

การเพิ่มความจำเหตุการณ์และลดระดับคอร์ติซอลในผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องโดยใช้โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด

Enhancing Episodic Memory and Reducing Cortisol Levels in Older Adults with Mild Cognitive Impairment by Using Finger Fitness Combined with Music Therapy Program

กัลยา มั่นล้วน สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์ ยุทธนา จันทะชิน*

Kanlaya Munluan Sirikran Juntapremjit Yoottana Janthakhin*

หน่วยวิจัยวิทยาการปัญญาและนวัตกรรม วิทยาลัยการวิจัยและวิทยาการทางปัญญา

มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย 20131

Cognitive Science and Innovation Research Unit, Collage of Research Methodology
and Cognitive Science, Burapha University, Chonburi Thailand 20131

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ เป็นวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดและโปรแกรมดนตรีบำบัดต่อความจำเหตุการณ์และระดับคอร์ติซอลในเลือดของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง จำนวน 60 คน สุ่มเข้ากลุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูความจำเหตุการณ์ (กลุ่มควบคุม) กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด (กลุ่มทดลองที่ 1) และกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมดนตรีบำบัด (กลุ่มทดลองที่ 2) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Dependent t-test, One - way ANOVA และ One - way ANCOVA ผลการวิจัย พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1 มีคะแนนความจำเหตุการณ์มากกว่ากลุ่มทดลอง ที่ 2 และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ในขณะเดียวกัน กลุ่มทดลองที่ 2 มีคะแนนความจำเหตุการณ์ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมและพบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีระดับคอร์ติซอลในเลือดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = < .001$) สรุปได้ว่า โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดนั้นสามารถเพิ่มความจำเหตุการณ์และลดระดับคอร์ติซอลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : ความจำเหตุการณ์, ภาวะการรู้คิดบกพร่อง, การบริหารนิ้วมือ, ดนตรีบำบัด

Abstract

This research is an experimental research. The objectives of this study were to study the effects of a finger fitness combined with music therapy program and music therapy program on episodic memory and cortisol levels in the elderly with mild cognitive impairment (MCI). Sixty older adults with MCI were randomly assigned to the experimental group 1 who received the finger fitness combined with music therapy program, the experimental group 2 who received the music therapy program and the control group who received no material. A dependent t-test, One Way ANOVA and One Way ANCOVA were used to analyze the data. The results

Corresponding Author : *Email: yoottana.ja@buu.ac.th

วันที่รับ(received) 2 ธ.ค. 2563 วันที่แก้ไขเสร็จ 3 เม.ย. 2564 วันที่ตอบรับ(accept) 15 พ.ค. 2564

revealed that after training, the experimental group 1 had episodic memory scores significantly higher than the experimental group 2 and the control group ($p < .001$). However, the episodic memory scores of experimental group 2 did not differ that of the control group. In addition, we found that the experimental group 2 and the experimental group 1 had lower plasma cortisol levels when compared to the control group ($p = .001$). It was concluded that the finger fitness combined with music therapy program can effectively increase episodic memory and decrease blood cortisol levels in the elderly with MCI.

Keywords : Episodic memory, Mild cognitive impairment, Finger fitness, Music therapy

บทนำ

ภาวะการรู้คิดบกพร่อง (Mild Cognitive Impairment : MCI) ในผู้สูงอายุเป็นความผิดปกติเล็กน้อยของความสามารถในสมองเนื่องจากความชรา และยังเป็นภาวะที่อยู่ระหว่างการหลงลืมปกติ (Normal Forgetfulness) ของผู้สูงอายุกับภาวะสมองเสื่อมระยะแรก (Early Dementia)¹ ซึ่งเป็นปัญหาของระบบประสาทที่สำคัญที่สุดของผู้สูงอายุทั่วโลก พบมากถึงร้อยละ 20.00² และรายงานในประเทศไทยพบประมาณ 6 แสนคน³ จากการศึกษา⁴ พบว่า ภาวะการรู้คิดบกพร่องมีความผิดปกติทางด้านสมองโดยเฉพาะความจำเหตุการณ์

ความจำเหตุการณ์ (Episodic Memory) เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้ การจัดเก็บข้อมูล และการดึงข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งความจำเหล่านี้ประกอบด้วย เวลา (Time) และ สถานที่ (Place) ตลอดจนรายละเอียดต่าง ๆ ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต⁵ จากการประเมินความจำในผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุมีความจำเหตุการณ์บกพร่องชัดเจนและความจำเหตุการณ์นี้ยังเป็นความจำที่มีความแปรปรวนมากที่สุดของผู้สูงอายุ⁶

ผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง จะมีความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรมร่วมด้วยจะมีอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้น 2 เท่าเมื่อเทียบกับผู้สูงอายุทั่วไป⁷ ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของภาวะการรู้คิดบกพร่อง ได้แก่ ภาวะสุขภาพ การเสื่อมของร่างกายโดยเฉพาะระบบประสาทและสมอง หรือการลดลงของบทบาทและกิจกรรมทางสังคม เช่น การเกษียณอายุ การอยู่ตามลำพัง ซึ่งทำให้มีกิจกรรมและใช้ความคิดน้อยลง⁸ และนอกจากนี้ ยังมีเปลี่ยนแปลงทางด้านชีวภาพสารสื่อประสาทลดลง ทำให้มีอาการความผิดปกติทางอารมณ์ (Mood disorder)⁹ จึงส่งผลให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องเกิดความเครียดได้¹⁰

ความเครียดทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของสองระบบ คือ การกระตุ้นการทำงานของแกน แกนไฮโปทาลามัส-พิทูอิทารี-อะดรีนัล (Hypothalamic Pituitary Axis: HPA Axis) และการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (Sympathetic Nervous System)¹¹ เมื่อร่างกายได้รับความเครียดจะกระตุ้นการทำงานของแกน HPA-Axis ทำให้มีการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอลในเลือดเพิ่มขึ้น และการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง¹² นอกจากนี้มีการศึกษาที่รายงานถึงความสัมพันธ์ระหว่างฮอร์โมนคอร์ติซอลกับความจำ พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความจำเหตุการณ์ของผู้สูงอายุเพศชายที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง¹³ กล่าวคือระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในระดับสูงทำให้ความสามารถในการเรียนรู้และความจำแย่ลง¹⁴ อีกทั้งมีงานวิจัยที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องมีระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายหลังตื่นนอนตอนเช้า และมีความสัมพันธ์กับภาวะการรู้คิดบกพร่อง¹⁵ แสดงให้เห็นว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องมีความผิดปกติ การทำงานของแกน HPA Axis และผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง หากไม่ได้รับการรักษาจะมีโอกาสป่วยเป็นโรคอัลไซเมอร์เพิ่มสูงขึ้น¹⁶

การศึกษาที่ผ่านมาค้นพบว่า การเคลื่อนไหวของนิ้วมือสามารถกระตุ้นการทำงานของสมอง¹⁷ อีกทั้งยังพบว่าการบริหารนิ้วมือสามารถเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม¹⁸ และดนตรีบำบัดเป็นวิธีที่สำคัญที่ใช้สำหรับฟื้นฟูบำบัดทางระบบประสาทวิทยา การรู้คิดและพฤติกรรมทางสังคมในผู้ป่วยที่มีภาวะสมองเสื่อมเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายน้อย^{19, 20}

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด สำหรับเพิ่มสมรรถภาพความจำเหตุการณ์และลดระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในเลือดของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องมาใช้ในการวิจัยนี้

ซึ่งมีกิจกรรมที่ช่วยลดความเครียดของผู้สูงอายุและเพิ่มการทำงานของสมอง ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความจำเหตุการณ์ (Episodic Memory) ที่ดีขึ้น สามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำถามการวิจัย

โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด และโปรแกรมดนตรีบำบัด สามารถเพิ่มความจำเหตุการณ์ และลดระดับคอร์ติซอลในเลือดของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง ได้หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดและโปรแกรมดนตรีบำบัดต่อความจำเหตุการณ์ และระดับคอร์ติซอลในเลือดของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง

สมมติฐานการวิจัย

1. หลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1 มีคะแนนความจำเหตุการณ์มากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม
2. หลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีระดับคอร์ติซอลในเลือดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดของการวิจัย

โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด สำหรับฟื้นฟูความจำเหตุการณ์ของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง เป็นกิจกรรมเพื่อการฟื้นฟูสมองโดยการบริหารนิ้วมือทั้งสองข้างร่วมกับการฟังดนตรี เพื่อเพิ่มการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำเหตุการณ์ โดยการบริหารสมองนี้ทำให้สมองมีการทำงานสัมพันธ์กัน จะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนไปเลี้ยงสมอง (Oxygen Consumption : VO₂) และกระตุ้นสมองที่ควบคุมเส้นใยประสาทคอร์ปัส คอลโลซัม (Corpus Callosum) ที่เชื่อมโยงสมองระหว่างสมองซีกซ้ายและซีกขวาให้ทำงานประสานกัน และเพิ่มการไหลเวียนของเลือดในสมอง (Cerebral Blood Flow) ซึ่งการบริหารนิ้วมือแต่ละท่าใช้งานสมองคนละส่วน โดยสามารถกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสมอง เมื่อสมองได้รับการกระตุ้นจุดประสานประสาท (Synapse) ซึ่งทำหน้าที่ถ่ายทอดข้อมูลระหว่างเซลล์ประสาท ก็จะเพิ่มจำนวนมากขึ้น ส่งผลให้เครือข่ายระบบประสาท

ในสมองแข็งแรงและทำงานได้ดีขึ้น จะช่วยสร้างความสมดุลให้กับสมองด้วยการลดผลกระทบที่เกิดจากความเครียด ช่วยกระตุ้นการเชื่อมโยงของเซลล์ประสาทและนีโอคอร์เทกซ์ (Neocortex) ให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น เพราะฉะนั้นในการฟื้นฟูสมองนี้จะช่วยลดระดับคอร์ติซอล นอกจากนี้การฟังดนตรีส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ รวมทั้งสามารถกู้ข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาว (Long term Memory: LTM) ได้ดีขึ้น เพราะการฟังดนตรีที่ฟังพอใจส่งผลต่อระบบฮอร์โมนในร่างกาย จึงช่วยให้มีการผลิตเซลล์ประสาท (Neurogenesis) ขึ้นมาใหม่ในสมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) การสร้างเซลล์ประสาทใหม่ขึ้นมาแทนส่วนที่ถูกทำลาย (Regeneration and Repair Neuron) อันนำไปสู่การปรับตัวของโครงสร้างสมอง (Cerebral Plasticity) นอกจากนี้มีการปรับเปลี่ยนความรู้สึกรู้สึกนึกคิดทางด้านอารมณ์ที่สมองส่วนทาลามัส (Thalamus) ที่เป็นสมองส่วนกลางและการถ่ายความรู้สึกทางอารมณ์ไปยังสมองส่วนซีรีบรอล เฮมิสเฟียร์ (Cerebral Hemisphere) ผ่านไปตามวิถีประสาท มีผลกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติและระบบกล้ามเนื้อ และการฟังดนตรีเป็นวิธีการเหนี่ยวนำให้เกิดอารมณ์ที่มีประสิทธิภาพ และช่วยปลุกให้เกิดความตื่นตัวหรือตื่นตัว (Arousal) จะไปกระตุ้นการทำงานของก้านสมอง (Brain Stem) ทำให้มีการหลั่งสารสื่อประสาทอื่น ๆ หากปฏิบัติเป็นประจำอย่างถูกวิธีจะช่วยชะลออาการเสื่อมของสมอง ทำให้มีความจำดีขึ้น²¹ เพราะฉะนั้นโปรแกรมนี้จะช่วยลดความเครียดของผู้สูงอายุ ส่งผลต่อสมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) ไม่ให้การทำหน้าที่ลดลง และยังส่งผลต่อสมองไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) ซึ่งเป็นสมองที่ส่งผลต่อระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลให้อยู่ในระดับปกติ ทำให้ผู้สูงอายุมีความจำเหตุการณ์ที่ดีขึ้น สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ เป็นวิธีการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research Design) ศึกษากลุ่มควบคุมไม่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูความจำเหตุการณ์ กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด (กลุ่มทดลองที่ 1) และกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมดนตรีบำบัด (กลุ่มทดลองที่ 2) โดยการสุ่ม และวัดก่อน-หลังการทดลอง (Two Factor Pretest-Posttest Control Group Design) ประชากรและ

กลุ่มตัวอย่าง การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ใช้การคำนวณหาค่า Effect Size จากผลการศึกษาที่ผ่านมาโดยการคำนวณขนาด Effect Size ของงานวิจัยที่ผ่านมาที่ใช้เครื่องมือเหมือนกัน และมีความใกล้เคียงกันกับการศึกษาครั้งนี้ ได้ค่า Effect Size = .80²⁴ จากนั้นนำค่า Effect Size ที่ได้มาเปิดตารางสำเร็จรูป (Cohen's Table) เพื่อหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัยกำหนด α = .05 Power Analysis = .80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด จำนวน 20 คน กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมดนตรีบำบัด จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูความจำเหตุการณ์ จำนวน 20 คน รวมเป็นจำนวน 60 คน สุ่มเข้ากลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับฉลากแบบไม่คืนที่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การตีม้า การกระตุ้นนิ้วหัวแม่มือ การบริหารนิ้วมือ และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ร่วมกับการฟังเพลงบรรเลง ใช้เวลาในการทำกิจกรรมครั้งละ 10 นาที ทำต่อเนื่องกันทุกวันเป็นเวลา 4 สัปดาห์
2. โปรแกรมดนตรีบำบัด เป็นการฟังเพลงและเคลื่อนไหวตามจังหวะ โดยฟังเพลงเป็นประจำทุกวัน วันละ 10 นาที ต่อเนื่องกันทุกวันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ (เพลงเดียวกับเพลงที่ใช้ในโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด)
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบความจำเหตุการณ์⁴ (Mnemonic Similarity Task : MST) เป็นการทดสอบวิธีการจำสิ่งที่เหมือนกัน (โดยการให้ระบุวัตถุที่จำได้ว่า “เหมือนกัน” กับกลุ่มของวัตถุก่อนหน้านี้) และการวัดความจำ (โดยการให้บ่งชี้ว่าจำได้ว่าวัตถุชิ้นใดเป็น “สิ่งเดิม”) โดยในระยะเรียนรู้ (Encoding Phase) กลุ่มตัวอย่างจะได้เห็นวัตถุทั่วไป จำนวน 40 ชิ้น และเมื่อดูครบแล้ว กลุ่มตัวอย่างจะได้เห็นวัตถุ จำนวน 60 ชิ้น เรียกว่า ระยะทดสอบ (Testing Phase) ประกอบไปด้วย วัตถุเก่า วัตถุใหม่ และวัตถุเหมือน โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบว่า วัตถุใดเป็นวัตถุเก่า วัตถุใหม่ และวัตถุเหมือน ในการคิดคะแนน ตอบถูกเท่ากับ 1 ตอบผิดเท่ากับ 0 และการตรวจระดับคอร์ติซอลในเลือดด้วยเทคนิค : Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้ประเมินโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดและโปรแกรมดนตรีบำบัด ซึ่งประกอบด้วย วัตถุประสงค์ กำหนดเวลา อุปกรณ์ ขั้นตอน การทำกิจกรรม และการประเมินผลของกิจกรรมแต่ละกิจกรรม ได้ค่า CVI = 1.00 และ 0.80 ตามลำดับ และคำนวณหาความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามความจำเหตุการณ์ (Mnemonic Similarity Task) α = .79

การพิทักษ์สิทธิ์ของผู้ให้ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความปลอดภัย การยอมรับในความเป็นบุคคลของผู้ให้ข้อมูล โดยได้เสนอขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา เอกสารเลขที่ 045/2562 วันที่ 27 ธันวาคม 2562 เพื่อทวนสอบการพิทักษ์สิทธิ์ก่อนการดำเนินการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยปกป้องผู้ให้ข้อมูลโดยไม่มีการเปิดเผยชื่อสกุล และผู้ให้ข้อมูลสามารถถอนตัวจากงานวิจัยได้ตลอดเวลาที่ต้องการ

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยรวบรวมสรุปผลการคัดกรองผู้สูงอายุแต่ละคน มีผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดและยินดีเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 60 คน ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 60 คน เมื่อสิ้นสุดการทดลองขนาดของกลุ่มตัวอย่างยังคงอยู่ครบจำนวนเท่าเดิมกลุ่มละ 20 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความจำเหตุการณ์และระดับคอร์ติซอลในเลือด ระยะก่อนกับหลังการทดลอง ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ด้วยสถิติ Dependent t-test
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์และระดับคอร์ติซอลในเลือด ระยะก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยสถิติ One – Way ANOVA

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์และระดับคอร์ติซอลในเลือด ระยะหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยสถิติ One – Way ANCOVA และทำการเปรียบเทียบรายคู่ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์และระดับคอร์ติซอลในเลือด ด้วยสถิติ LSD

ผลการวิจัย

ผลของโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดและโปรแกรมดนตรีบำบัดต่อความจำเหตุการณ์ของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง ที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนกับหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
กลุ่มควบคุม	20.70	3.70	21.95	4.04	1.46	.159
กลุ่มทดลองที่ 1	25.15	4.23	31.55	3.36	6.06	< .001
กลุ่มทดลองที่ 2	21.35	3.11	23.05	4.59	1.74	.098

จากตารางที่ 1 ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ 20.70 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.70 กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ 25.15 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.23 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ 21.35 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.11

หลังการทดลอง กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ 21.95 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.04 กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ 31.55 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.36 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ 23.05 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.59

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในระยะก่อนกับหลังการทดลอง พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ในขณะที่กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ก่อนกับหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด สามารถเพิ่มความจำเหตุการณ์ของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องได้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	231.10	2	115.55	8.38	< .001
ภายในกลุ่ม	785.30	57	13.77		

จากตารางที่ 2 พบว่า เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติ One – Way

ANOVA พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 8.38, p < .001$)

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง ที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 หลังการทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
คะแนนก่อนทดลอง	135.08	1	135.08	9.55	.003
ระหว่างกลุ่ม	560.45	2	280.22	19.82	< .001
ภายในกลุ่ม	791.76	56	14.13		
ทั้งหมด	41097.00	60			

จากตารางที่ 3 เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ หลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 และเนื่องจากการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์แตกต่างกัน จึงต้องใช้สถิติ One – Way ANCOVA พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 19.82$, $p < .001$) และทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ เป็นรายคู่ ด้วยสถิติ LSD พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 มี

ค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ มากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และนอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม

ผลของโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดและโปรแกรมดนตรีบำบัดต่อระดับคอร์ติซอลในเลือดของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือดของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนกับหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
กลุ่มควบคุม	13.09	0.77	14.87	0.71	12.45	< .001
กลุ่มทดลองที่ 1	14.75	1.90	12.20	1.98	6.32	< .001
กลุ่มทดลองที่ 2	13.28	1.66	12.64	1.38	1.29	.212

จากตารางที่ 4 ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือด 13.09 $\mu\text{g/dL}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.77 กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือด 14.75 $\mu\text{g/dL}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.90 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือด 13.28 $\mu\text{g/dL}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.66

หลังการทดลอง กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือด 14.87 $\mu\text{g/dL}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือด 12.20 $\mu\text{g/dL}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.98 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือด 12.64 $\mu\text{g/dL}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.38

ผลการเปรียบเทียบระดับคอร์ติซอลในเลือดของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในระยะก่อนกับหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มควบคุม มีระดับคอร์ติซอลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของระดับคอร์ติซอลในเลือดน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของระดับคอร์ติซอลในเลือดก่อนกับหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด สามารถลดระดับคอร์ติซอลในเลือดของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องได้

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือดระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	33.03	2	16.51	7.06	.002
ภายในกลุ่ม	133.30	57	2.33		

จากตารางที่ 5 เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติ One – Way ANOVA พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 7.06, p < .01$)

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือดระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 หลังการทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระดับคอร์ติซอลก่อนทดลอง	16.11	1	16.11	8.61	.005
ระหว่างกลุ่ม	97.39	2	48.69	26.01	< .001
ภายในกลุ่ม	104.82	56	1.87		
ทั้งหมด	10724.08	60			

จากตารางที่ 6 เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือด หลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 และเนื่องจากก่อนการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีคะแนนระดับคอร์ติซอลในเลือดที่แตกต่างกัน จึงต้องใช้สถิติ One – Way ANCOVA พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 26.01, p < .001$) และทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความจำเหตุการณ์ เป็นรายคู่ ด้วยสถิติ LSD พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือด น้อยกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และนอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ยระดับคอร์ติซอลในเลือด น้อยกว่ากลุ่มควบคุม

การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัย พบว่า โปรแกรมบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด สำหรับฟื้นฟูความจำเหตุการณ์ของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องนั้นมีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มสมรรถภาพความจำเหตุการณ์ได้ จากผลการวิจัยนี้ พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ 1 มีคะแนนความจำเหตุการณ์มากกว่าก่อนการทดลอง และมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่ม

ควบคุม ผลจากการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาการทดลองใช้โปรแกรมการบริหารสมองเพื่อเปรียบเทียบคะแนนการรู้คิดในผู้สูงอายุหลังจากใช้โปรแกรมบริหารสมองและร่วมกิจกรรมการบริหารสมอง พบว่า หลังการทดลอง ผู้สูงอายุมีคะแนนการรู้คิดมากกว่าก่อนการใช้โปรแกรมบริหารสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²³ และสอดคล้องกับการศึกษาโปรแกรมการบริหารสมองต่อการเพิ่มความจำในผู้สูงอายุที่มีความจำบกพร่อง พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความจำในผู้สูงอายุที่มีความจำบกพร่อง หลังจากที่ได้รับโปรแกรมการบริหารสมองสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁴ นอกจากนี้การศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการสร้างเสริมสุขภาพการบริหารสมองต่อสมรรถภาพสมองของผู้สูงอายุ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความรู้การสร้างเสริมสุขภาพการบริหารสมองหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และคะแนนเฉลี่ยระดับสมรรถภาพของสมอง ก่อนกับหลังการทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁴

เนื่องจากในขณะที่ขยับมือและนิ้วมือ สมองก็จะถูกกระตุ้นไปด้วย ทำให้เลือดแดงซึ่งอุดมไปด้วยสารอาหารและออกซิเจนไหลเวียนไปสู่สมองมากขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมองและกระตุ้นการทำงานของอวัยวะอื่น ๆ

ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของร่างกาย ซึ่งการบริหาร
นิ้วมือแต่ละท่านั้นมีการใช้งานสมองคนละส่วน โดยสามารถ
กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสมอง เมื่อสมองได้รับการ
กระตุ้น จุดประสานประสาท ซึ่งทำหน้าที่ถ่ายทอดข้อมูล
ระหว่างเซลล์ประสาทก็จะเพิ่มจำนวนมากขึ้น ส่งผลให้เครือข่าย
ระบบประสาทในสมองแข็งแรงและทำงานได้ดีขึ้น นอกจากนี้
ในการใช้ดนตรีบำบัดแบบอะกะโยชิ ซึ่งได้ใช้ดนตรีประกอบ
กิจกรรมการเคลื่อนไหวของมือ โดยการนำปลายนิ้วทั้งสองข้าง
แต่ละนิ้วมาสัมผัสกันในท่าต่าง ๆ จะช่วยให้ปลายประสาท
ปลายนิ้วส่งสัญญาณไปกระตุ้นการทำงานของสมองได้ หาก
ปฏิบัติเป็นประจำอย่างถูกวิธีจะช่วยชะลออาการเสื่อม
ของสมอง ทำให้มีความจำดีขึ้น²¹ เมื่อสมองได้รับการกระตุ้น
จากโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดนี้ จึงส่งผล
ในการเพิ่มการทำงานของสมองส่วนต่าง ๆ และยังมีผลต่อ
การหลั่งของสารสื่อประสาท เช่น โดปามีน (Dopamine) และ
อะซิติลโคลีน (Acetylcholine) ที่มีผลต่อการสร้างความจำใหม่
ขึ้นมา และยังช่วยกระตุ้นการเชื่อมโยงของเซลล์ประสาทและ
สมองใหม่ให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์และแรงจูงใจในการเรียนรู้
ได้ดีขึ้น และการฟังดนตรี ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการ
เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ รวมทั้งสามารถ
กู้ข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวได้ดีขึ้น และช่วยปลูกให้เกิด
ความตื่นตัวหรือตื่นตัว ซึ่งจะไปกระตุ้นการทำงานของก้าน
สมอง (Brain Stem) ทำให้มีการหลั่งสารสื่อประสาทอื่น ๆ โดย
เฉพาะนอร์อิพิเนฟริน (Norepinephrine) เข้าสู่สมองส่วนพรี
ฟรอนทัล คอร์เท็กซ์ (Prefrontal Cortex) เพิ่มขึ้น ซึ่งกลไก
ดังกล่าวถ้ามีการหลั่ง โดปามีน (Dopamine) และนอร์อิพิเนฟริน
(Norepinephrine) ในระดับต่ำถึงปานกลางจะทำให้ความจำ
ดีขึ้น²⁵ จากการศึกษาที่ผ่านมาได้ชี้ให้เห็นว่า ดนตรีช่วยให้มีการ
เจริญของเซลล์ประสาท การสร้างเซลล์ประสาทใหม่ขึ้นมาแทน
ส่วนที่ถูกทำลาย (Regeneration and Repair Neuron)
โดยการปรับการหลั่งฮอร์โมน สเตอรอยด์ ได้แก่ คอร์ติซอลให้
เหมาะสมเพื่อนำไปสู่การปรับตัวของโครงสร้างสมอง²⁶ ในผู้สูงอายุ
ที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องที่มีการเคลื่อนไหวตามจังหวะ
เพลง พบว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องมีการไหล
เวียนของเลือดในสมองส่วนพรีฟรอนทัล คอร์เท็กซ์เพิ่มขึ้นใน
ระหว่างการออกกำลังกาย จึงสรุปได้ว่า การฟังดนตรีช่วยกระตุ้น
การทำงานของสมองส่วนพรีฟรอนทัล คอร์เท็กซ์ (Prefrontal
Cortex) และช่วยปรับปรุงภาวะการรู้คิดในผู้สูงอายุ²⁷ สำหรับ
โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดนั้น มีกิจกรรมที่ต้อง

ปฏิบัติอย่างต่อเนื่องทุกวัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ครั้งละ 10 นาที
ซึ่งเป็นการบริหารสมองที่ทำให้สมองมีการทำงานสัมพันธ์กันใน
รูปแบบของสามมิติ ได้แก่ Laterality Dimension, Focus
Dimension และ Centering Dimension²⁸ จึงสามารถช่วยลด
ความเครียดของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อสมองส่วนฮิปโปแคมปัส
(Hippocampus) ไม่ให้การทำหน้าที่ลดลง ทำให้ผู้สูงอายุ
มีความจำเหตุการณ์ที่ดีขึ้น ประกอบด้วยกิจกรรมทางการ
เคลื่อนไหวที่ง่าย ๆ และสนุกสนาน เพื่อเป็นการเชื่อมโยง
กระบวนการทางสมอง และเพื่อการป้องกันไม่ให้ผู้สูงอายุ
ที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องป่วยเป็นโรคสมองเสื่อม ประกอบด้วย
4 กิจกรรม คือ 1) การดื่มน้ำ 2) การกระตุ้นนิ้ว หัวแม่มือ 3) การ
บริหารนิ้วมือ และ 4) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ซึ่งกิจกรรม
ดังกล่าวนี้ทำให้สมองสองซีก ได้แก่ ซีกซ้ายและซีกขวาทำงาน
อย่างสมดุล ซึ่งเป็นวิธีที่ทำให้เซลล์ประสาทได้รับการกระตุ้น
ให้แข็งแรงและสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่ เพราะฉะนั้น
ในการฟื้นฟูความจำนี้จะช่วยลดระดับคอร์ติซอลได้

2. ผลการวิจัย พบว่า โปรแกรมการบริหารนิ้วมือ
ร่วมกับดนตรีบำบัด สามารถลดระดับของคอร์ติซอลในเลือด
ของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องได้ ผลการวิจัยนี้
สอดคล้องกับการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมบริหารสมองแบบ
ปรับเปลี่ยน สำหรับลดความเครียดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมบริหารสมองแบบปรับเปลี่ยน
มีความเหมาะสม เพื่อใช้ลดความเครียดของผู้ป่วยเบาหวาน
ชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองหลังฝึกด้วยโปรแกรม ระดับความเครียด
วัดจากระดับระดับคอร์ติซอลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
ลดลงกว่าก่อนฝึกด้วยโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
และระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีระดับความเครียด
น้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่า
โปรแกรมบริหารสมองแบบปรับเปลี่ยนสามารถลดความเครียดของ
ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้²⁸ และ นอกจากนี้จากการศึกษาการ
บริหารสมองในผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเบาหวานที่มีปัญหา
ความเครียดที่ผิดปกติ พบว่า การใช้ดนตรีบำบัดสามารถลด
ระดับความเครียดของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ²⁹ เนื่องจากการบริหารนิ้วมือประกอบกับการฟัง
ดนตรีนั้นส่งผลให้ปลายประสาทบริเวณปลายนิ้วส่งสัญญาณไป
กระตุ้นการทำงานของสมอง เมื่อเกิดความเครียด ร่างกาย
จะกระตุ้นการทำงานของแกน HPA – Axis ให้หลั่งคอร์ติซอล
เพิ่มขึ้น และคอร์ติซอลที่เพิ่มขึ้นจะมีอิทธิพลต่อการทำงานของ
ของระบบประสาทและกระบวนการเรียนรู้ทั้งเชิงบวกและลบ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับคอร์ติซอลกับประสิทธิภาพของความจำ พบว่า ในขณะที่ระดับคอร์ติซอลสูงขึ้นนั้นมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับประสิทธิภาพของความจำในผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง³⁰ เนื่องจากการมีคอร์ติซอลที่สูงเป็นเวลานาน ทำให้ขนาดและการทำงานของสมองส่วนฮิปโปแคมปัสมีขนาดลดลง³¹

สรุปได้ว่า โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด สามารถเพิ่มสมรรถภาพความจำเหตุการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องจึงควรปฏิบัติกิจกรรมในโปรแกรมนี้อย่างต่อเนื่องและเป็นประจำทุกวัน ทำให้สมองได้รับการฟื้นฟูและส่งผลให้มีสมรรถภาพความจำเหตุการณ์ที่มีประสิทธิภาพและสามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุขมากขึ้น

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. นักวิจัยหรือผู้สนใจสามารถนำโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดโดยใช้แนวคิดการบริหารสมองไปประยุกต์หรือเพิ่มกิจกรรมในการฝึก ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่นำไปใช้
2. ควรนำผลการวิจัยที่ได้จากห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker) เช่น คอร์ติซอล มาเป็นตัวชี้วัดในการตรวจคัดกรองภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวาน

ข้อเสนอแนะที่จะการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เพื่อเป็นการตรวจสอบศักยภาพของโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดต่อความจำ ควรทำการศึกษาในกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ได้แก่ ผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากผู้สูงอายุกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสมองเสื่อมได้ และในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดี เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะการรู้คิดบกพร่องและโรคสมองเสื่อม
2. ควรมีการเปรียบเทียบผลของโปรแกรมนี้นับผลของโปรแกรมบริหารสมองด้วยวิธีอื่น ๆ ว่า ผลโปรแกรมใดสามารถเพิ่มสมรรถภาพความจำได้ดีกว่ากัน
3. ควรมีการทำวิจัยเพื่อหาตัวชี้วัดทางชีวภาพตัวอื่น ๆ ที่มีผลต่อความจำของผู้สูงอายุ เพื่อนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อม

References

1. Aree-Ue S, Youngcharoen P. The 6 Item Cognitive Function Test-Thai Version: Psychometric Property Testing. Ramathibodi Nursing Journal. 2020; 26(2): 188-202. (In Thai)
2. Rattanaraj P., Sarakan K., Kotta P. Potential of Elderly Caregivers Associated with Isan Cultural Context. Journal of The Royal Thai Army Nurses 2020; 21(1): 147-156. (In Thai)
3. Tiparat W., Meng-ai S., Suwanweala S., & Chuaykaew B. Factors Predicting Dementia Preventive Behavior among Older Adults-at-Risk. The Journal of Faculty of Nursing Burapha University. 2019; 27(1): 100-108. (In Thai)
4. Bennett IJ, Stark SM, Stark CE. Recognition memory dysfunction relates to hippocampal subfield volume: a study of cognitively Normal and mildly impaired older adults. The Journals of Gerontology: Series B. 2019; 74(7): 1132-41.
5. Zhan Y, Ma J, Xu K, Ding Y, Cui Y, Yang Z, Liu Y. Impaired episodic memory network in subjects at high risk for Alzheimer's disease. In 2016 38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) 2016(pp. 4017-4020). IEEE.
6. La Corte V, Sperduti M, Abichou K, Piolino P. Episodic memory assessment and remediation in normal and pathological aging using virtual reality: a mini review. Frontiers in psychology. 2019; 6(10): 173.
7. Suwanmosi, P., & Kaspichayawattana, J. The effects of cognitive stimulation program on the memory of community-dwelling older persons with mild cognitive impairment living in community. Journal of the Police Nurses. 2016; 8(2):45 - 57. (In Thai)

8. Hengudomsub P, Kangchai W, Pathumarak N. Physical and mental health relationships in community-dwelling older adults. The Journal of Faculty of Nursing, Burapha University. 2011; 19(6): 107-18.
9. Ketphan O., Chanmolee S. Development of a Depressive Disorder Prevention Model in the Elderly of Health Region 5. Journal of The Royal Thai Army Nurses 2020; 21(1): 366-375. (In Thai)
10. Delmastro F, Di Martino F, Dolciotti C. Cognitive Training and Stress Detection in MCI Frail Older People Through Wearable Sensors and Machine Learning. IEEE Access. 2020; 8: 65573-90.
11. Godoy LD, Rossignoli MT, Delfino-Pereira P, Garcia-Cairasco N, de Lima Umeoka EH. A comprehensive overview on stress neurobiology: basic concepts and clinical implications. Frontiers in behavioral neuroscience. 2018; 12: 127.
12. McEwen BS. Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. Physiological reviews. 2007; 87(3): 873-904.
13. Murphy KJ, Hodges TE, Sheppard PA, Troyer AK, Hampson E, Galea LA. Sex differences in cortisol and memory following acute social stress in amnesic mild cognitive impairment. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. 2020; 42(9): 881-901.
14. Rachahoon K, Bunterm T, Wattanathorn J, Muchimapura S. The effect of the open inquiry learning activity on the stress level, learning outcomes, and multiple intelligences. North-Eastern Thai Journal of Neuroscience. 2011; 6(4): 34-48. (In Thai)
15. Johar H, Emeny RT, Bidlingmaier M, Lacruz ME, Reincke M, Peters A, Heier M, Ladwig KH. Lower morning to evening cortisol ratio is associated with cognitive impairment in men but not women: An analysis of 733 older subjects of the cross-sectional KORA-Age study. Psychoneuroendocrinology. 2015; 1(51): 296-306.
16. Praisn P., Chuajedton P. Factors Related to Mild Cognitive Impairments in Elderly People in Chiang Rai Province. Thai Journal of Nursing Council. 2017; 32(1); 64 – 80. (In Thai).
17. Shirawa T. Exercise your fingers Exercise your brain against Alzheimer's. Bangkok: Ammarin Health. 2014. (In Thai)
18. Liu B, Chen X, Li Y, Liu H, Guo S, Yu P. Effect of passive finger exercises on grip strength and the ability to perform activities of daily living for older people with dementia: a 12-week randomized controlled trial. Clinical interventions in aging. 2018; 13: 21-69.
19. Satoh, M., Yuba, T., Tabei, K.I., Okubo, Y., Kida, H., Sakuma, H. and Tomimoto, H. Music therapy using singing training improves psychomotor speed in patients with Alzheimer's disease: a neuropsychological and fMRI study. Dementia and geriatric cognitive disorders extra. 2015; 5(3): 296-308.
20. Li CH, Liu CK, Yang YH, Chou MC, Chen CH, Lai CL. Adjunct effect of music therapy on cognition in Alzheimer's disease in Taiwan: a pilot study. Neuropsychiatric Disease and Treatment. 2015; 11: 291.
21. Bussakorn Binson. Music Therapy. Bangkok: V Print; 2010. (In Thai)

22. Li CH, Liu CK, Yang YH, Chou MC, Chen CH, Lai CL. Adjunct effect of music therapy on cognition in Alzheimer's disease in Taiwan: a pilot study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 2015; 11: 291.
23. Wongjan j., Leethong-in M., Piyawattanapong S. Impact of Brain Exercise Programme on Older Adults' Cognition. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council*. 2020; 35(2): 70 – 84. (In Thai)
24. Kansri J., Jongpanich D., Teianukool N., Srinuan P., Soonthornchaiya R. The effect of Brain Exercise Program on Memory Enhancement among the Elderly with Mild Cognitive Impairment. *Nursing Journal of The Ministry of Public Health*. 2018; 27(3): 176-187 (In Thai)
25. Waiyasusri R. The use of Brain-Activation Techniques for Increased Learning Achievements. *Dhurakij Pundit Research Service Center, Dhurakij Pundit University*. 2014 (In Thai)
26. Parker A, Parkin A, Dagnall N. Effects of saccadic bilateral eye movements on episodic and semantic autobiographical memory fluency. *Frontiers in human neuroscience*. 2013; 7: 630.
27. Shimizu N, Umemura T, Matsunaga M, Hirai T. Effects of movement music therapy with a percussion instrument on physical and frontal lobe function in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *Aging & mental health*. 2018; 22(12): 1614-1626.
28. Pechsombut R., & Keawkaen P. The Study of reducing stress level in type2 diabetes patients by modified brain fitness program. *Journal of Charoenkrung Pracharak Hospital*. 2017; 13(1): 11-26. (in Thai)
29. De Witte M, Lindelauf E, Moonen X, Stams GJ, van Hooren S. Music therapy interventions for stress reduction in Adults with Mild Intellectual Disabilities: Perspectives from clinical practice. *Frontiers in psychology*. 2020;11.
30. Souza-Talarico JN, Chaves EC, Lupien SJ, Nitrini R, Caramelli P. Relationship between cortisol levels and memory performance may be modulated by the presence or absence of cognitive impairment: evidence from healthy elderly, mild cognitive impairment and Alzheimer's disease subjects. *Journal of Alzheimer's disease*. 2010; 19(3): 839-48.
31. Lara VP, Caramelli P, Teixeira AL, Barbosa MT, Carmona KC, Carvalho MG, Fernandes AP, Gomes KB. High cortisol levels are associated with cognitive impairment no-dementia (CIND) and dementia. *Clinica chimica acta*. 2013; 423: 18-22.