามารถคำนวณหาค่าพยากรณ์ของผลลบ ได้โดยใช้สมการ

$$NPV = \frac{\text{true negative}}{\text{true negative} + \text{false negative}} \times 100\%$$

การนำเครื่องมือคัดกรองโรคไปใช้คัดกรองในประชาชนนั้น ค่าความไวกับค่าความจำเพาะของเครื่องมือคัดกรองแต่ละชนิดจะคงที่ แต่ค่าพยากรณ์ของผลบวก (PPV) จะขึ้นอยู่กับความชุกของโรคนั้นๆ ในประชากรที่ลงไปทำการคัดกรอง (Fletcher & Fletcher, 2005; Friis & Sellers, 2003; Gerstman, 2003) เนื่องจากชุมชนไหนหรือประชากรกลุ่มไหนมีความชุกของโรคสูงเมื่อนำเครื่องมือคัดกรองไปใช้ย่อมมีโอกาสที่จะเจอคนเป็นโรคสูงกว่าในกลุ่มคนที่มีความชุกต่ำกว่า ดังนั้น แม้ว่าในงานวิจัยส่วนใหญ่จะแสดงค่าพยากรณ์บวกของแต่ละเครื่องมือไว้แต่ควรระลึกไว้เสมอว่า ค่าพยากรณ์บวกที่แสดงนั้นไม่

สามารถนำมาอ้างอิงในการทำคัดกรองในกลุ่มประชากรที่มีความชุกแตกต่างกันได้ โดยปกติผู้ที่นำเครื่องมือคัดกรองไปใช้มักจะทราบค่าความไวและความจำเพาะของเครื่องมือต่างๆ เมื่อต้องการใช้เครื่องมือคัดกรองกลุ่มประชากร และทราบความชุกของโรคที่จะทำการคัดกรองในประชากรนั้นๆ สามารถคำนวณหาค่าพยากรณ์บวกได้โดยใช้สมการ

$$\begin{aligned} \text{ค่าพยากรณ์บวก} = & (\text{ความไว} \times \text{ความชุก}) / \\ & (\text{ความไว} \times \text{ความชุก}) + \\ & [(1-\text{ความจำเพาะ}) \times \\ & (1-\text{ความชุก})] \end{aligned}$$

ยกตัวอย่างเช่น การนำแบบคัดกรอง Modified IQCODE (ความไว ร้อยละ 90 ความจำเพาะ ร้อยละ 95) ไปคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุจังหวัดหนึ่ง ซึ่งมีความชุกของภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ร้อยละ 10 สามารถคำนวณค่าพยากรณ์บวกได้เท่ากับ

$$\begin{aligned} \text{ค่าพยากรณ์บวก} = & (0.9 \times 0.1) / [(0.9 \times 0.1) + \\ & [(1-0.95) \times (1-0.1)]] = 0.667 \end{aligned}$$

จากตัวอย่างข้างต้นจะได้ค่าพยากรณ์บวก ร้อยละ 66.7 ซึ่งให้ค่าน้อยกว่าค่าพยากรณ์บวกที่รายงานไว้ในผลงานวิจัย (ร้อยละ 95) ทั้งนี้เนื่องจากในงานวิจัยดังกล่าวศึกษาเครื่องมือคัดกรอง Modified IQCODE ในคลินิกจากคนป่วย 100 คน คนไม่ป่วย 100 คน ความชุกของโรคเท่ากับร้อยละ 50 (Siri, Okanurak, Chansirikanjana, Kitiyaporn & Jorm, 2006)

การใช้เครื่องมือคัดกรองหลายวิธีร่วมกัน (Multiple screening test)

จากที่กล่าวมาข้างต้น การตรวจคัดกรองโรคด้วยเครื่องมือคัดกรองต่างๆ กัน แต่ละเครื่องมือมี

ความไวและความจำเพาะ มีข้อดีและข้อเสีย ความยากง่ายที่แตกต่างกันไป จึงได้มีการใช้วิธีคัดกรองโรคหลายวิธีมาใช้ร่วมกัน เพื่อสนับสนุนผลการคัดกรองให้ถูกต้องที่สุด แต่จะเพิ่มให้ค่าความไวหรือค่าความจำเพาะของเครื่องมือคัดกรองสูงขึ้นทั้งนี้ขึ้นกับวิธีการที่ใช้ร่วมกัน (Gordis, 2004) ในบทความนี้จะยกตัวอย่างการใช้วิธีการคัดกรองร่วมกัน 2 วิธี โดยสามารถใช้ได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การใช้เครื่องมือการคัดกรองร่วมกันแบบอนุกรม (Series Testing)

การใช้ในลักษณะนี้จะเพิ่มความถูกต้องของค่าความจำเพาะของเครื่องมือคัดกรอง เนื่องจากเมื่อใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อม 2 วิธี เช่น ใช้แบบคัดกรอง MMSE และ IQCODE ผู้ที่มีผลคัดกรองเป็นบวกจากเครื่องมือคัดกรองทุกวิธี จะถือว่าเป็นผลการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมเป็นบวก ในผู้ที่มีผลคัดกรองเป็นลบจากเครื่องมือคัดกรองใดเครื่องมือหนึ่งจะถือว่าเป็นผลการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมเป็นลบ การคัดกรองแบบอนุกรมจะให้ค่าความจำเพาะสูง แต่ความไวจะต่ำ (Flicker, Carlin & Ames, 1997) เนื่องจากผู้ที่มีผลก้ำกึ่ง คืออาจจะได้ผลบวกจากเครื่องมือคัดกรองหนึ่ง แต่ได้ผลลบจากอีกเครื่องมือคัดกรองอีกอันหนึ่ง จะถือว่าผลการคัดกรองเป็นลบ หรือไม่เป็นโรค

2. การใช้เครื่องมือการคัดกรองร่วมกันแบบขนาน (Parallel Testing)

การใช้ในลักษณะนี้จะเพิ่มค่าความไวของเครื่องมือคัดกรอง เนื่องจากเมื่อใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อม 2 วิธี เช่น ใช้แบบคัดกรอง MMSE และ IQCODE ผู้ที่ให้ผลคัดกรองเป็นบวกจากเครื่องมือคัดกรองใดเครื่องมือหนึ่ง ถือว่าผลการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมเป็นบวก ในการใช้เครื่องมือคัดกรองร่วมกันแบบขนาน ค่าความไวจะสูง แต่ค่าความจำเพาะจะต่ำ (Flicker, Carlin & Ames, 1997) เนื่องจากผู้ที่มีผล

ก้ำกึ่ง คือ คืออาจจะได้ผลบวกจากเครื่องมือคัดกรองหนึ่งแต่ได้ผลลบจากอีกเครื่องมือคัดกรองอีกอันหนึ่ง จะถูกถือว่าเป็นผลการคัดกรองเป็นบวกหรือเป็นโรค ซึ่งส่วนหนึ่งของคนในกลุ่มนี้อาจจะไม่ใช่โรค แต่บังเอิญให้ผลบวกในการทดสอบอย่างใดอย่างหนึ่ง ทำให้คนกลุ่มนี้ถูกกล่าวหาว่าเป็นโรค นั่นคือ จะมี False positive สูง

ในการใช้เครื่องมือคัดกรองหลายวิธีร่วมกัน ผู้ทำการคัดกรองควรจะใช้ทีละเครื่องมือตามลำดับ ผู้ทำการคัดกรองจึงควรต้องคำนึงลำดับการเลือกใช้เครื่องมือคัดกรอง โดยทั่วไปเครื่องคัดกรองที่มีราคาถูกและใช้ง่าย มักจะถูกใช้เป็นเครื่องมือลำดับแรกๆ นอกจากนี้ยังจะต้องพิจารณาถึงค่าความไว ความจำเพาะของเครื่องมือด้วยเช่นกัน โดยการใช้เครื่องมือคัดกรองร่วมกันแบบอนุกรม เครื่องมือคัดกรองที่มีความจำเพาะสูงกว่ามักจะถูกนำมาใช้เป็นอันดับแรก เพราะจะช่วยคัดกรองคนที่ไม่มีแนวโน้มจะเป็นโรคออกไปก่อน คนที่ผลคัดกรองเป็นบวกเท่านั้นที่จะส่งต่อไปยังการคัดกรองด้วยวิธีที่สอง ส่วนในการคัดกรองร่วมกันแบบขนาน เครื่องมือคัดกรองที่มีความไวสูงกว่ามักจะถูกนำมาใช้เป็นอันดับแรก เพราะจะช่วยคัดกรองคนที่มีแนวโน้มจะเป็นโรคไว้ก่อน คนที่ผลคัดกรองเป็นลบเท่านั้นที่จะส่งต่อไปยังการคัดกรองด้วยวิธีที่สอง ทั้งนี้เพื่อช่วยลดจำนวนของผู้ที่จะต้องนำมาตรวจด้วยวิธีคัดกรองที่สอง ทั้งนี้เพื่อช่วยลดจำนวนของผู้ที่จะต้องนำมาตรวจด้วยวิธีคัดกรองที่สอง เป็นการประหยัดทั้งค่าใช้จ่ายในการคัดกรอง (Gordis, 2004)

ในกรณีจะใช้เครื่องมือคัดกรอง 2 วิธีร่วมกัน เพื่อคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในชุมชนนั้น การจะพิจารณาเลือกใช้การคัดกรองแบบใดนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการคัดกรอง ถ้าต้องการทำการคัดกรองเพื่อค้นหากลุ่มเสี่ยงให้ได้มากที่สุด

เพื่อทำการส่งต่อวินิจฉัยโดยเร็วควรเลือกใช้แบบขนาน แต่ถ้าต้องการคัดกรองคนที่มีความโน้มเป็นโรคจริงและมีความผิดพลาดน้อยที่สุดในผู้ที่ไม่มีภาวะสมองเสื่อมควรเลือกใช้แบบอนุกรม (Gordis, 2004)

ข้อควรพิจารณาในการนำเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมไปใช้

ในการนำเครื่องมือคัดกรองสมองเสื่อมไปใช้นั้น นอกจากผู้ใช้จะพิจารณาในประเด็นความเที่ยงหรือความถูกต้องของเครื่องมือคัดกรองดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว ผู้ใช้เครื่องมือควรพิจารณาประเด็นอื่นๆ ของเครื่องมือที่จะเลือกใช้ด้วย เช่น ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์ แบบทดสอบ หรือแบบสอบถาม การให้คะแนน การคิดคะแนน การแปลผล กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการคัดกรองเป็นใคร ข้อจำกัดของเครื่องมือที่พึงระวัง เป็นต้น ในบทความฉบับนี้จะกล่าวถึงข้อพิจารณาที่สำคัญเกี่ยวกับการเลือกใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมดังนี้

1. ลักษณะข้อคำถามและการคิดคะแนนของเครื่องมือคัดกรอง

เครื่องมือคัดกรองสมองเสื่อมแต่ละชนิด จะมีรูปแบบแตกต่างกัน เช่น MMSE-Thai 2002 จะเป็นแบบคัดกรองที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพการทำงาน ของสมองและระบบประสาทของผู้สูงอายุ โดยผู้สูงอายุจะตอบข้อคำถามซึ่งข้อคำถามมีทั้งหมด 11 ข้อ การให้คะแนน ถ้าตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน และที่สำคัญคือ การใช้เครื่องมือและจุดตัดคะแนนจะขึ้นกับระดับการศึกษาของผู้สูงอายุ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2542) หรือแบบคัดกรอง 7 Minute screen (7MIS) ซึ่งพัฒนามาจากต้นฉบับ และมีการปรับข้อคำถามให้เหมาะกับบริบทไทยเพื่อใช้สำหรับคัดกรองผู้ป่วยอัลไซเมอร์โดยแบบคัดกรองนี้เป็นการผสมผสานการทดสอบหลายด้านเข้าด้วยกัน

เพื่อให้ครอบคลุมปัญหาต่างๆที่พบบ่อยในผู้ป่วยอัลไซเมอร์ระยะเริ่มแรกประกอบด้วย 4 การทดสอบย่อย คือ Orientation, Memory, Visuospatial Ability (Clock drawing) และ Language(Animal naming) โดยคะแนนดิบที่ได้จากทดสอบจะนำไปคำนวณเป็นคะแนนเพื่อให้สำหรับการคัดกรองด้วย สมการ อัลกอริทึม (algorithm) ของ Solomon (Sungkarat, Methapatara, Taneyhill, & Apiwong, 2011) ซึ่งต้องใช้ผู้มีความรู้ในด้านการวิเคราะห์ด้วย logistic regression model ดังนั้น ผู้ที่ต้องการนำเครื่องมือคัดกรอง MMSE-Thai 2002 หรือ แบบคัดกรอง 7MIS ไปใช้ต้องศึกษาให้เข้าใจถึงรายละเอียดของเครื่องมือที่จะนำไปใช้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ ยังมีเครื่องมือคัดกรองคัดกรองสมองเสื่อม Modified IQCODE ที่ค่อนข้างมีความแตกต่างจากเครื่องคัดกรองสมองเสื่อมอื่นๆ เนื่องจาก Modified IQCODE เป็นแบบประเมินความสามารถของสมรรถภาพการทำงานของสมองจากการสอบถามข้อมูลจากญาติหรือผู้ดูแล โดยให้เปรียบเทียบความจำ สติปัญญาและความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันในแต่ละสถานการณ์ในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมากับปัจจุบันของผู้สูงอายุ มีข้อคำถาม 32 ข้อ โดยญาติหรือผู้ดูแลจะระบุ ระดับการเปลี่ยนแปลงในแต่ละข้อว่า ดีขึ้นมาก ดีขึ้นเล็กน้อย เท่าเดิม แย่ลงเล็กน้อย หรือแย่ลงมาก คะแนน แต่ละข้อเท่ากับ 1-5 ระดับความเปลี่ยนแปลง เช่น ดีขึ้นมาก ได้ 1 คะแนน แย่ลงมากได้ 5 คะแนน และที่สำคัญ คะแนน IQCODE คิดจากค่าเฉลี่ย คำนวณโดยคิดคะแนนรวมจากข้อที่ตอบทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อที่ตอบ

ดังนั้น จากตัวอย่างของเครื่องมือคัดกรองที่กล่าวไป แสดงให้เห็นว่าผู้ที่ต้องการนำเครื่องมือคัดกรองสมองเสื่อมไปใช้ เมื่อตัดสินใจเลือกเครื่องมือหนึ่ง เครื่องมือใดแล้วต้องศึกษาให้เข้าใจถึงรายละเอียดของข้อคำถาม แนวทางการให้คะแนน

ของเครื่องมือไปเพื่อนำใช้อย่างถูกต้องให้ผลการคัดกรองที่ออกมาจะได้มีความเชื่อถือมากที่สุด

2. ข้อจำกัดของเครื่องมือคัดกรองสมองเสื่อมแต่ละชนิด

เครื่องมือคัดกรองแต่ละเครื่องมือจะมีจุดแข็งและข้อจำกัดแตกต่างกันออกไป เช่น เครื่องมือคัดกรอง Modified IQCODE จะไม่ได้สอบถามจากผู้สูงอายุโดยตรง แต่จะสอบถามข้อมูลจากญาติ โดยให้ญาติหรือผู้ดูแลเปรียบเทียบในแต่ละสถานการณ์ในระยะเวลา 10 ปี ดังนั้นการเลือกผู้ตอบแบบคัดกรองจึงมีความสำคัญยิ่ง เช่น ถ้าเลือกญาติที่ไม่ได้คุ้นเคยใกล้ชิดกับผู้สูงอายุตลอดระยะเวลา 10 ปี ข้อมูลที่ได้ อาจมีความคลาดเคลื่อนส่งผลให้ผลการคัดกรองผิดพลาดไปด้วย ส่วนในกรณีของเครื่องมือที่ทดสอบกับผู้สูงอายุโดยตรง เช่น TMSE CDT MMSE-Thai 2002 7MIS เป็นต้น จะไม่สามารถใช้ทดสอบในคนตาบอด หรือหูหนวก เนื่องจากผู้ถูกทดสอบต้องฟังและเขียน นอกจากนี้ผู้ถูกทดสอบจะต้องไม่เป็นภาวะซึมเศร้าซึ่งอาจจะส่งผลให้คะแนนที่ได้จากการคัดกรองคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงไป ก่อนที่ผู้ถูกทดสอบจะทำการทดสอบภาวะสมองเสื่อมจะต้องถูกคัดกรองภาวะซึมเศร้าก่อน ดังนั้น ผู้นำเครื่องมือคัดกรองไปใช้ควรศึกษาถึงข้อจำกัดของเครื่องมือคัดกรองแต่ละเครื่องมือก่อนนำไปใช้ เพื่อป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนของผลการคัดกรอง

3. ภาษาที่ใช้

การนำเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมไปใช้ในประชากรตามภูมิภาคต่างๆ สำนวนภาษาที่ใช้ อาจจะทำให้เกิดการคลาดเคลื่อนในการวัด เนื่องจากความแตกต่างทางวัฒนธรรม ภูมิภาค ซึ่งมีการใช้สำนวนภาษาต่างกันอาจมีความเข้าใจและการตอบสนองต่อคำพูดหรือคำถามต่างกัน เช่น ในแบบทดสอบ MMSE-Thai 2002 มีการให้สภกคคำว่า มะนาวถอยหลัง จากประสบการณ์ที่ผู้เขียนเคยใช้

เครื่องมือตัวนี้กับผู้สูงอายุ พบว่า ถ้าผู้ทำการทดสอบถามคำถามนี้โดยไม่อธิบายเพิ่มเติม ผู้สูงอายุบางคนสะกดคำว่า “ม-ะ-น-า-ว-ถ-อ-ย-ห-ล-ง” ทั้งที่คำถามต้องการให้สะกด “ว-า-น-ะ-ม” หรือในข้อคำถามที่ให้ผู้สูงอายุพูดคำว่า “ใครใคร่ขายไก่ไข่” บางครั้งผู้สูงอายุจะใช้ภาษาถิ่นในการตอบคำถาม ถ้าผู้ทำการทดสอบไม่เข้าใจภาษาถิ่น อาจส่งผลต่อการให้คะแนน

ดังนั้นผู้นำเครื่องมือคัดกรองไปใช้เพื่อคัดกรองภาวะสมองไปใช้ในประชากรตามภูมิภาคต่างๆ ควรทำความเข้าใจในภาษาประจำท้องถิ่นนั้นๆ ทั้งในเรื่องของข้อคำถามรวมถึงคำตอบที่เป็นภาษาประจำท้องถิ่นเพื่อการให้คะแนนที่ถูกต้อง

บทสรุป

ในปัจจุบันเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมถือเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยทั้งในด้านการศึกษาวิจัยและการค้นหาผู้ที่มีภาวะผิดปกติทั้งในคลินิกและในชุมชน ดังนั้นก่อนที่จะนำเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมไปใช้ ผู้ใช้ควรทำความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์การนำไปใช้ กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการคัดกรอง ประสิทธิภาพของเครื่องมือ วิธีการนำไปใช้ และข้อจำกัดของเครื่องมือคัดกรอง เพื่อให้การนำเครื่องมือไปใช้เกิดประสิทธิผลและให้ผลที่มีความน่าเชื่อถือที่เป็นประโยชน์ต่อไป ผู้เขียนบทความฉบับนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้อ่านจะได้รับความรู้เรื่องการใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ปฏิบัติงาน แพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการค้นหาผู้ป่วยสมองเสื่อมต่อไป นอกจากนี้ ปัจจุบันพบว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในชุมชนที่ได้รับการ

ตีพิมพ์เผยแพร่ยังมีจำนวนไม่มากนักโดยเฉพาะในทางการพยาบาลสาธารณสุข ยกตัวอย่างจากรายงานวิจัยของ วิณา เทียงธรรม, อาภาพร เผ่าวัฒนา และ สุรินทร กลัมพากร (2555) ได้ทำการวิเคราะห์งานวิจัยการสร้างเสริมสุขภาพในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ตีพิมพ์ในวารสารพยาบาลสาธารณสุข และงานวิจัยเรื่องการวิเคราะห์งานวิจัยด้านการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคที่เผยแพร่ในวารสารพยาบาลสาธารณสุข ระหว่างปี พ.ศ. 2540-2552 (อาภาพร เผ่าวัฒนา, สุรินทร กลัมพากร และ วิณา เทียงธรรม, 2555) พบว่า ยังไม่มีบทความวิจัยที่เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะเกี่ยวกับสถานการณ์ภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในชุมชน รวมถึงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากนักวิจัยที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในชุมชน แต่มักประสบปัญหาในเรื่องการค้นหาผู้ป่วยหรือการเลือกใช้เครื่องมือคัดกรองที่เหมาะสมมีความน่าเชื่อถือ ดังนั้น ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งบทความฉบับนี้จะมีประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยโดยเฉพาะทางพยาบาลสาธารณสุขที่เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในชุมชนต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 1 ตัวอย่างเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมฉบับภาษาไทยและคุณลักษณะเบื้องต้น

Screening test	จำนวน (ข้อ)	จุดตัดคะแนน	Gold strand	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Reference	Remark
Mini mental state examination 2002 (MMSE-Thai 2002)						สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2542	
- ผู้สูงอายุไม่ได้เรียนหนังสือ/อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้*	7	≤ 14	DSM-IV	35.4	81.1		*ไม่ต้องทำข้อ 4, 9 และ 10
- ผู้สูงอายุที่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา	11	≤ 17	DSM-IV	56.6	93.8		
- ผู้สูงอายุที่จบการศึกษาชั้นมัธยมต้นขึ้นไป	11	≤ 22	DSM-IV	92	92.6		
MMSE	11	<24	DSM-IV-TR	78.7	66.3	Limpawattana, Tiamkao, Sawanyawisuth, & Thinkhamrop, 2012	
The Thai mini mental state examination (TMSE)	6	≤ 23.5	DSM-IV	68.5	88	Senanarong, Assavisaraporn, Sivasiriyano nds, Printarakul, Jamjumrus,Udompunthuruk, et al., 2001	
Rowlanduniversal dementia assessment scale (RUDAS)	6	<24	DSM-IV-TR	78.7	60.7	Limpawattana, Tiamkao, Sawanyawisuth, & Thinkhamrop, 2012	
7 Minute screen (7 MS)	4 ส่วนย่อย	0.83	NINCDS-ADRDA	100	89.9	Sungkarat, Methapata, Taneyhill, & Apiwong, 2011	For Alzheimer's disease
Clock-drawing test (CDT)	5	<8	NINCDS-ADRDA	88	74	Kanchanatawan et al.,2006	For Alzheimer's disease
Clock-drawing test developed by Royal et al (CLOX1)	14	<8	DSM-IV	79.7	85.2	Silpakit, Silpakit, & Pukdeenaul, 2007	
Chula clock-drawing scoring system (CCSS)	5	<7	NINCDS-ADRDA	88	74	Kanchanatawan, Jitapunkul, Supapitiporn. & Chansirikamjana, 2006	For Alzheimer's disease

ตารางที่ 1 ตัวอย่างเครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมฉบับภาษาไทยและคุณลักษณะเบื้องต้น (ต่อ)

Screening test	จำนวน (ข้อ)	จุดตัดคะแนน	Gold strand	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Reference	Remark
Clock-drawing test	5	<6	NINCDS-ADRDA	88	82	Kanchanatawan, Jitapunkul, Supapitiporn. & Chansirikarnjana, 2006	For Alzheimer's disease
Chula mental test (CMT)	13	<16	DSM-IV	83.3	91.7	Jitapunkul, Worakul, & Kiatprakoth, 2000	
The informant questionnaire on cognitive decline in the elderly (IQCODE)	16	≥ 3.25	DSM-IV	83.5	81.5	Silpakit, Silpakit, & Pukdeenaul, 2007	
IQCODE	16	≥3.47	DSM-IV	83.6	86.2	Senanarong, Assavisaraporn, Sivasiriyanonds, Printarakul, Jamjumrus, Udompunthuruk, et al., 2001	
Modified IQCODE	32	>3.42	DSM-IV	90	95	Siri, Okanurak, Chansirikanjana, Kitiyaporn & Jom, 2006	

ตารางที่ 2 A general representation of screening matrix

Dementia Screening Test	Dementia status		Total
	+	-	
+	a (True positive)	b (False positive)	a + b (Total test positive)
-	c (False negative)	d (True negative)	c + d (Total test negative)
Total	a + c (Total disease)	b + d (Total non-disease)	a + b + c + d (Grand total)

เอกสารอ้างอิง

- ชนิดา ประดิษฐ์สถาพร, พิมสุภาวี่ จันทนะโสตร์, ขวัญใจ อำนาจสัต์ยซ์ื่อ และรัชนี สรรเสริญ. (2555). สุขภาวะจิตของผู้สูงอายุไทยตามแนววิถีพุทธ. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข*, 26(1), 69-79.
- ประเสริฐ บุญเกิด. (บรรณาธิการ). (2546). *แนวทางการรักษาภาวะสมองเสื่อม*. นนทบุรี: สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์.
- มานิต ศรีสุรภานนท์, พรึ่มเพรา ดิษยวณิช และจำลอง ดิษยวณิช. (2544). เครื่องมือวัดทางจิตเวช: ข้อควรพิจารณาสำหรับผู้ใช้. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย*, 46(2), 127-135.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2555). รายงานประจำปีสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ.2553. Retrieved April 13, 2013, from http://www.m-society.go.th/document/statistic/statistic_7722.pdf
- วีณา เทียงธรรม, อภาพร เผ่าวัฒนา และสุรินทร กลัมพากร. (2555). การวิเคราะห์งานวิจัยการสร้างเสริมสุขภาพในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ตีพิมพ์ในวารสารพยาบาลสาธารณสุข. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข*, 26(2), 1-11.
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. (2542). *แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย MMSE-Thai 2002*. นนทบุรี:สถาบัน.
- อภาพร เผ่าวัฒนา, สุรินทร กลัมพากร และวีณา เทียงธรรม. (2555). การวิเคราะห์งานวิจัยด้านการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคที่เผยแพร่ในวารสารพยาบาลสาธารณสุข ระหว่างปี พ.ศ. 2540-2552. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข*, 26(2), 22-43.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington DC: The Association.
- Black, K., LoGiudice, D., Ames, D., Barber, B., & Smith, R. (2001). *Diagnosing dementia: A reference paper*. Melbourne: University of Melbourne; Alzheimer's Association Australia.
- Bouchard, R.W., & Rossor, M.N. (1999). Typical clinical features. In: S. Gauthier (Ed.), *Clinical diagnosis and management of alzheimer's disease* (pp. 57-72). London: Martin Punitz.
- Dubois ,B., Feldman, H.H., & Jacova, C. (2007). Research criteria for the diagnosis of Alzheimer's disease: revising the NINCDS-ADRDA criteria. *Lancet Neurol*, 6 (8), 734-746.
- Fletcher, R.W., & Fletcher, S.W. (Eds.). (2005). *Clinical epidemiology* (4th ed.). USA: LWW, 35-48.
- Flicker, L., Logiudice, D., Carlin, J.B., & Ames, D. (1997). The predictive value of dementia screening instruments in clinical populations. *Int J Geriatr Psychiatry*, 12(2), 203-209.
- Friis R.H., & Sellers, T.A. (Eds.). (2003). *Epidemiology for public health practice* (3rd ed.). Sudbury, MA: Jones and Bartlett, 369-396.

- Gauthier, S., Thal, L., & Rosser, M. (1996). The future diagnosis and treatment of Alzheimer's disease. In: S. Gauthier (Ed), *Clinical diagnosis and management of Alzheimer's disease* (pp. 354-368). London: Martin Dunitz Ltd.
- Gerstman, B.B. (Ed.). (2003). *Epidemiology kept simple: an introduction to traditional and modern epidemiology* (2nd ed.). N.J. : Wiley-Liss, 79-109.
- Gordis, L. (Ed.). (2004). *Epidemiology* (3rd ed.). Philadelphia: Saunders, 71-94.
- Harris, R.P., Helfand, M., Wodf, S.H., Lohr, K., Mulrow, C.D., Teutsch, S.M., & et al. (2001). Current methods of the US preventive services task force: a review of the process. *Am J Prev Med*, 20 (Suppl. 3), 21-35.
- Jitapunkul, S., Worakul, P., & Kiatprakoth, J. (2000). Validity of clinical use of the clock-drawing test in Thai elderly patients with memory problems. *J Med Assoc Thai*, 83(4), 342-347.
- Kanchanatawan, B., Jitapunkul, S., Supapitiporn, S., & Chansirikarnjana, S. (2006). Validity of clock drawing test (CDT), scoring by Chula clock-drawing scoring system (CCSS) in screening dementia among Thai elderly in community. *J Med Assoc Thai*, 89(8), 1150-1156.
- Khachatorian, Z., Phelps, C., & Buckholtz, N. (1994). The prospect of developing treatments for Alzheimer's disease. In: R. Terry, R. Katzman, & K. Bick (Eds.), *Alzheimer's disease* (pp. 445-454). New York: Raven Press.
- Limpawattana, P., Tiamkao, S., Sawanyawisuth, K., & Thinkhamrop, B. (2012). Can Roland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS) replace Mini-mental State Examination (MMSE) for dementia screening in a Thai geriatric outpatient setting? *Am J Alzheimers Dis Other Demen*, 27(4), 254-259.
- Lorentz, W.J., Schanlan, J.M., & Borson, S. (2002). Brief screening tests for dementia. *Can J Psychiatry*, 47(8), 723-733.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGrawHill.
- Peterson, C.J., & Gass, D.A. (2001). Screening for cognitive impairment and dementia in elderly. *Can J Neurol Sci*, 28 (Suppl. 1), 42-51.
- Senanarong, V., Assavisaraporn, S., Sivasiryanonds, N., Printarakul, T., Jamjumrus, P., Udompunthuruk, S., et al. (2001). The IQCODE: an alternative screening test for dementia for low educated Thai elderly. *J Med Assoc Thai*, 84, 648-655.

- Silpakit , O., Silpakit, C., & Pukdeenaul, P. (2007). A comparison study of cognitive impairment screening tools: CDT, IQCODE VS MMSE. *Siriraj Med J*, 59, 361-363.
- Siri, S., Okanurak, K., Chansirikanjana, S., Kitiyaporn, D., & Jorm, A.F. (2006). Modified informant questionnaire on cognitive decline in the elderly (IQCODE) as a screening test for dementia for Thai elderly. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 37(3), 587-594.
- Sternberg, S..A., Wolfson, C., & Baumgarten, M. (2000). Undetected dementia in community-dwelling older people: the Canadian study of health and aging. *J Am Geriatr Soc*, 48,1430-1434.
- Sungkarat, S., Methapatara, P., Taneyhill, K., & Apiwong, R. (2011). Sensitivity and specificity of seven-minute screen (7MS) Thai version in screening Alzheimer's disease. *J Med Assoc Thai*, 94, 842-848.
- Webb, P., Bain, C., & Pirozzo, S. (2005). *Essential epidemiology: an introduction for students and health professionals*. UK: Cambridge University Press, 290-314.