ผลของโปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกลุ่ม สำหรับผู้ที่มีความสามารถของสมองปกติ*

อรวรรณ์ คูหา วท.ม.** พลินท์ชฎา พัชราพิสิฐกุล วท.บ.***
นัดดา คำนิยม ปร.ด.**** ดาวชมพู นาคะวิโร พ.บ.,ว.ว.***** จารุณี วิทยาจักษ์ วท.ม.******
พัฒน์ศรี ศรีสุวรรณ พ.บ.,ปร.ด.******* ขวัญฤดี มีผิว วท.บ.******** สิรินทร ฉันศิริกาญ พ.บ.*********

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง เพื่อประเมินผลของโปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกลุ่ม สำหรับผู้ที่มีสมรรถภาพสมองปกติ เปรียบเทียบคะแนนสมรรถภาพสมองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลองในช่วงระยะเวลา 6 เดือน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป (เน้นกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป) จาก 9 พื้นที่ ในพื้นที่เครือข่ายการพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมครบวงจร โดยมีคุณสมบัติเป็นผู้ที่มีสมรรถภาพสมองปกติประเมินด้วย (Montreal cognitive assessment: MoCA test) มีอาการวิตกกังวลและซึมเศร้าประเมินโดยใช้แบบประเมินความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าในโรงพยาบาล ฉบับภาษาไทย และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้ ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ครบ 5 ครั้ง หรือปฏิเสธการเข้าร่วมในช่วงใดช่วงหนึ่งจะถูกคัดออกจากการศึกษา

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างง่าย ตามเกณฑ์จากพื้นที่ศึกษา 9 พื้นที่ จำนวน 600 ราย เป็นกลุ่มทดลอง 313 ราย (ร้อยละ 52.2) และกลุ่มควบคุม 287 ราย (ร้อยละ 47.8) เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบประเมินความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าในโรงพยาบาล ฉบับภาษาไทย แบบประเมินสมรรถภาพสมองมอนทรีออล และแบบประเมินโรคอัลไซเมอร์ฉบับปรับปรุง ภาษาไทย โปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกลุ่ม 5 ชุดกิจกรรม มุ่งเน้นการกระตุ้นศักยภาพสมองด้านการรู้คิด แต่ละชุด ประกอบด้วย กิจกรรมการเคลื่อนไหว กิจกรรมกระตุ้นสมอง และกิจกรรมต่อเนื่อง จัดกิจกรรม 5 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง ห่างกันทุก 2 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างอิสระ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และใช้สถิติทดสอบทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่ม

ผลการวิจัย โปรแกรมสามารถช่วยลดอาการวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าในกลุ่มทดลองได้ในระยะสั้น ผลการประเมินสมรรถภาพสมองด้วยแบบประเมินสมรรถภาพสมองมอนทรีออลไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ($p>0.05$) แสดงถึงโปรแกรมอาจยังไม่มีผลต่อสมรรถภาพสมองภายในระยะเวลา 6 เดือน การประเมินด้วยแบบประเมินโรคอัลไซเมอร์ฉบับปรับปรุง ภาษาไทยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยด้านการจำคำลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.002$) กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ($p=0.037$) ในด้านการบริหารจัดการ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.001$) สะท้อนถึงผลเชิงบวกของโปรแกรม กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยด้านความสนใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$) แสดงถึงการเสื่อมถอยของสมรรถภาพสมองในกลุ่มควบคุม

แม้ว่าผลการวิจัย อาจยังไม่แสดงให้เห็นถึงผลที่ชัดเจน ในการคงสมรรถภาพสมองในช่วงเวลา 6 เดือน แต่ผลที่ได้แสดงถึงศักยภาพของโปรแกรมในบางด้านของสมรรถภาพสมอง การศึกษาในอนาคตควรดำเนินการติดตามผลในระยะเวลา 1-2 ปี เพื่อประเมินผลระยะยาวของโปรแกรมต่อสมรรถภาพสมองต่อไป

คำสำคัญ โปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมอง ผู้สูงอายุ สมรรถภาพสมองปกติ

เลขที่จริยธรรมการวิจัย 6/2560 ผ่านการตรวจไม่คัดลอกผลงาน พิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน
วันที่รับบทความ 20 มีนาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 3 กรกฎาคม 2568 วันที่ตอบรับบทความ 4 กรกฎาคม 2568

***งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข**
****นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ กรมการแพทย์**
*****นักกิจกรรมบำบัด คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้ประพันธ์บรรณกิจ อีเมล Parlinz.me@gmail.com**
******ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**
*******รองศาสตราจารย์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี**
********นักจิตวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี**
*********ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กองตรวจโรคผู้ป่วยนอกและเวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า**
**********นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ กรมการแพทย์**
***********ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี**

Effects of a cognitive-enhancement group training program for a person with normal cognitive function*

Orawan Kuha M.Sc** Parlinzhaadaa Phatcharapisitgul B.Sc.***
Nutda Kumniyom Ph.D.**** Daochompu Nakawiro M.D., Ph.D.***** Charunee Vidhyachak M.S******
Patsri Srisuwan M.D., Ph.D******* Khuanruedee Meepeiw B.Sc.******** Sirintorn Chansirikarnjana M.D.*********

Abstract

This quasi-experimental research, two-group pre-posttest design to evaluate the effects of a cognitive-enhancement group training program for a person with normal cognitive function. The study aimed to compare cognitive performance scores between the experimental and control groups at baseline (pre-test) and following the experiment (post-test) over six months. The sample comprised individuals aged 50 years and older (with an emphasis on those aged 60 years and older) from nine areas within the comprehensive dementia care network. Participants were required to have normal cognitive function as assessed by the MoCA test, be free of anxiety and depression as assessed by the Thai Hospital Anxiety and Depression Scale (Thai HADS), and voluntarily participate in the research. Those who failed to complete all five program sessions or withdrew at any stage were excluded from the study.

A sample of 600 participants was selected via simple random sampling from nine study areas, comprising 313 in the experimental group (52.2%) and 287 in the control group (47.8%). Research instruments included a demographic questionnaire, the Thai HADS, the MoCA, and the ADAS-modified: Thai version. The intervention program, designed to enhance cognitive capacity, consisted of five modules, targeting specific cognitive domains. Each module incorporated three core components: movement-based activities, cognitive stimulation exercises, and follow-up tasks. The program was delivered in five biweekly sessions, each lasting two hours. Data were analyzed using Independent Samples T-test to compare mean scores between the experimental group and the control group, and paired t-test to compare mean scores within the experimental and control groups.

Results showed that the program led to a short-term reduction in anxiety and depressive symptoms in the experimental group. Cognitive performance tests using the MoCA test did not show a significant difference between the experimental and control groups ($p > 0.05$), suggesting the program may not have an effect on global cognitive function within the six-month timeframe. The ADAS-modified: Thai version indicated a significant decrease in word recall scores in the experimental group ($p = 0.002$), whereas the control group exhibited a slight increase ($p = 0.037$). In terms of executive function, the experimental group demonstrated significant improvement ($p = 0.001$), indicating a positive program effect. Conversely, the control group showed a significant decline in attention scores ($p < 0.001$), potentially reflecting cognitive decline in the absence of intervention.

While the study results may not yet provide conclusive effect on maintaining cognitive function over the six months, the findings suggested potential benefits of the program in specific cognitive domains. Future research should extend the follow-up period to one to two years to assess the long-term effects of the program on cognitive function.

keywords: cognitive stimulation program; elderly; normal cognitive function

Ethical approval: 6/2560, Plagiarism checked, 3 Reviewers.
Received 20 March 2025, Revised 3 July 2025, Accepted 4 July 2025

*This research was supported by Institute of Geriatric Medicine, Department of Medical Services, Ministry of Public Health
**Public health technical officer, Senior, Professional level, Institute of Geriatric Medicine, Department of Medical Services
***Occupational Therapist, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Corresponding author, E-mail: Parlinz.me@gmail.com
****Assistant professor, Faculty of Nursing, Khon Kaen University
*****Associate professor, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital
******Clinical psychologist, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University
*******Assistant professor, Outpatient Department and Family Medicine, Phramongkutklao Hosptial
********Public health technical officer, Practitioner level, Institute of Geriatric Medicine, Department of Medical Services
*********Assistant professor, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital

บทนำ

ภาวะสมองเสื่อม (dementia) เป็นภาวะสมองสูญเสียหน้าที่ในการทำงานในหลาย ๆ ด้านพร้อมกันอย่างช้า ๆ และคงอยู่แบบถาวร[1] จนกระทั่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวันและความสามารถในการดูแลตนเอง และอาจพบปัญหาด้านพฤติกรรมและอารมณ์ เช่น พฤติกรรมก้าวร้าว กระสับกระส่าย หวาดระแวงและหลงผิด เป็นต้น[2] ซึ่งเป็นความยากลำบากในการดูแลผู้ที่มีอาการดังกล่าวของผู้ดูแลและครอบครัว

ปี พ.ศ. 2558 องค์การอนามัยโลกรายงานจำนวนผู้ป่วยสมองเสื่อมว่า มีมากถึง 47.47 ล้านคนทั่วโลก และคาดว่าในปี พ.ศ. 2593 จะมีผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมเพิ่มขึ้นเกือบ 3 เท่า หรือประมาณ 135.46 ล้านคน[3] สอดคล้องกับรายงานขององค์กรอัลไซเมอร์ระหว่างประเทศ (Alzheimer's Disease International: ADI) ที่พบว่า ปี พ.ศ. 2563 ทั่วโลกพบผู้ป่วยสมองเสื่อมมากกว่า 50 ล้านคน และจะเพิ่มเป็นสองเท่าทุก ๆ 20 ปี คาดว่าในปี พ.ศ. 2573 ผู้ป่วยสมองเสื่อมจะมีจำนวนมากถึง 82 ล้านคน และเพิ่มเป็น 152 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2593[4] ล่าสุดองค์การอนามัยโลกรายงานจำนวนผู้ป่วยสมองเสื่อม ในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมทั่วโลกประมาณ 57 ล้านคน เป็นผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมรายใหม่ เกิดขึ้นเกือบ 10 ล้านรายทุกปี คาดการณ์ว่า จำนวนผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมจะเพิ่มขึ้นเป็น 78 ล้านคน ภายในปี พ.ศ. 2573 และ 139 ล้านคน ภายในปี พ.ศ. 2593[5]

สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2564 มีประชากรสูงอายุกว่า 12.5 ล้านคน หรือร้อยละ 19.6 ของประชากรทั้งหมด 66.7 ล้านคน[6] มีผู้สูงอายุได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองเสื่อมกว่า 6.8 แสนคน หรือร้อยละ 5.4[7] โรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer's disease) เป็นภาวะสมองเสื่อมชนิดที่พบได้บ่อยที่สุด พบมากถึง 60-70% ของจำนวนผู้ป่วย[8] โรคอัลไซเมอร์เป็นภาวะสมองเสื่อมชนิดที่มีการดำเนินโรคเป็นไปอย่างช้า ๆ การก่อตัวของโรคเริ่มต้นมาเป็นเวลานาน ก่อนที่อาการจะปรากฏอย่างชัดเจน ซึ่งอาจใช้เวลานานเป็น 10 ปี[9] ทั้งนี้ แม้อายุที่เพิ่มขึ้นจะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่สุดของการเกิดภาวะสมองเสื่อม ภาวะสมองเสื่อมนี้ไม่ได้ถือเป็นส่วนหนึ่งของความชราตามธรรมชาติหรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงจากความสูงอายุ[10] ดังนั้น การพัฒนาศักยภาพสมองในผู้ที่มีความเสี่ยงจึงมีความสำคัญและจำเป็นที่ต้องจัดบริการสุขภาพ เพื่อการชะลอการเสื่อมถอยของสภาพสมองและป้องกันภาวะสมองเสื่อม โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ[11]

แนวทางการจัดการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ภายใต้ระบบการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมครบวงจร (comprehensive dementia care: CDC system) มีเป้าหมายดูแลผู้สูงอายุแยกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่ไม่มีปัญหาความจำ (กลุ่มปกติ) 2) กลุ่มที่มีการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย (mild cognitive impairment: MCI) และ 3) กลุ่มที่มีภาวะสมองเสื่อม (dementia) จากข้อมูลสถานการณ์การคัดกรองในระบบคลังข้อมูลสุขภาพ (health data center: HDC) พบกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่มีปัญหาความจำได้รับการคัดกรองในชุมชน จำนวน 2.6 ล้านคน หรือร้อยละ 99.38 (ข้อมูล ณ วันที่ 6 ธันวาคม 2567) เป็นกลุ่มผู้สูงอายุปกติ ไม่มีภาวะพึ่งพิงและสามารถทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้ดี ซึ่งหากกลุ่มนี้ได้รับการกระตุ้นสมองอย่างเป็นระบบ อาจช่วยส่งเสริมให้การทำงานของสมองมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น สามารถป้องกันและชะลอการเกิดภาวะสมองเสื่อมได้[11]

สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ จึงร่วมกับภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี สมาคมผู้ดูแลผู้ป่วยสมองเสื่อมแห่งประเทศไทย และเครือข่ายสถาบริการสุขภาพ/เครือข่ายโรงพยาบาล 11 แห่ง โดยการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ร่วมมือกันเพื่อพัฒนาและต่อยอดการศึกษาวิจัยสมองเสื่อม[11] ริเริ่มจัดทำโปรแกรมการพัฒนาศักยภาพสมอง ที่ดำเนินการโดยทีมบุคลากรสุขภาพ (ผ่านหลักสูตรอบรม

ระยะสั้น) และขับเคลื่อนการนำใช้โปรแกรมการกระตุ้นสมองอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ ในเขตสุขภาพที่ 1-12 เพื่อกระตุ้นสมรรถภาพสมองหลายด้านในผู้สูงอายุกลุ่มที่ยังไม่มีปัญหาความจำ ดำเนินการภายใต้ระบบการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมครบวงจร (CDC system)[11] ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จึงสนใจศึกษาถึงผลของโปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกลุ่ม สำหรับผู้ที่มีสมรรถภาพสมองปกติที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อเผยแพร่และนำสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เป็นส่วนหนึ่งของการจัดบริการโปรแกรมสุขภาพในระดับพื้นที่[11] และในบทความนี้จะรายงานผลวิจัยในช่วงระยะเวลาเริ่มดำเนินการจนถึงระยะติดตามผล 6 เดือน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกลุ่ม สำหรับผู้ที่มีสมรรถภาพสมองปกติ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพสมองก่อน (pre-test) และหลัง (post-test) เข้าร่วมโปรแกรม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในช่วงระยะเวลา 6 เดือน[11]

วิธีการวิจัย

การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน วัดผลก่อนและหลังการทดลอง ดำเนินโครงการวิจัยต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 2 ปี ในบทความนี้จะรายงานผลวิจัยตั้งแต่ระยะแรกและติดตามต่อเนื่องในช่วงระยะเวลา 6 เดือน

ประชากร เป็นผู้ที่มีอายุ 50 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง ที่มารับบริการในหน่วยบริการสุขภาพในพื้นที่เครือข่ายการพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมครบวงจร

กลุ่มตัวอย่าง เกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป และเน้นกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง ที่อาศัยอยู่ในชุมชนพื้นที่เครือข่ายการพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมครบวงจร สามารถอ่านออกเขียนได้ ไม่มีโรคทางกายและโรคทางจิตเวชที่อาจมีผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น ปัญหาการมองเห็นการได้ยิน การเคลื่อนไหว ไม่มีอาการวิตกกังวลและซึมเศร้าจากผลการคัดกรองด้วยแบบประเมิน hospital anxiety and depression scale ฉบับภาษาไทย (Thai HADS) ในแต่ละด้านน้อยกว่า 11 คะแนน (คะแนนเต็ม 21 คะแนน) และมีคะแนนแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง (Montreal cognitive assessment: MoCA) version 2011 มากกว่า 25 คะแนน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน) และยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย เกณฑ์การคัดออก คือ กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบทั้ง 5 ครั้ง และปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการ ทั้งระยะก่อนและระหว่างดำเนินการ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling)[12] โดยผู้ร่วมวิจัยแต่ละพื้นที่ (11 พื้นที่) ใช้เครื่องมือคัดกรองค้นหาผู้สูงอายุที่มีความสามารถของสมองอยู่ในเกณฑ์ปกติ จนครบจำนวนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายระหว่างดำเนินการวิจัย[11,13] จึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มละ 40 คนต่อพื้นที่ รวม 720 คน

ในระหว่างการดำเนินการและการติดตามการคงศักยภาพของสมองอย่างต่อเนื่อง พบว่า ภายหลังการทดลองมาแล้ว 6 เดือน (post-test) เป็นช่วงระยะเวลาที่ห่างกันค่อนข้างนานและมีพื้นที่ศึกษาหลายพื้นที่ จึงมีความเสี่ยงสูงที่จะสูญเสียกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ทางคณะผู้วิจัยจึงกำหนดแนวทางแก้ไขร่วมกัน คือ การติดตามประเมินซ้ำที่บ้านในชุมชนจนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือใกล้เคียง ในกรณีติดตามไม่ได้จะถูกคัดออกจากการวิจัย และรายงานผลการวิจัยตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างคงเหลือในแต่ละช่วงระยะเวลาที่ติดตาม[13] เนื่องด้วยไม่สามารถ

ติดตามประเมินซ้ำได้ มีพื้นที่ที่ปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการระหว่างดำเนินการ 2 พื้นที่ ทำให้กลุ่มตัวอย่างคงเหลือ 600 ราย เป็นกลุ่มทดลอง 313 ราย (ร้อยละ 52.2) และกลุ่มควบคุม 287 ราย (ร้อยละ 47.8)

พื้นที่ศึกษาวิจัย[10] เป็นในพื้นที่เครือข่ายพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุที่ภาวะสมองเสื่อมครบวงจร จำนวน 11 แห่ง มีบุคลากรในพื้นที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อม ได้แก่ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า (กรุงเทพมหานคร) โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา (นครราชสีมา) โรงพยาบาลบ้านฝาง (ขอนแก่น) โรงพยาบาลศรีรัฐนิคม (สุราษฎร์ธานี) โรงพยาบาลจิตเวชสงขลาราชนครินทร์ (สงขลา) โรงพยาบาลแม่ใจ (พะเยา) โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ (ชลบุรี) โรงพยาบาลหาดใหญ่ (สงขลา) โรงพยาบาลพุทธโสธร (ฉะเชิงเทรา) โรงพยาบาลบ้านตาก (ตาก) และ โรงพยาบาลพระพุทธบาท (สระบุรี)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรอง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1) เครื่องมือที่ใช้คัดกรอง ประกอบด้วย (1) แบบประเมิน hospital anxiety and depression scale ฉบับภาษาไทย (Thai HADS) เพื่อคัดกรองอาการวิตกกังวลและอาการซึมเศร้า ก่อนการประเมินสมรรถภาพสมอง[11,14-15] (2) แบบทดสอบสมรรถภาพสมอง (Montreal cognitive assessment: MoCA-version 2011) ฉบับแปลเป็นภาษาไทย โดย โสพพัทธ์ เหมรัญช์โรจน์[16] ใช้คัดแยกผู้ที่มีภาวะสมรรถภาพสมองบกพร่องระยะต้นออกจากผู้ที่มีความสามารถของสมองอยู่ในเกณฑ์ปกติ

2) เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย คือ โปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกลุ่ม สำหรับผู้ที่มีสมรรถภาพสมองปกติ ที่พัฒนาขึ้นโดย ดาวชมพู นาคะวิโร และคณะ[17] ออกแบบตามทฤษฎีการรู้คิด (cognitive reserve) เพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการกระตุ้นศักยภาพสมองหลายด้าน 5 ชุดกิจกรรม จัดกิจกรรมทั้งหมด 5 ครั้ง ในรูปแบบกิจกรรมกลุ่ม แต่ละครั้งใช้ระยะเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง ห่างกันทุก ๆ 2 สัปดาห์ แต่ละชุดกิจกรรมมีหลักการสำคัญของการจัดกิจกรรมประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) กิจกรรมการเคลื่อนไหว 2) กิจกรรมกระตุ้น และ 3) กิจกรรมต่อเนื่อง (การบ้าน) มุ่งเน้นให้นำไปฝึกอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ รวมทั้งการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เน้นการกระตุ้นศักยภาพสมองด้านการรู้คิด (cognitive function) ทั้งด้านทักษะการบริหารจัดการ (executive function) ความใส่ใจ (attention) ความจำ (memory) มิติสัมพันธ์ (visuospatial) และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social cognition) รายละเอียดชุดกิจกรรม[11] มีดังนี้

กิจกรรมครั้งที่ 1 “การจำชื่อและความใส่ใจ” (สัปดาห์ที่ 1) ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในเรื่องความสามารถของสมอง การทำกิจกรรมกระตุ้นสมรรถภาพสมองที่มีส่วนช่วยชะลอความเสื่อมถอยของการทำหน้าที่ของสมอง เทคนิคช่วยจำ โดยการใช้ท่าทางเคลื่อนไหวและระบุลักษณะพิเศษบนใบหน้า เพื่อเพิ่มความสามารถในการจำ การสลับความใส่ใจและเลือกความใส่ใจ ฝึกความสนใจต่อเนื่องและสลับความสนใจไปอยู่กับอีกสิ่งที่สำคัญ โดยไม่ละเลยสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยการระบายสีตามช่องและสลับไปทำงานที่กำหนด และกิจกรรมต่อเนื่องให้ไปฝึกทำต่อที่บ้าน ได้แก่ ฝึกจำชื่อ สังเกตลักษณะเด่น ของคนที่รู้จักใหม่ ๆ เชื่อมโยงกับข้อมูล เช่น อาชีพ สถานที่ที่รู้จัก และการจดบันทึกสิ่งรบกวนในชีวิตประจำวันและสิ่งที่ต้องทำ ในแต่ละวันลงในสมุดที่รับคนละ 1 เล่ม

กิจกรรมครั้งที่ 2 “ความใส่ใจและความจำ” (สัปดาห์ที่ 4) เริ่มด้วยกิจกรรมฝึกความใส่ใจความรู้สึกตัวกิจกรรมการเคลื่อนไหวด้วยการออกกำลังกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การจดจำข้อมูล ฝึกความตั้งใจจำข้อมูลจากการมองเห็นและได้ยินเสียง เช่น การจินตนาการภาพเพื่อช่วยในการจำ การจดจำข้อความ โดยมีการผูกโยงเรื่องราวหรือจัดกลุ่ม และกิจกรรมต่อเนื่องที่ให้ไปฝึกทำต่อที่บ้าน ได้แก่ การจดบันทึกสิ่งของที่ตั้งใจ

จะซื้อ จดบันทึกสิ่งรบกวนในชีวิตประจำวันและสิ่งที่ต้องทำในแต่ละวัน เขียนอัตชีวประวัติ วาดแผนภูมิครอบครัวและเขียนเหตุการณ์ที่ประทับใจในชีวิต 1 เรื่อง ในสมุดที่กลุ่มทดลองรับคนละ 1 เล่ม

กิจกรรมครั้งที่ 3 "ความจำระยะยาวและสั้น" (สัปดาห์ที่ 7) เริ่มด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวเสริมสร้างความจำด้วยตาราง 9 ช่อง เพื่อฝึกความใส่ใจจากกิจกรรมการเคลื่อนไหวและการเชื่อมโยงการทำงานของสมองและกล้ามเนื้อ กิจกรรมเล่าเหตุการณ์ที่ประทับใจในชีวิตพร้อมเหตุผลที่ประทับใจเพื่อทบทวนความจำระยะยาว โดยเฉพาะเรื่องที่สำคัญและมีความหมายในชีวิต เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ดี กิจกรรมฝึกสรุปประเด็นและบันทึกด้วยรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพวาด สรุปย่อ เป็นต้น เพื่อกระตุ้นการทำงานของสมองหลาย ๆ ส่วน จากการเล่าเรื่องเล่าของเพื่อนแต่ละคนในกลุ่ม และให้เล่าเรื่องเพื่อทบทวนความจำโดยไม่อ่านสิ่งที่เขียนไว้ เพื่อทบทวนความจำระยะสั้น ถ้ามีการสรุปประเด็นหรือจัดเรียงข้อมูลให้เป็นระบบจะช่วยให้จำได้ดีขึ้น และมีกิจกรรมต่อเนื่องที่ให้ไปฝึกทำต่อที่บ้าน ได้แก่ จดบันทึกสิ่งรบกวนความจำขณะฟังข่าว สรุปข่าวที่ได้ยินในแต่ละวันใส่ลงในสมุดและบันทึกสิ่งที่ต้องทำในแต่ละวัน

กิจกรรมครั้งที่ 4 "มิติสัมพันธ์" (สัปดาห์ที่ 10) กิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยการกระตุ้นสมองซีกซ้ายและขวาพร้อมกัน ฝึกความใส่ใจจากกิจกรรมการเคลื่อนไหวและการเชื่อมโยงการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีกและกล้ามเนื้อ กิจกรรมการรับรู้มิติรูปทรง ด้วยการดูภาพที่มีรูปทรงต่าง ๆ ซ้อนกัน และต่อบล็อกไม้รูปทรงตามแบบที่กำหนด กิจกรรมแผนที่และระยะทาง เลือกเส้นทางเดินตามสถานการณ์สมมุติ เขียนแผนที่และอธิบายเส้นทาง และมีกิจกรรมต่อเนื่องที่ให้ไปฝึกทำต่อที่บ้าน ได้แก่ จดบันทึกสิ่งรบกวนความใส่ใจและความจำ สิ่งที่ต้องทำในแต่ละวัน เส้นทางที่ใช้ประจำ ระบุจุดสังเกตที่ทำให้เดินทางได้อย่างแม่นยำ

กิจกรรมครั้งที่ 5 "การตัดสินใจ" (สัปดาห์ที่ 13) เริ่มด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ ตาราง 9 ช่อง ฝึกสมองซีกซ้ายและขวา เพื่อฝึกความใส่ใจจากกิจกรรมการเคลื่อนไหวและการเชื่อมโยงการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีกและกล้ามเนื้อ กิจกรรมฝึกความคิดการเป็นเหตุเป็นผล การวางแผนการตัดสินใจ ด้วยการซื้อของและทำอาหาร วางแผนการใช้จ่ายและแบ่งหน้าที่ในกลุ่มย่อย จากนั้นสรุปประเด็นสำคัญจากโปรแกรมการฝึกทั้งหมด และปิดกิจกรรม

3) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป (2) แบบประเมิน (Thai HADS)[11] (3) แบบทดสอบสมรรถภาพสมอง MoCA test ฉบับแปลเป็นภาษาไทย โดยโสพพัทธ เหมรัญชโรจน[16] (4) แบบทดสอบสมรรถภาพสมอง (ADAS-modified: Thai version) ดัดแปลงโดย ดาวชมพู นาคะวิโร[11,18] เป็นเครื่องมือทางคลินิกที่ใช้ประเมินการทำงานสมรรถภาพสมองของผู้ที่มีโรคอัลไซเมอร์และภาวะสมองเสื่อมอื่น ๆ ฉบับภาษาไทย ปรับปรุงจากต้นฉบับ เพื่อให้สามารถใช้ได้ดี มีความละเอียดในการวัดความเสื่อมของสมรรถนะสมองในกลุ่มผู้ป่วยที่หลากหลาย โดยเฉพาะในการดูแลผู้สูงอายุหรือผู้ที่สงสัยว่าจะเป็นโรคสมองเสื่อม[11,18-19]

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยสถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เอกสารเลขที่ 6/2560 ลงวันที่ 12 มกราคม 2560 กลุ่มตัวอย่างได้รับข้อมูลสำหรับการเข้าร่วมโครงการวิจัย ข้อมูลโครงการ วัตถุประสงค์ ลักษณะกิจกรรม การเข้าร่วมกิจกรรม ระยะเวลาดำเนินการวิจัยและการติดตามเก็บรวบรวมข้อมูล หากให้ความยินยอมจึงลงลายมือชื่อในเอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย[11]

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งขั้นตอนการดำเนินการเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ขั้นเตรียมการ โดยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกับทีมวิจัย ผู้ร่วมวิจัยแต่ละพื้นที่ (11 พื้นที่) ผู้พัฒนาชุดโปรแกรมและผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมบำบัด เพื่อชี้แจงแผนการดำเนินโครงการวิจัย การนำใช้แบบประเมินต่างๆเพื่อเก็บรวบข้อมูล และฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ฝึกทักษะการนำใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลและโปรแกรมกระตุ้นศักยภาพสมองหลายด้าน ด้วยกิจกรรมกลุ่มในผู้ที่มีความสามารถของสมองปกติ เพื่อทำความเข้าใจให้ตรงกันและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

ระยะที่ 2 ก่อนการทดลอง (pre-test) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเข้า เพื่อค้นหาผู้ที่มีความสามารถของสมองอยู่ในเกณฑ์ปกติ จากการใช้แบบประเมิน Thai HADS ระดับคะแนนน้อยกว่า 10 คะแนน ถือว่าไม่มีภาวะวิตกกังวลและซึมเศร้า และแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง MoCA (version 2011) ฉบับแปลเป็นภาษาไทย ระดับคะแนน มากกว่า 25 คะแนน ถือว่ามีความสามารถของสมองอยู่ในเกณฑ์ปกติ จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบประเมิน IADLs และแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง ADAS-Modified Thai version

ระยะที่ 3 ดำเนินการตามโปรแกรม กลุ่มตัวอย่าง (กลุ่มทดลอง) ได้รับกระตุ้นศักยภาพสมองด้วยโปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกลุ่ม สำหรับผู้ที่มีสมรรถภาพสมองปกติ จากผู้ร่วมวิจัยแต่ละพื้นที่ (11 พื้นที่) ที่ผ่านการฝึกอบรม จำนวน 5 ชุดกิจกรรม จัดกิจกรรมจำนวนทั้งหมด 5 ครั้ง ในรูปแบบกิจกรรมกลุ่มแต่ละครั้ง ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง จัดกิจกรรมห่างกันทุก 2 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมนี้และได้รับบริการสุขภาพตามปกติ

ระยะที่ 4 ติดตามหลังการทดลอง (post-test) เป็นการติดตามการคงศักยภาพของสมองอย่างต่อเนื่อง ภายหลังได้รับโปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกิจกรรมกลุ่มสำหรับผู้สูงอายุที่มีความสามารถของสมองปกติ มาเป็นระยะเวลา 6 เดือน ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมิน Thai HADS และแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง MoCA (version 2011) ฉบับแปลเป็นภาษาไทย แบบประเมิน IADLs และแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง ADAS-Modified Thai version สำหรับหลังการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนแล้ว คณะผู้วิจัยทำการตรวจสอบความความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล จากนั้นทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป IBM SPSS Statistics V.28.0 ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น[20] ดังนี้ (1) ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ด้วยสถิติแบบเชิงพรรณนา หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) เปรียบเทียบผลของกระตุ้นศักยภาพสมองหลายด้านด้วยโปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกิจกรรมกลุ่ม ระหว่างกลุมทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการวิเคราะห์ทำการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล โดยใช้สถิติ The Kolmogorov–Smirnov test พบมีการกระจายตัวแบบโค้งปกติ จึงใช้สถิติทดสอบเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ independent samples t-test และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภายในกลุ่มกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ใช้ paired t–test[11,13]

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างจากพื้นที่ศึกษา 11 พื้นที่ ในระหว่างดำเนินการวิจัยพบว่า มีพื้นที่ที่ไม่สามารถดำเนินการศึกษาวิจัยต่อเนื่องได้จนครบกระบวนการ ทำให้คงเหลือพื้นที่เข้าร่วมวิจัย 9 พื้นที่ ดังนี้

1.ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง

ระยะก่อนการทดลอง ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์จากพื้นที่ศึกษา 9 พื้นที่ จำนวน 600 ราย

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มเข้าร่วมกิจกรรม (ทดลอง) 313 ราย (ร้อยละ 52.2) และกลุ่มไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม (ควบคุม) 287 ราย (ร้อยละ 47.8) เป็นเพศหญิง 424 คน (ร้อยละ 70.67) และเพศชาย 176 คน (ร้อยละ 29.33)[10]

(1) กลุ่มทดลอง อายุเฉลี่ย 64.43 ปี อายุมากที่สุด คือ 89 ปี และน้อยที่สุด คือ 53 ปี เป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 60-69 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 73.48) เป็นเพศหญิง 231 คน (ร้อยละ 73.80) และเพศชาย 82 คน (ร้อยละ 26.20) ส่วนใหญ่จบระดับประถมศึกษาหรือเรียนน้อยกว่า (ร้อยละ 38.02) อาศัยอยู่ร่วมกับคู่สมรส จำนวน 162 คน (ร้อยละ 51.76) ส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการได้รับการกระทบกระเทือนทางสมอง 291 คน (ร้อยละ 92.97) มีสมาชิกในครอบครัวหรือญาติที่ป่วยด้วยภาวะสมองเสื่อมและโรคเกี่ยวกับหัวใจและหลอดเลือด 111 คน (ร้อยละ 35.48) และประวัติญาติมีภาวะสมองเสื่อมชนิดอัลไซเมอร์ (alzheimer's disease) 24 คน (ร้อยละ 7.67) (2) กลุ่มควบคุม อายุเฉลี่ย 63.47 ปี อายุมากที่สุดคือ 93 ปี และน้อยที่สุด คือ 51 ปี เป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 60-69 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 69.34) เป็นเพศหญิง 193 คน (ร้อยละ 67.25) และเพศชาย 94 คน (ร้อยละ 32.75) จบระดับประถมศึกษาหรือเรียนน้อยกว่า (ร้อยละ 48.08) อาศัยอยู่ร่วมกับคู่สมรส 141 คน (ร้อยละ 49.13) ไม่มีประวัติการได้รับการกระทบกระเทือนทางสมอง 263 คน (ร้อยละ 91.64) สมาชิกในครอบครัวหรือญาติที่ป่วยด้วยภาวะสมองเสื่อมและโรคเกี่ยวกับหัวใจและหลอดเลือด 116 คน (ร้อยละ 40.42) และประวัติญาติมีภาวะสมองเสื่อมชนิดอัลไซเมอร์ 24 คน (ร้อยละ 8.36)

2. ผลการประเมินความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าด้วยแบบประเมิน Thai HADS

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า ด้วยแบบประเมิน Thai HADS ระยะก่อนการทดลอง (n = 600) และระยะติดตามหลังการทดลอง (6 เดือน) (n = 574) พบว่า (1) กลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยด้านอาการวิตกกังวล 2.79 คะแนน (SD $\pm$ 2.128) มีค่าคะแนนวิตกกังวลอยู่ระหว่าง 1.21-3.50 คะแนน ซึ่งไม่บ่งชี้ถึงอาการวิตกกังวล ส่วนคะแนนเฉลี่ยด้านอาการซึมเศร้า 2.21 คะแนน (SD $\pm$ 2.103) มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 1.21-3.28 คะแนน ซึ่งไม่บ่งชี้ถึงอาการซึมเศร้า (2) กลุ่มควบคุม คะแนนเฉลี่ยด้านอาการวิตกกังวล 2.74 คะแนน (SD $\pm$ 2.329) มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0.65-4.70 คะแนนไม่บ่งชี้ถึงอาการวิตกกังวล ส่วนคะแนนเฉลี่ยด้านอาการซึมเศร้า 1.97 คะแนน (SD $\pm$ 2.005) มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0.30-2.90 คะแนน ไม่บ่งชี้ถึงอาการซึมเศร้า

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลการประเมินความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวล ระยะก่อนการทดลองและระยะติดตามหลังการทดลอง (6 เดือน) พบว่า กลุ่มทดลอง มีคะแนนความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าลดลงหลังเข้าร่วมกิจกรรม โดยเฉพาะคะแนนภาวะซึมเศร้าที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (p = 0.324) กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลลดลงเล็กน้อย (p = 0.482)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าจากแบบประเมิน Thai HADS ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระยะก่อนการทดลอง (pre-test) และระยะติดตามหลังการทดลอง (post-test) (6 เดือน) (n = 600)

ระยะดำเนินการ	ค่าคะแนนเฉลี่ย (mean ± SD)					
	กลุ่มเข้าร่วมกิจกรรม (ทดลอง) (n = 313)			กลุ่มไม่เข้าร่วมกิจกรรม (ควบคุม) (n = 287)		
	Pre-test	Post-test	p-value	Pre-test	Post-test	p-value
คะแนนความวิตกกังวล	2.79 ± 2.128	2.49 ± 2.319	0.283	2.74 ± 2.329	2.45 ± 2.565	0.482
คะแนนความซึมเศร้า	2.21 ± 2.103	1.85 ± 2.042	0.324	1.97 ± 2.005	1.98 ± 2.186	0.392

3. ผลการประเมินสมรรถภาพสมองด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง MoCA test ฉบับแปลเป็นภาษาไทย และแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง ADAS-modified Thai version

3.1 เปรียบเทียบคะแนนผลประเมินด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง MoCA test ฉบับแปลเป็นภาษาไทย ระยะก่อนการทดลอง (n=600) และระยะติดตามหลังการทดลอง (6 เดือน) (n = 574)

กลุ่มทดลอง มีค่าคะแนนเฉลี่ยในระยะก่อนการทดลอง 26.64 คะแนน (SD ± 1.636) และค่าคะแนนเฉลี่ยในระยะติดตามหลังการทดลอง (6 เดือน) 26.42 คะแนน (SD ± 2.450) เมื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยภายในกลุ่ม พบว่า คะแนนหลังเข้าร่วมโปรแกรมของกลุ่มทดลองลดลงเล็กน้อย แต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) บ่งชี้ว่า โปรแกรมอาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคะแนน แม้จะลดลงเพียงเล็กน้อย นั่นคือโปรแกรมและกิจกรรมที่จัดขึ้นอาจยังไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพสมองได้อย่างชัดเจนในช่วงระยะเวลาติดตาม 6 เดือน หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มควบคุม พบว่า ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.642$) ระหว่างคะแนนก่อนและหลัง แสดงถึงไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนสมรรถภาพสมองภายในกลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมิน MoCA test ภายในกลุ่มทดลอง (n = 313) และกลุ่มควบคุม (n = 287) ระยะก่อนการทดลอง (pre-test) และระยะติดตามหลังการทดลอง (6 เดือน) (post-test)

ประเมินสมรรถภาพสมอง	ค่าคะแนนเฉลี่ย (mean±SD)							
	กลุ่มเข้าร่วมกิจกรรม (ทดลอง)				กลุ่มไม่เข้าร่วมกิจกรรม (ควบคุม)			
	Pre-test	Post-test	t-test(df)*	p-value	Pre-test	Post-test	t-test(df)*	p-value
ค่าคะแนนเฉลี่ย MoCA test	26.64±1.636	26.42±2.450	3.78	0.001	26.50±1.637	25.98±2.497	0.47	0.642

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลประเมินด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง MoCA test ฉบับแปลภาษาไทย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งในระยะก่อนการทดลอง (pre-test) และระยะติดตามหลังการทดลอง (6 เดือน) (post-test) เข้าร่วมโปรแกรม พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ย MoCA test ก่อนเริ่มโปรแกรมไม่พบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างสองกลุ่ม ($t(576) = -1.79$, $p = 0.074$) แสดงถึงทั้งสองกลุ่ม มีระดับสมรรถภาพสมองพื้นฐานใกล้เคียงกันก่อนเริ่มโปรแกรม ค่าคะแนนเฉลี่ย MoCA test ภายหลังได้รับโปรแกรมและติดตามหลังการทดลอง (6 เดือน) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t(573) = 4.05$, $p < 0.001$) แสดงถึงกลุ่มทดลองมีคะแนนสมรรถภาพสมองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจนหลังได้รับโปรแกรม ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยแบบประเมิน MoCA test ระหว่างกลุ่มทดลอง (n = 313) และกลุ่มควบคุม (n = 287) ในระยะก่อนการทดลอง (pre-test) และระยะติดตามหลังการทดลอง (6 เดือน) (post-test)

คะแนนเฉลี่ย MoCA test	ค่าคะแนนเฉลี่ย (mean ± SD)		t-test (df)*	p-value
	กลุ่มเข้าร่วมกิจกรรม (ทดลอง)	กลุ่มไม่เข้าร่วมกิจกรรม (ควบคุม)		
Pre-test	26.64 ± 1.636	26.50 ± 1.637	-1.79 (576)	0.074
Post-test	26.42 ± 2.450	25.98 ± 2.497	4.05 (573)	< 0.001

3.2 เปรียบเทียบคะแนนผลประเมินด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง ADAS-modified Thai version ระยะก่อนการทดลอง (pre-test) (n = 600) และระยะติดตามหลังการทดลอง (post-test) (6 เดือน) (n = 574)

เมื่อพิจารณาจำแนกตามความสามารถของสมองในด้านต่าง ๆ ด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง ADAS-modified Thai version โดยเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยภายในแต่ละกลุ่มของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ย ระยะก่อนการทดลอง (pre-test) (n = 600) และระยะติดตามหลังการทดลอง (post-test) ในกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรม (ทดลอง) มีความเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในหลายด้าน ได้แก่ ด้านความจำคำ (word recognition; p = 0.002) ความใส่ใจทางสายตาและสมาธิ (number cancellation; p = 0.004) และการทำงานของสมองส่วนทักษะการบริหาร (executive function; p = 0.001) โดยมีแนวโน้มที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นถึงผลของกิจกรรมที่ส่งเสริมการทำงานสมรถภาพสมองในขณะที่กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมกิจกรรม (ควบคุม) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในด้าน word recognition (p = 0.037) number cancellation (p < 0.001) และ executive function (p = 0.001) เช่นกัน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาทิศทางของการเปลี่ยนแปลง พบว่า executive function มีคะแนนลดลง ซึ่งอาจสะท้อนถึงการเสื่อมถอยของสมรรถภาพทางการรู้คิด (cognitive) สำหรับด้านอื่น ๆ ได้แก่ word recall delayed word recall และ constructional praxis ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญภายในทั้งสองกลุ่ม แสดงให้เห็นว่า การเข้าร่วมกิจกรรมที่ออกแบบมาเพื่อกระตุ้นสมรรถภาพสมอง อาจมีส่วนช่วยในการคงไว้หรือปรับปรุงสมรรถภาพสมอง โดยเฉพาะด้าน executive function ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตและการใช้ชีวิตประจำวันอย่างอิสระ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยผลประเมินด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง ADAS-modified Thai version ภายในกลุ่มทดลอง (n = 600) และกลุ่มควบคุม (n = 574) ระยะก่อนการทดลอง (pre-test) และระยะติดตามหลังการทดลอง (6 เดือน) (post-test)

ADAS-modified	กลุ่มเข้าร่วมกิจกรรม			กลุ่มไม่เข้าร่วมกิจกรรม		
	Pre-test	Post-test	p-value	Pre-test	Post-test	p-value
Memory						
• word recall	2.86 ± 1.418	2.81 ± 1.328	0.635	3.16 ± 1.326	3.09 ± 1.355	0.495
• delayed Word recall-delay recall	2.62 ± 1.946	2.48 ± 1.580	0.313	2.81 ± 1.686	2.97 ± 1.764	0.093
• word recognition	4.15 ± 4.051	3.58 ± 3.952	0.002	3.88 ± 3.898	4.27 ± 4.281	0.037
Visuospatial						
• constructional praxis	1.58 ± 1.649	1.28 ± 1.713	0.074	1.80 ± 1.735	1.83 ± 1.769	0.419
Visual attention and concentration						
• number cancellation	25.88 ± 7.485	24.23 ± 7.300	0.004	25.27 ± 7.512	23.63 ± 7.020	0.000
Executive function						
• executive function (maze)	62.13 ± 48.499	72.37 ± 42.776	0.001	70.526 ± 49.297	60.51 ± 37.849	0.001

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อศึกษาผลโปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกลุ่ม สำหรับผู้ที่มีสมรรถภาพสมองปกติ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนสมรรถภาพสมองก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ในช่วงระยะเวลา 6 เดือน[10] ในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 600 ราย โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 313 ราย (ร้อยละ 52.2) และกลุ่มควบคุม 287 ราย (ร้อยละ 47.8) อายุเฉลี่ยประมาณ 64 ปี และมีลักษณะที่คล้ายกัน เช่น ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และอาศัยอยู่ร่วมกับคู่สมรส นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการได้รับการกระทบกระเทือนทางสมอง และบางส่วนมีประวัติครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับภาวะสมองเสื่อมและโรคหัวใจและหลอดเลือด

การประเมินความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าด้วยแบบประเมิน Thai HADS ในระยะก่อนการทดลอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยด้านอาการวิตกกังวลและซึมเศร้า ที่ไม่บ่งชี้ถึงอาการที่รุนแรง ในระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนลดลงอย่างชัดเจนในด้านอาการซึมเศร้า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งสะท้อนถึงผลบวกจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่มีการออกแบบให้เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในทั้งสองตัวแปรนี้ ($p = 0.283$) ซึ่งอาจบ่งชี้ว่า แม้จะมีแนวโน้มในการลดลงของอาการซึมเศร้าในกลุ่มทดลอง แต่ยังไม่สามารถแสดงผลที่ชัดเจนในระยะสั้นนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Belleville และคณะ[21] ที่พบว่า กิจกรรมกลุ่มสามารถกระตุ้นการเรียนรู้และทักษะการบริหารจัดการในผู้สูงอายุได้ ซึ่งสนับสนุนแนวคิดที่โปรแกรมการฝึกสมองสามารถช่วยเพิ่มทักษะทางสมองและส่งผลดีต่อความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า[20] และงานวิจัยของ Sunghee และคณะ[22] ที่พบว่า สมรรถภาพสมองด้านการรู้คิดดีขึ้นและภาวะซึมเศร้าของผู้เข้าร่วมกิจกรรมลดลงอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากเข้าร่วมโปรแกรม the 'Connect Memories' เมื่อเทียบกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรม แสดงถึงประโยชน์ด้านสุขภาพจิตที่อาจเกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมโปรแกรมในกิจกรรมทางปัญญา ซึ่งสามารถเพิ่มความเป็นอยู่โดยรวมได้[22]

ผลของการกระตุ้นศักยภาพสมองหลายด้าน ด้วยโปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกลุ่ม สำหรับผู้ที่มีสมรรถภาพสมองปกติโดยเปรียบเทียบคะแนนสมรรถภาพสมอง พบว่า จากการประเมินสมรรถภาพสมองด้วยแบบประเมินสมรรถภาพสมอง MoCA test พบว่า ในทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในระยะก่อนและหลังการทดลอง แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมที่ใช้ในการวิจัยอาจยังไม่สามารถส่งผลให้เกิดการพัฒนาในสมรรถภาพสมองในช่วงเวลาสั้น ๆ ที่ศึกษานี้ได้อย่างชัดเจน แตกต่างจากงานวิจัยของจุฑามาศ วงจันทร์ และคณะ[23] ที่พบว่า โปรแกรมการบริหารสมอง โดยให้ความรู้และการป้องกันภาวะสมองเสื่อม ร่วมกับกิจกรรมบริหารสมองและทำแบบฝึกหัดต่อเนื่องที่บ้าน เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 6 สัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง พบค่าคะแนนเฉลี่ยการรู้คิดของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนการทดลอง ($p < .001$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรู้คิดด้านมิติสัมพันธ์/การบริหารจัดการ การเรียกชื่อ ความจดจ่อใส่ใจ และการทวนซ้ำของผู้สูงอายุหลังได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.007$, $p = 0.018$, $p = 0.005$, $p = 0.008$ ตามลำดับ) แต่ค่าคะแนนเฉลี่ยการรู้คิดด้านการใช้ภาษา ความคิดเชิงนามธรรมและการรับรู้สภาวะรอบตัวก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ซึ่งระยะเวลาการเก็บข้อมูลภายหลังการทดลองในระยะเวลาที่สั้น ห่างกัน 4 สัปดาห์ และห่างกัน 6 เดือน อาจมีผลต่อการค่าคะแนนเฉลี่ยการรู้คิด ที่แสดงถึงผลลัพธ์ของการคงศักยภาพสมองจากโปรแกรมฯ

จากการประเมินสมรรถภาพสมอง ด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง ADAS-modified Thai version เช่น ความจำ (word recall, word recognition) พบว่า ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองมีคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านการจำคำ (word recognition) หลังการทดลอง (p = 0.002) ขณะที่กลุ่มควบคุม มีคะแนนเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (p = 0.037) การเปรียบเทียบคะแนนสมรรถภาพสมองในด้านอื่น ๆ เช่น การจัดการ (maze) และความสนใจ (number cancellation) พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเพิ่มขึ้นในด้านการบริหารจัดการ (maze) ซึ่งสะท้อนถึงผลบวกของโปรแกรมที่ช่วยพัฒนาสมรรถภาพสมองในด้านการบริหารจัดการ (executive function) อย่างมีนัยสำคัญ (p=0.001) ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนลดลงอย่างชัดเจนในบางมิติ เช่น ความสนใจจากการมองเห็นและการจดจ่อ (number cancellation) (p = 0.000) ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงการเสื่อมถอยของสมรรถภาพสมองในกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกฝนหรือการเข้าร่วมกิจกรรมสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Belleville และคณะ[21] การทดลองที่ใช้กิจกรรมกลุ่มเพื่อฝึกความจำและทักษะการบริหารจัดการ (executive function) ในผู้สูงอายุ พบว่า กิจกรรมกลุ่มช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ร่วมกันและเสริมสร้างการรู้คิดที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษานี้ที่เน้นกิจกรรมแบบกลุ่มและกิจกรรมต่อเนื่อง (การบ้าน) เพื่อเสริมประสิทธิภาพสมองในชีวิตประจำวัน[21]

โดยสรุป ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า โปรแกรมพัฒนาศักยภาพสมองแบบกลุ่ม สำหรับผู้ที่มีสมรรถภาพสมองปกติ อาจส่งผลดีต่อการลดอาการวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าในกลุ่มทดลองได้ในระยะสั้น รวมทั้งส่งผลต่อสมรรถภาพสมองในบางมิติ เช่น ความสนใจและการบริหารจัดการ เมื่อพิจารณาในภาพรวมผลการวิจัยครั้งนี้ อาจยังไม่สามารถแสดงผลที่ชัดเจนในด้านสมรรถภาพสมองโดยรวม ภายหลังการติดตามในระยะเวลา 6 เดือน โปรแกรมกระตุ้นศักยภาพสมองในงานวิจัยนี้ การเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมและการดำเนินการที่ต่อเนื่อง อาจจะสามารถช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตและลดความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อมในระยะยาวได้ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการป้องกันหรือชะลอความเสื่อมถอยในการหน้าที่ของสมอง ลดโอกาสที่จะพัฒนาเป็นภาวะสมองเสื่อมได้ในอนาคต ซึ่งทางคณะผู้วิจัยมีการวางแผนและดำเนินการติดตามผลของโปรแกรมฯ นี้ต่อเนื่องในอีก 2 ระยะ คือ ในระยะเวลา 1 ปี และ 2 ปี เพื่อประเมินความยั่งยืนของผลลัพธ์จากโปรแกรมต่อไป

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการนำใช้ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ดำเนินการในชุมชนขนาดเล็ก อาจไม่สามารถสรุปผลลัพธ์ให้ครอบคลุมในชุมชนขนาดใหญ่ที่มีลักษณะทางประชากรและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันได้ การติดตามผลการพัฒนาสมรรถภาพสมองมีระยะเวลาเพียง 6 เดือน หลังสิ้นสุดโปรแกรม อาจยังไม่เพียงพอที่จะประเมินผลระยะยาวหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะยาว เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1-2 ปี ความหลากหลายของกิจกรรมในโปรแกรมฯ เน้นกิจกรรมที่ออกแบบตามหลักการพัฒนาสมรรถภาพสมองแบบเฉพาะเจาะจง อาจไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ที่มีสมรรถภาพสมองที่แตกต่างกันได้ จึงควรพิจารณาออกแบบโปรแกรม/กิจกรรมที่สามารถปรับให้เหมาะสมหรือโปรแกรมแบบปรับได้ (adaptive program) กับสมรรถภาพสมองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน รวมถึงเพิ่มกิจกรรมที่สามารถตอบสนองความต้องการเฉพาะกลุ่ม เช่น ผู้ที่มีปัญหาสมรรถภาพสมองบางด้านในการทำวิจัยครั้งต่อไป ข้อมูลสามารถนำไปปรับปรุงการออกแบบโปรแกรมและการวิจัยในอนาคตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และความครอบคลุมในการพัฒนาสมรรถภาพสมองที่มีสมรรถภาพสมองปกติได้อย่างยั่งยืน

References

1. World Health Organization. Dementia [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2024 Mar 15]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia
2. Rojanudomsat A, Kiewkhajee J, Tantirittisak T, editors. Guidelines for the management of dementia (complete edition 2020). Nonthaburi: Neurology Institute, Ministry of Public Health; 2021. (in Thai)
3. World Health Organization. Global action plan on the public health response to dementia 2017-2025 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017 [cited 2024 Nov 30]. Available from: https://www.who.int/publications-detail-redirect/global-action-plan-on-the-public-health-response-to-dementia-2017-2025
4. Alzheimer's Disease International. Numbers of people with dementia worldwide: an update to the estimates in the World Alzheimer Report 2015 [Internet]. London: Alzheimer's Disease International; 2020 [cited 2024 Nov 30]. Available from: https://www.alzint.org/about/
5. World Health Organization. Dementia [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2025 May 8]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia
6. National Statistical Office. The 2021 survey of the older persons in Thailand [Internet]. Bangkok: National Statistical Office; 2022 [cited 2024 May 8]. Available from: https://www.nso.go.th/nsoweb/index (in Thai)
7. Prasatkul P, editor. The situation of older persons in Thailand 2021. Bangkok: Amarin Printing and Publishing Public Co., Ltd.; 2022. (in Thai)
8. World Health Organization. Dementia [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [cited 2024 Nov 30]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia
9. Mayo Clinic. Alzheimer's stages [Internet]. Rochester (MN): Mayo Foundation for Medical Education and Research; c1998-2020 [updated 2019 Apr 19; cited 2019 Sep 9]. Available from: https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/alzheimers-disease/in-depth/alzheimers-stages/art20048448
10. World Health Organization. Dementia [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2024 Dec 22]. Available from: https://www.who.int/health-topics/dementia#tab=tab_1
11. Institute of Geriatric Medicine, Department of Medical Services. Group-based multidimensional cognitive stimulation programs for elderly people with normal cognitive functions [Internet]. Bangkok: Department of Medical Services; 2024 [cited

2024 Nov 30]. Available from: http://agingthai.dms.go.th/agingthai/wp-content/uploads/2024/12/11122567_001.pdf (in Thai)
12. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Designing clinical research. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2013.
13. Polit DF, Beck CT. Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021.
14. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. Acta Psychiatr Scand 1983;67(6):361-70.
15. Jobsubin J. Prevalence of anxiety and depression and related factors in breast cancer patients receiving chemotherapy at King Chulalongkorn Memorial Hospital [master's thesis]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2020 [cited 2024 Dec 7]. Available from: https://www.car.chula.ac.th
16. Hemrungrojn S, Tangwongchai S, Charoenboon T, Panasawat M, Supasitthumrong T, Chaipresertsud P, et al. Use of the Montreal cognitive assessment Thai version to discriminate amnestic mild cognitive impairment from Alzheimer's disease and healthy controls: machine learning results. Dement Geriatr Cogn Disord 2021;50(2):183-94
17. Daochompu D, Kongsakol R, Suksatan W. The effect of cognitive stimulation programs on executive function in individuals with early cognitive impairment. J Psychiatr Assoc Thailand 2020;65(4):345-56. (in Thai)
18. Chupanya P, Kosiyaporn H. The modified version of the Alzheimer's disease assessment scale (ADAS) in Thai population. J Med Assoc Thai 2013;96(10):1-7. (in Thai)
19. Jittrapirom P, Chentanez S. The validation of the Thai version of the ADAS-cog for the diagnosis of Alzheimer's disease. J Geriatr Psychiatry Neurol 2015;28(4):255-60
20. IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows [software]. Version 28.0. Armonk (NY): IBM Corp; 2021.
21. Belleville S, Fouquet C, Hudon C, Gagnon JF, Greenwood C, Tsolaki M, et al. Training-related brain plasticity in subjects at risk of developing Alzheimer's disease. Brain 2011;134(6):1623-34. doi: 10.1093/brain/awr068.
22. Park S, Choi S, Kim J, Kim JY, Heo JH. The effect of cognitive programs on cognitive functions of the elderly with normal cognitive functions in the community: based on the program 'Connect Memories'. J Korean Neurol Assoc 2023;41(1):11-7. doi: 10.17340/jkna.2023.1.2.
23. Wongjan J, Leethong-In M, Piyawattanapon S. Impact of brain exercise programme on older adults' cognition. J Thai Nurse Midwife Counc [Internet] 2020 [cited 2024 Dec 11];35(2):70-84. Available from: https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/view/202323 (in Thai)