การเพิ่มความจำและป้องกันโรคสมองเสื่อมในผู้สูงอายุด้วยการบริหารสมองและดนตรีบำบัด

Memory Enhancement and Dementia Prevention in Elderly with Brain Fitness and Music Therapy.

Received: 14 September 2021
Revised: 30 September 2021
Accepted: 6 October 2021

จตุพร แพงจักร[1] และระพีพรรณ ชมแผน[2]
Jatuporn Pangjak[1] and Rapeephan Chompan[2]
[1,2]อาจารย์ คณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น
[1,2]Lecturer from in Thai Traditional Medicine Program Faculty of Allied Health Sciences, Northern College
Corresponding Author Email: Munluan@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางที่ใช้ในการป้องกันการเกิดภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุที่มีอายุมากขึ้น เกิดความเสื่อมของสมองทำให้ความจำลดลง อาจส่งผลให้ผู้สูงอายุต้องอยู่ในภาวะพึ่งพา เป็นภาระของครอบครัว จึงจำเป็นต้องมีวิธีป้องกันในการชะลอความเสื่อมของสมอง โดยการใช้แพทย์ทางเลือกที่บูรณาการทั้งทางร่างกายและจิตใจในการทำกิจกรรมควบคู่กันไปทั้งสองอย่าง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาสมองและช่วยเพิ่มเซลล์ประสาท นอกจากนี้เมื่อสมองได้รับการกระตุ้นให้ทำงานอยู่เสมอ จะทำให้สมองมีความจำที่ดีขึ้น ส่งผลให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลตนเองและปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเองได้ โดยไม่ต้องพึ่งพาครอบครัว ญาติ ตลอดจนผู้ดูแล อีกทั้งไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษา บทความนี้มีเนื้อหาที่ประกอบด้วย ภาวะสมองเสื่อม การบริหารสมอง ดนตรีบำบัด และการบริหารสมองร่วมกับดนตรีบำบัด ซึ่งผู้สูงอายุต้องปฏิบัติกิจกรรมนี้อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกวัน จะทำให้ป้องกันการเกิดภาวะสมองเสื่อมได้

คำสำคัญ: ภาวะสมองเสื่อม, บริหารสมอง, ดนตรีบำบัด

Abstract

The purpose of this academic article is to serve as a guideline for dementia prevention among Thai elders. The brain degenerates as people age, resulting in decreased memory and the elderly becoming mutualistic and a burden on the family. So there is an urgent need to prevent brain deterioration, using alternative medicine that combines physical and mental treatments. This method promotes brain development and nerve cell growth. Besides, when the brain is constantly stimulated to work, it develops a better memory, allowing the elderly to care for themselves and perform daily activities without the assistance of family, relatives, or caregivers. Furthermore, by practicing brain exercises, music therapy, and brain exercises combined with music therapy instead, they could reduce the cost of dementia treatment. However, to avoid dementia in the future, the elderly must participate in these activities regularly.

Keywords: Dementia, Brain Fitness, Music Therapy

บทนำ

ภาวะสมองเสื่อมจัดเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของทุกประเทศ มีผู้ป่วยทั่วโลกจำนวนมาก ถึง 50 ล้านคน และพบผู้ป่วยรายใหม่ประมาณ 10 ล้านคนต่อปี โดยพบมากในผู้ป่วยกลุ่มโรค อัลไซเมอร์มากถึงร้อยละ 60-70 ของผู้ป่วยทั้งหมด องค์การ

อนามัยโลกระบุวา กลุมประเทศอาเซียนมี อัตราความชุกของภาวะสมองเสื่อมประมาณรอยละ 6.3 ของประชากรอายุมากกวา 60 ปขึ้นไปทั้งหมด (World health organization, 2017) สำหรับภาวะสมองเสื่อมในประเทศไทย พบอัตราความชุกของภาวะสมองเสื่อม โดยเฉลี่ยร้อยละ 2 ถึง 10 และจากข้อมูลสถิติผู้สูงอายุของประเทศไทย 77 จังหวัด ณ ปี พ.ศ.2563 พบว่า มีจำนวนผู้สูงอายุรวมทั้งสิ้น 11,627,130 คน คิดเป็นร้อยละ 17.57 ของประชากร จึงคาดการณ์ว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในประเทศไทยอาจมีสูงถึงกว่าล้านคน (ภรัญวิทย์ อนันต์ดิลกฤทธิ์, 2564, น.392) นอกจากนี้ยังพบว่า อายุที่เพิ่มขึ้นเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดการเสื่อมของสมองแต่กระบวนการนี้ถือว่าเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นธรรมชาติอันเกิดมาจากความชราภาพ ผู้สูงอายุบางรายมีเซลล์สมองตายไปวันละ 1,000 เซลล์ บางราย 10,000 เซลล์ ซึ่งไม่เท่ากันแล้วแต่เหตุปัจจัยที่มาส่งเสริมแต่หากสมองเลิกใช้ความคิดหรือได้รับการกระทบกระเทือนก็เป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้สมองเสื่อมเร็วขึ้น (กัลยา มั่นล้วน และคณะ, 2564) ซึ่งอาการเริ่มต้นพบว่า มีความจำลดลง ผู้สูงอายุเริ่มมีอาการหลงลืมบางเวลา แต่สามารถเรียกข้อมูลกลับคืนมาได้ และในระยะต่อมาจะสูญเสียการคำนวณ การจัดการเรื่องการเงินและการใช้ชีวิตในสังคมเปลี่ยนแปลงไปได้อย่างชัดเจน และมีการสูญเสียความจำอย่างชัดเจน สับสนในเรื่องเวลา สถานที่ กะระยะทางไม่ได้ มีความบกพร่องในการดูแลตนเองในชีวิตประจำวันขั้นสูง หากปล่อยให้มีอาการรุนแรงจนไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ สูญเสียความจำอย่างรุนแรง จำผู้ใกล้ชิดไม่ได้ การรับรู้วัน เวลา สถานที่ การคิดและตัดสินใจลดลง ในบางรายมีอาการหลงผิด เกิดภาพหลอน ก้าวร้าวรุนแรง ซึ่งส่งผลกระทบมากมายทั้งตนเองและครอบครัว (วัลลภา อันดารา และคณะ, 2559, น.25) ซึ่งอาการแสดงของภาวะสมองเสื่อมนั้นขึ้นกับตำแหน่งที่เกิดพยาธิสภาพของโรค ความรุนแรงของโรค ชนิดของโรค โดยองค์การอนามัยโลก (WHO, 2021) ได้แบ่งระยะของภาวะสมองเสื่อมไว้ 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะต้น: อาการมีเพียงเล็กน้อย เช่น เริ่มมีอาการหลงลืม เสียความจำระยะสั้น ลืมสถานที่ที่คุ้นเคย แต่สุดท้ายอาจจะนึกได้ 2) ระยะกลาง: อาการเริ่มปรากฏชัดเจนขึ้น เริ่มหลงลืมเหตุการณ์ที่สำคัญในช่วงที่ผ่านมา หลงลืมชื่อคน จำทางกลับบ้านไม่ได้ มีปัญหาด้านการสื่อสารกับคนรอบข้าง ต้องการผู้ดูแล มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไป เช่น หนีออกจากบ้าน ถามคำถามเดิมซ้ำ ๆ 3) ระยะท้าย: ในระยะนี้ผู้สูงอายุเริ่มมีภาวะพึ่งพิง โดยสมบูรณ์ เนื่องจากมีการบกพร่องในการรู้คิดชัดเจนมากขึ้น อาการในระยะนี้ ได้แก่ ไม่ทราบและไม่สนใจเวลาและสถานที่ จำชื่อคนใกล้ตัวหรือเพื่อนไม่ได้ พฤติกรรมเปลี่ยนไปอย่างชัดเจน เช่น พฤติกรรมก้าวร้าว ด่าทอ ไม่ทราบอารมณ์และความรู้สึกของคู่สนทนา เป็นต้น

จากการดำเนินของโรคอย่างต่อเนื่องในข้างต้นทั้งในด้านความจำ และพฤติกรรมเสื่อมถอย รวมถึงระยะเวลาการดำเนินของโรคที่ยาวนาน ส่งผลให้เกิดภาวะพึ่งพา จำเป็นต้องมีผู้ดูแลและกลายเป็นโรคเรื้อรังทำให้คุณภาพชีวิตทางด้านร่างกายและจิตใจลดลง ค่าใช้จ่ายที่ต้องในการดูแลผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ความต้องการทางด้านการบริการทางการแพทย์เพิ่มมากขึ้น จนกลายเป็นปัญหาในอนาคตได้ ซึ่งในปัจจุบันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุซึ่งเกิดจากความเสื่อมของเซลล์สมองนั้น ยังไม่พบวิธีการใดที่จะรักษาได้ การให้ยาเป็นเพียงการรักษาอาการที่เกิดขึ้นจากผลกระทบจากภาวะสมองเสื่อมแต่ไม่ใช่การชะลอการเสื่อมของสมอง ซึ่งจะมีประโยชน์ในผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมเล็กน้อยและปานกลางเท่านั้น (วรารัตน์ ทิพย์รัตน์, สายพิน เม่งเอียด, โสภิต สุวรรณเวลา และเบญจวรรณ ช่วยแก้ว, 2562, น.101) นอกจากการแพทย์แผนปัจจุบันแล้ว ยังมีการแพทย์แผนไทยที่ยังสามารถนำมาใช้ในการดูแลผู้สูงอายุแบบองค์รวมตามหลักของธรรมานามัยคือ กายานามัย จิตตานามัย และชีวิตานามัย (พรรณภัทร อินทฤทธิ์, 2560, น,39) จะทำให้ผู้สูงอายุคงความสามารถในการดูแลตนเองให้นานที่สุด และป้องกันไม่ให้ป่วยด้วยภาวะสมองเสื่อม โดยอาศัยความรู้ทางการแพทย์ที่นอกเหนือจากการแพทย์แผนปัจจุบัน

การแพทย์ทางเลือก เป็นการดุแลสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Care) ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ จิตวิญญาณ และสังคม ช่วยให้รู้สึกผ่อนคลาย ลดความเครียด นอกจากนี้ การใช้แพทย์ทางเลือกยังช่วยลดผลข้างเคียงจากการใช้ยาแผนปัจจุบันลดลง และการแพทย์ทางเลือกบางประเภท ผู้ป่วยสามารถฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเอง เช่น โยคะ นั่งสมาธิ สวดมนต์ การบริหารสมอง ดนตรี

บำบัด เป็นต้น (รัตนาภรณ์ ชูทอง, 2560, ออนไลน์) ซึ่งในบทความนี้จะกล่าวถึง การบริหารสมองร่วมกับดนตรีบำบัด เพื่อเป็นการป้องกัน และการชะลอการเกิดภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ

1. การบริหารสมอง (Brain Fitness)

การบริหารสมอง เป็นการเน้นกิจกรรมกลุ่มที่ทำต้องมีความสนุกสนาน ช่วยกระตุ้นสมองทั้ง 2 ซีกเข้าด้วยกัน โดยมีคอร์ปัสแคลโลซัม (Corpus Callosum) ซึ่งเป็นใยประสาทที่เชื่อมโยงการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีกเข้าด้วยกันอย่างสมดุล (อาทิตยา สุวรรณ์ และสุทธิศรี ตระกูลสิทธิโชค, 2559) ถึงแม้ว่าการบริหารสมองจะไม่ได้มีหลักฐานชี้ชัดเจนว่าจะสามารถกำจัดภาวะการเกิดโรคความจำเสื่อมได้ แต่ว่ามีหลักฐานว่าสามารถที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและอาจจะช่วยชะลอการเกิดโรค ซึ่งถ้ามีการส่งเสริมการฝึกสมองอย่างแพร่หลาย เพื่อเป็นการป้องกันภาวะสมองสื่อม จะสามารถช่วยลดความเสี่ยงให้กับผู้คนหลายล้านคน เพิ่มคุณภาพชีวิตและช่วยให้พวกเขาสามารถสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่าง ๆ ได้อีกมากมาย (Fernandaz, 2015) การบริหารสมอง ได้พัฒนาขึ้นโดย Dennison และ Dennison แห่งมูลนิธิวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวเพื่อการศึกษา (Educational Kinesthetic or Edu-Kinesiology) และการบริหารสมองอยู่บนพื้นฐานของความเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์กันของการพัฒนาทางกายภาพ ความรู้ ความสามารถทางภาษาและความสำเร็จทางวิชาการ ประกอบด้วยกิจกรรมทางการเคลื่อนไหวที่ง่าย ๆ และสนุกสนานเพื่อเชื่อมโยงกระบวนการทางสมอง (รัตนชัย เพ็ชรสมบัติ และปรัชญา แก้วแก่น, 2560, น.14)
มิติของการทำหน้าที่ของสมองและวิธีการฝึกบริหารสมองทำให้สมองมีการทำงานสัมพันธ์กันในรูปแบบของสามมิติ (Three Dimensions) (รัตนชัย เพ็ชรสมบัติ, 2560, น.46) ดังนี้

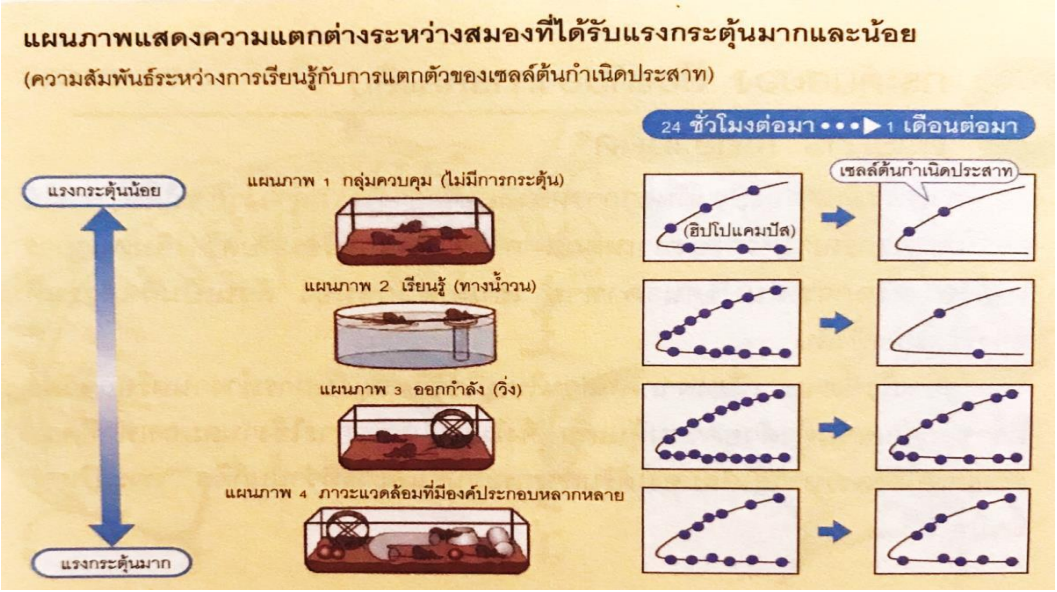
1) ความสัมพันธ์ของสมองสองด้าน (Laterality Dimension) เกี่ยวข้องกับ Cerebral Hemispheres โดยเฉพาะ ในส่วนของ Mind – Field ทั้งสองส่วนต้องทำงานผสมผสานกันในการทำหน้าที่ เพราะทั้งสองข้างมีความจำเป็นต่อการอ่าน การเขียน การพูด เพราะการทำงานมีความสำคัญต่อการสื่อสารที่จำเป็น การเคลื่อนไหวของร่างกาย ความสามารถที่จะคิดและเคลื่อนไหวในเวลาเดียวกัน

2) ความสัมพันธ์ระหว่างสมองส่วนหน้ากับสมองส่วนหลัง (Focus Dimension) มีผลต่อการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ในขณะที่เก็บรายละเอียดของทัศนียภาพและการทำความเข้าใจกับข้อมูลใหม่ในชุดของประสบการณ์ที่ผ่านมา การได้มาของคนทั่วไปของทักษะนี้ จะถูกพูดถึงความผิดปกติเกี่ยวกับสมาธิสั้นไม่อยู่กับประเด็นที่สนใจ

3) การเชื่อมโยงระหว่างโครงสร้างสมองส่วนล่าง (Centering Dimension) เกี่ยวกับความสามารถควบคุมการประสานกันของอารมณ์กับความสัมพันธ์ทางความคิด ความเครียดและความวิตกกังวลที่รบกวนในมิตินี้ การเคลื่อนไหวหรือการออกกำลังกายเกี่ยวกับการบริหารสมองจะมีการเชื่อมโยงกับสมองส่วนนี้ ซึ่งง่ายต่อการเรียนรู้ตลอดจนการรับรู้การจดจำว่าได้เรียนอะไรไป การมีส่วนร่วมที่เติมเต็มมากกว่าในเหตุการณ์ของชีวิต

จากการศึกษาของ Van Praag, Kempermann, and Gage (1999) (อ้างถึงในชิระชะวะ ทะคุจิ, 2557) ได้มีการใช้หนูทดลองกับการเกิดอาการอัลไซเมอร์ ซึ่งช่วยให้สามารถตรวจสอบเรื่องรูปแบบการใช้ชีวิตและกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสมองได้อย่างละเอียด โดยพบว่า กลไกการรับรู้ในสมองของหนูที่เลี้ยงในกรงที่มีของเล่นนั้นจะอยู่ในสภาพดี ทั้งยังมีผลต่อการป้องกันความเปลี่ยนแปลงในสมองที่ทำให้เกิดอาการอัลไซเมอร์ด้วย ยิ่งกว่านั้นยังพบว่า หนูทดลองที่เลี้ยงในสภาพแวดล้อมที่สมบูรณ์แบบจะมีการสร้างเซลล์ประสาทในฮิปโปแคมปัสขึ้นใหม่ (Neurogenesis) กล่าวคือ เมื่อสมองหนูได้รับการกระตุ้นจะทำให้เกิดการสร้างเซลล์ประสาทในสมองเพิ่มมากขึ้น จาก 24 ชั่วโมง หลังจากกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าประเภทต่าง ๆ พบว่า การเรียนรู้การออกกำลังกายและการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีองค์ประกอบหลากหลายสามารถเพิ่มจำนวนเซลล์ประสาทในสมองส่วนฮิปโปแคมปัสได้ นอกจากนี้การแสดงจำนวนการแตกตัวของเซลล์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 1 เดือน พบว่า การทำงานของสมองหนูทดลองกลุ่มที่อยู่ใน

ภาวะแวดล้อมที่มีกิจกรรมหลากหลายมีประสิทธิภาพสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ ได้แก่ 1) กลุ่มควบคุม (ไม่มีการกระตุ้น) 2) กลุ่มการเรียนรู้ทางน้ำวน 3) กลุ่มออกกำลัง (วิ่ง) ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า การกระตุ้นสมองให้ทำงานช่วยป้องกันภาวะสมองเสื่อมได้



แผนภาพที่ 1 แสดงความแตกต่างระหว่างสมองที่ได้รับแรงกระตุ้นมากและน้อย (ที่มา: ชิระชะวะ ทะคุจิ, 2557)

นอกจากนี้ ลอว์เรนซ์ ซี คาทซ์ (Lawrence C.K., 2010; อ้างถึงในศรีสุดา วงศ์วิเศษกุล และคณะ, 2562) ผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยาศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยดุ๊ก นอร์ทแคโรไรน่า ประเทศสหรัฐอเมริกา (Duck University, North Carolina USA) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อสมองพัฒนาสมบูรณ์จะถูกใช้งานไปเรื่อย ๆ จนล่วงเข้าวัยผู้ใหญ่ เซลล์สมองจะลดลงและไม่สร้างขึ้นมาใหม่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคสมองเสื่อมในวัยชรา แต่ปัจจุบันพบว่า หากรู้จักใช้สมองอย่างต่อเนื่องและกระตุ้นถูกวิธี เซลล์ประสาทจะแตกแขนงทดแทนส่วนที่สูญเสียไป ความจำจึงดีได้แม้อายุมากขึ้น การทำงานของสมองจึงจำเป็นต้องกระตุ้นจุดเชื่อมใหม่ ๆ ของเซลล์ประสาทให้เกิดขึ้นด้วยการกระตุ้นการทำงานของสมองให้กระฉับกระเฉงโดยการทำกิจกรรมที่ส่งเสริมที่มีลักษณะดังนี้ กระตุ้นเซลล์ประสาทให้ทำงาน เช่น การเย็บปักถักร้อย การวาดภาพ การเล่นเครื่องสาย 2) เพิ่มพลังกระแสประสาทระหว่างเซลล์ต่อเซลล์ เช่น การคำนวณ การแก้ปัญหา 3) กระตุ้นการเชื่อมสานเซลล์ต่อเซลล์ ได้แก่ การทำงานซ้ำ ๆ ทำบ่อย ๆ ทำเป็นประจำ 4) กระตุ้นให้เส้นใยประสาทนำเข้างอกงาม ด้วยการทำกิจกรรมแปลกใหม่ สม่ำเสมอ (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2560)

2. ข้อปฏิบัติในการบริหารสมอง

การบริหารสมองจะช่วยให้สมองทำงานประสานกันได้ดีขึ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้นในการบริหารสมองจึงควรดำเนินการ ดังนี้

1) ดื่มน้ำก่อนบริหารสมองทุกครั้ง อย่างน้อยวันละ 6-8 แก้วหรือให้เพียงพอกับความ ต้องการของร่างกายเนื่องจากว่าน้ำเป็นสื่อนำพลังงานไฟฟ้าที่ดีเยี่ยม ดังนั้นปฏิกริยาทางไฟฟ้าและเคมี ของสมองและระบบประสาทส่วนกลางทั้งหลายจึงขึ้นอยู่กับการเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้าระหว่างสมองกับอวัยวะรับความรู้สึกโดยมีน้ำเป็นตัวช่วย

2) ขณะบริหารสมองควรท้าช้า ๆ ประกอบการหายใจที่ถูกต้อง คือการหายใจเข้าช้า ๆ ลึก ๆ แล้วหายใจออกช้า ๆ อย่ากลั้นหายใจ

3. ท่าในการบริหารสมอง

การบริหารสมองที่คิดค้นโดย Dennison & Dennison แห่งมูลนิธิวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวเพื่อการศึกษา (Educational Kinesiology Foundation) (รัตนชัย เพ็ชรสมบัติ และปรัชญา แก้วแก่น, 2560) ประกอบ ไปด้วยท่าบริหาร ดังนี้

1) การดื่มน้ำ (Drinking Water)

2) การเคลื่อนไหวสลับข้าง (Midline Movement) เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้สมองซีกซ้ายและ ซีกขวาถ่ายโยงข้อมูลกันได้ทำให้กล้ามเนื้อท้างานประสานกันได้ดีขึ้น ได้แก่ ท่าเคลื่อนไหวสลับข้าง ท่าจีบแอล (L)

3) กิจกรรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Exercise) ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด ของสมองส่วนหน้าและส่วนหลังทำให้มีสมาธิในการเรียนรู้และการทำงาน เช่น ท่านวดน่อง ท่ากระตุ้นต้นแขน ท่ากระดกปลายเท้า

4) ท่าบริหารเพื่อเพิ่มพลัง (Energizing Movement) ช่วยกระตุ้นการท้างานของกระแส ประสาทและเพิ่มปริมาณออกซิเจนไปเลี้ยงสมองมากขึ้น ประกอบไปด้วย ท่าปุ่มสมอง ท่าปุ่มขมับ และท่าปุ่มใบหู

4. ประโยชน์ของการบริหารสมอง

1) ช่วยให้สมองแข็งแรงและทำให้สมองทั้งสองซีก ซีกซ้ายละซีกขวาทำงานอย่างสมดุล

2) ช่วยประสานการทำงานของร่างกายให้ประสานสัมพันธ์กันและสร้างสมดุล

3) ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

4) ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด

5) ช่วยให้เกิดความรู้สงบของร่างกายและจิตใจพร้อมทั้งเกิดความมั่นใจในตนเอง

6) ช่วยส่งเสริมสุขภาพร่างกายและเริ่มสร้างสมรรถภาพทางกายให้สมบูรณ์แข็งแรง

จากประโยชน์ของการบริหารสมองที่กล่าวไว้ข้างต้น เช่น ช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองทั้งสองซีก ช่วยใน การผ่อนคลายความเครียด ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ผ่านมาค้นพบว่า ผลขององค์ประกอบของดนตรีจะทำให้ผู้สูงอายุมีความรู้สึกว่า อยู่ในโลกของความเป็นจริง เรียกความทรงจำเก่าให้กลับดีขึ้น ทำให้เกิดการคิดถึงความทรงจำในอดีต (Reminiscence) ได้ดีขึ้น (Glynn, 1986; อ้างถึงในชุติมา ทองวชิระ และจิราพร เกศพิชญวัฒนา, 2554) เพราะฉะนั้น การฟังดนตรีส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ รวมทั้งสามารถกู้ข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาว (LTM) ได้ดีขึ้น จากการศึกษาที่ผ่านมาได้ชี้ให้เห็นว่า ดนตรีช่วยให้มีการเกิดใหม่ของเซลล์ประสาท (Neurogenesis) การสร้างเซลล์ประสาทใหม่ขึ้นมาแทนส่วนที่ถูกทำลาย (Regeneration and Repair Neuron) โดยการปรับการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอลให้เหมาะสม เพื่อนำไปสู่การปรับตัวของโครงสร้างสมอง (Cerebral Plasticity) และการฟังดนตรีเป็นวิธีการเหนี่ยวนำให้เกิดอารมณ์ที่มีประสิทธิภาพและเป็นสากลมากที่สุดวิธีหนึ่ง จากการศึกษาหลาย ๆ เรื่องแสดงให้เห็นว่า การฟังดนตรีที่พึงพอใจจะกระตุ้นวิถีประสาทการได้รับรางวัล (Brain Reward Pathway) (Koelsch, 2010; อ้างถึงในกัลยา มั่นล้วน, 2564, น.96 - 98) ส่งผลให้มีการหลั่งสารสื่อประสาทโดปามีน (Dopamine) เพิ่มขึ้น จึงทำให้มีการปรับตัวของจุดประสานประสาท (Synaptic Plasticity) นอกจากนี้การฟังดนตรีที่ปลุกให้เกิดการตื่นตัว (Arousal) จะไปกระตุ้นการทำงานของก้านสมอง (Brain Stem) ทำให้มีการหลั่งสารสื่อประสาทอื่น ๆ โดยเฉพาะนอร์อิพิเนฟฟิน (Norepinephine) เข้าสู่สมองส่วนพรีฟรอนทัลคอร์เท็กซ์เพิ่มขึ้น ซึ่งกลไกดังกล่าวถ้ามีการหลั่งโดปามีน (Dopamine) และนอร์อิพิเนฟฟิน (Norepinephine) ในระดับต่ำถึงปานกลางจะทำให้ความจำดีขึ้น (กัลยา มั่นล้วน, สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์ และยุทธนา จันทะขิน, 2564) จากการศึกษาผลของดนตรีบำบัดและหน้าที่ของสมองส่วนพรีฟรอนทัลคอร์เท็กซ์ ในผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง โดยการเคลื่อนไหวตามจังหวะเพลง พบว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมขั้นต้นมีค่าการไหลเวียนของเลือดในสมอง (Cerebral Blood Flow) ในสมองส่วนพรีฟรอนทัล คอร์เท็กซ์ (Pre - frontal Cortex) ระหว่างการออกกำลังกาย สูงกว่ากลุ่มควบคุม สรุปได้ว่า โปรแกรมดนตรีบำบัดช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองส่วนพรีฟรอนทัล คอร์เท็กซ์และช่วยปรับปรุงภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุ (Shimizu, Umemura, Matsunaga, & Hirai, 2017; อ้างถึงในกัลยา มั่นล้วน, 2564, น.96 - 98)

5. ดนตรีบำบัด

ดนตรีทุกชนิดโดยพื้นฐานแล้วเป็นดนตรีบำบัดทั้งนั้น ขึ้นอยู่กับว่า ความชอบของแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกันออกไป และสิ่งที่ต้องพึงระวังเนื่องจากบุคคลมีประสบการณ์ทางดนตรีที่แตกต่างกัน และการตอบสนองของแต่ละคนจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เคยได้รับ ดนตรีอาจจะมีคำร้อง ไม่มีคำร้อง ดนตรีที่เป็นเสียงเพลงจากธรรมชาติซึ่งแตกต่างกันออกไป และชนิดของดนตรีที่นำมาใช้ในการบำบัด แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ดนตรีบำบัดทางจิตใจ เสียงดนตรีจะมีพลัง มีอำนาจ เสียงเพื่อกำจัดความกลัว ส่วนใหญ่จะเสียงดัง เช่น เสียงสวดมนตร์ 2) ดนตรีสำหรับบำบัดทางกาย พลังของเสียงนั้นมีอานุภาพทำให้รู้สึกว่าร่างกายอยากเคลื่อนไหว และทำให้หัวใจเต้นแรง เลือดมีการสูบฉีด เช่น ดนตรีสำหรับการเต้นรำ และดนตรีสำหรับการออกกำลังกาย เป็นต้น

จากแนวคิดดนตรีบำบัดนั้นสามารถอธิบายกลไกการทำงานของดนตรีบำบัดได้โดยอาศัยหลักการภายใต้ความเชื่อพื้นฐานที่ว่า เมื่อเสียงดนตรีผ่านเข้าไปยังอวัยวะที่รับสัญญาณเสียง จะมีเส้นประสาทนำไปยังสมองส่วนธาลามัส โดยดนตรีจะปรับเปลี่ยนความรู้สึกนึกคิดทางด้านอารมณ์ โดยบุคคลนั้นต้องอยู่ในสภาวะรู้สึกตัวมีสติสัมปชัญญะ ในขณะเดียวกันถ้าอยู่ในสภาวะไม่รู้สึกตัวจะมีการปรับเปลี่ยนความรู้สึกนึกคิดทางด้านอารมณ์ที่สมองส่วนธาลามัสที่เป็นสมองส่วนล่างและเป็นสถานีใหญ่ในการถ่ายความรู้สึกอารมณ์ไปยังสมองส่วนซีรีบรอล เฮมิสเฟียร์ ผ่านไปตามวิถีประสาท มีผลกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติและ ระบบกล้ามเนื้อ (Cook, 1981; อ้างถึงในกัลยา มั่นล้วน, 2564, น.98) เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสรีระ ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่เหนืออำนาจการควบคุมในระบบการทำงานของร่างกาย เช่น ระบบหัวใจและหลอดเลือด ยังมีผลทางด้านจิตใจโดยจังหวะ ลีลา ทำระดับเสียงที่ถูกกระตุ้นจะมีผลสภาวะอารมณ์ต่างกัน ซึ่งจะเห็นว่า การเลือกดนตรีที่เหมาะสมไปใช้บำบัดก่อให้เกิดประโยชน์ต่าง ๆ ได้มากมาย

6. ประโยชน์ของดนตรีบำบัด

ดนตรีบำบัด สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายรูปแบบทั้งในเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ตามเป้าหมาย เพื่อตอบสนองความจำเป็นที่แตกต่างกันไป ช่วยพัฒนาทั้งทางร่างกาย อารมณ์ และสังคม (MacDonald, Kreutz and Mitchell, 2012; อ้างถึงในกัลยา มั่นล้วน, 2564, น.98)

1) ช่วยเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ป่วย เพื่อลดอาการปวด ลดความเครียด ความวิตกกังวล

2) ช่วยปรับสภาพอารมณ์ให้ดีขึ้น (Improve Mood) ทำให้บุคคลเกิดความผ่อนคลาย และรู้สึกสงบในส่วนของจิตใจ ลดความดันของเลือด และลดอัตราการเต้นของหัวใจ

3) ช่วยให้แสดงออกทางอารมณ์ได้อย่างเปิดเผย ทำให้เกิดการพัฒนาทางอารมณ์และจิตใจ

4) ช่วยให้การรับรู้ดีขึ้น สามารถเรียนรู้และจำสิ่งต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

5) ช่วยในด้านจิตวิญญาณ ทำให้บุคคลเกิดพลังที่จะต่อสู้กับความเจ็บป่วย

6) ช่วยให้บุคคลเข้าใจตนเองได้อย่างลึกซึ้ง และสร้างความรู้สึกที่มีคุณค่าในตนเอง

7) ส่งเสริมการติดต่อสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

8) ช่วยกระตุ้นให้เกิดการเคลื่อนไหวของร่างกาย

9) สามารถลดความเจ็บปวด

10) ช่วยลดระดับความดันโลหิต

7. การบริหารสมองร่วมกับดนตรีบำบัด

การบริหารสมองร่วมกับดนตรีบำบัดนี้ เป็นการออกกำลังสมองเช่นเดียวกับการออกกำลังกาย ที่ช่วยส่งเสริมความแข็งแรงของร่างกาย ซึ่งเป็นการฝึกควบคู่กันไปทั้งร่างกายและจิตใจ จากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การใช้กิจกรรมคู่กันไปทั้งสองอย่างนี้ ช่วยเพิ่มเซลล์ประสาทและความจำได้ดีขึ้น ส่งผลต่อการพัฒนาความจำได้เป็นอย่างดี (Herring, Puetz, O'Connor, & Dishman,

2012) ประกอบด้วย กิจกรรมทางการเคลื่อนไหวที่ง่าย ๆ และสนุกสนาน เพื่อเชื่อมโยงกระบวนการทางสมอง ซึ่งการบริหารสมองนี้จะทำให้สมองทำงานได้สมดุล ส่งผลให้สมองทำงานได้ดีขึ้น ช่วยให้มีความจำที่ดีขึ้นและสามารถป้องกันการเกิดโรคสมองเสื่อมได้ ซึ่งเป็นการกระตุ้นการทำงานของสมองส่วนต่าง ๆ เพิ่มการหลั่งของสารสื่อประสาทในสมอง กระตุ้นให้สมองมีกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวกับความจำระยะยาว และเพิ่มการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงสมองทำให้เกิดปริมาณออกซิเจนไปเลี้ยงสมองมากขึ้น นอกจากนี้ยังชะลออาการเสื่อมของสมอง ทำให้มีความจำดีขึ้น และยังช่วยลดความเครียดของผู้สูงอายุ ทำให้ผู้สูงอายุมีความจำเหตุการณ์ที่ดีขึ้น สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ดนตรีบำบัด ยังเป็นกิจกรรมบันเทิงแบบกลุ่มโดยใช้ดนตรี ได้แก่ การฟังเพลงบรรเลง และเคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะ ทำให้ผู้สูงอายุเกิดการผ่อนคลายอารมณ์ มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยกระตุ้นการเคลื่อนไหว เนื่องจากดนตรีที่มีจังหวะรื่นเริงจะไปกระตุ้นให้ Sympathetic Nervous System ทำงานเพิ่มขึ้น หลั่งสารอีพิเนฟรินมีผลทำให้ชีพจรเต้นเร็วขึ้น แรงขึ้น เพิ่มความดันโลหิต กระตุ้นให้มีความรู้สึกคึกคัก อยากขยับแขนขยับขาตามจังหวะไปด้วย เนื่องจากจังหวะของดนตรีจะทำให้เกิดการปล่อยสัญญาณของกระแสประสาทการเคลื่อนไหวในจังหวะที่สอดคล้องกัน โดยขณะทำกิจกรรมผู้สูงอายุจะได้รับการสนับสนุนด้านอารมณ์ผ่านการดูแลเอาใจใส่ การสัมผัส พูดคุย และยังทำให้เกิดบรรยากาศที่สนุกสนาน เป็นกันเองมากขึ้น เพราะดนตรีก่อให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ง่าย โดยให้ผู้สูงอายุทำการบริหารสมองในท่าต่าง ๆ เช่น จีบแอล (L) ท่าเคลื่อนไหวสลับข้าง ท่ากำมือแบมือ และพร้อมกับฟังเพลงบรรเลงที่มีจังหวะสนุกสนานและเคลื่อนไหวตามจังหวะ โดยปฏิบัติเป็นประจำทุกวันต่อเนื่องกัน อย่างน้อยวันละ 30 นาที

8. สอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีงานวิจัยหลาย ๆ เรื่องที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการบริหารสมองและดนตรีบำบัด ซึ่งได้แสดงให้เห็นว่า การบริหารสมองและดนตรีบำบัด สามารถเพิ่มความจำของผู้สูงอายุได้ จากการศึกษาของเดชา วรรณพาหุล (2559) ได้พัฒนาโปรแกรมฝึกบริหารสมองสำหรับเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุ โดยการประยุกต์วิธีบริหารสมองร่วมกับการฝึกหายใจ เป็นการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (Single-Group Pretest – Posttest Design) ผู้เข้าร่วม การทดลองเป็นผู้สูงอายุสุขภาพดี อายุระหว่าง 60-74 ปี จากชมรมผู้สูงอายุของเทศบาลตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 15 คน ใช้โปรแกรมฝึกบริหารสมองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีการประเมินผลโดยโปรแกรมวัดความจำระยะสั้น ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้น ค่าเฉลี่ยศักย์ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกบริหารสมองด้วยสถิติทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กัน (Paired-Sample-t Test) และขนาดอิทธิพล (Effect sizes) พบว่า โปรแกรมฝึกบริหารสมอง สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ โดยที่อัตราการตอบถูกมีค่ามากขึ้น ในขณะที่เวลาปฏิกิริยามีค่าน้อยลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนศักย์ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ตำแหน่ง Fz, Cz, Pz ความกว้าง (Latency) ของ P300 มีค่าน้อยลง ในขณะที่ความสูง (Amplitude) ของ P300 มีค่ามากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพัชรี แวงวรรณ และชนิสรา แสนยบุตร (2561) ยังได้ศึกษา การให้คุณค่าของการเล่นอังกะลุงในผู้สูงอายุชุมชนสามัคคี อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม โดยการสังเกตและการสัมภาษณ์เชิงลึกในผู้สูงอายุที่เล่นอังกะลุงในชุมชนสามัคคี จำนวน 13 คน พบว่า ผู้สูงอายุมีการให้คุณค่าต่อตนเองในการเล่นอังกะลุง โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านร่างกาย ได้พัฒนาสมอง เช่น มีสมาธิ จิตใจจดจ่อ เพิ่มความจำ และเป็นการได้ออกกำลังกาย 2) ด้านจิตใจ เช่น มีความสุข รื่นเริงสนุกสนาน มีความภูมิใจในตนเองและเพื่อนร่วมทีม และ 3) ด้านสังคม ได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน เช่น ได้พูดคุย แลหเปลี่ยนความคิดและพบปะเพื่อน เป็นต้น สรุปได้ว่า จากการเล่นอังกะลุงเป็นกิจกรรมที่สามารถทำให้ผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้ภายใน ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุของการให้คุณค่าต่อตนเอง ตลอดจนเป็นการกระตุ้นให้สมองทำงานอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ กัลยา มั่นล้วน, สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์ และยุทธนา จันทะขิน (2564) ได้พัฒนาโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด และศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดสำหรับเพิ่มความจำในผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง จำนวน 60 คน สุ่มเข้ากลุ่ม

ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูความจำเหตุการณ์ (กลุ่มควบคุม) กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด (กลุ่มทดลองที่ 1) และกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมดนตรีบำบัด (กลุ่มทดลองที่ 2) เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด โปรแกรมดนตรีบำบัด และกิจกรรมแบบทดสอบความจำเหตุการณ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ chi – square, Dependent *t*-test และ One - way ANOVA พบว่า ได้โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) การดื่มน้ำ 2) การกระตุ้นนิ้วโป้ง 3) การบริหารนิ้วมือ และ 4) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1 มีคะแนนความจำเหตุการณ์มากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะเดียวกัน กลุ่มทดลองที่ 2 มีคะแนนความจำเหตุการณ์ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม สรุปได้ว่า โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด สามารถเพิ่มความจำเหตุการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การบริหารสมองร่วมกับดนตรีบำบัดนั้น จะเห็นได้ว่าเป็นฝึกควบคู่กันไปทั้งร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นประเภทหนึ่งของการแพทย์ทางเลือกที่อยู่ในกลุ่มของ Mind – Body Interventions และจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การใช้กิจกรรมคู่กันไปทั้งสองอย่างนี้ ช่วยเพิ่มเซลล์ประสาทและความจำได้ดีขึ้น ส่งผลต่อการพัฒนาความจำได้เป็นอย่างดี ตลอดจนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นการรักษา การป้องกัน และการชะลอการเกิดภาวะสมองเสื่อม ผู้สูงอายุควรปฏิบัติกิจกรรมนี้ต่อเนื่องเป็นประจำทุกวัน จะทำให้ผู้สูงอายุมีความจำที่ดีขึ้น สามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิชาการฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับคำแนะนำจาก ดร.กัลยา มั่นล้วน อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวฉียวเฉลิมพระเกียรติ เป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2560). *พลังสุขภาพสมอง HEALTHY BRAIN*. กรุงเทพฯ: เพชรประกาย.

กัลยา มั่นล้วน, สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์, ดวงรัตน์ เหลืองอ่อน, ปัณณทัต บนขุนทด และยุทธนา จันทะขิน. (2564). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวการณ์รู้คิดบกพร่องของผู้สูงอายุตำบลหน้าพระลานอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี. *วารสารสังคมศาสตร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, *5*(2), 89 – 96.

กัลยา มั่นล้วน, สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์ และยุทธนา จันทะขิน. (2564). การพัฒนาโปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัดสำหรับเพิ่มความเหตุการณ์ในผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง. *วารสาร มฉก.วิชาการ*, *25*(1), 63 – 76.

กัลยา มั่นล้วน. (2564). การฟื้นฟูความจำเหตุการณ์ในผู้สูงอายุที่มีภาวการณ์รู้คิดบกพร่องโดยใช้โปรแกรมการบริหารนิ้วมือร่วมกับดนตรีบำบัด. (ปริญญานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). ชลบุรี วิทยาลัยการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา.

ชิระชะวะ ทะคุจิ. (2557). *บริหารนิ้ว บริหารสมองต้านภัยอัลไซเมอร์* (แปลโดยฉวีวงศ์ อัศวเสนา). กรุงเทพฯ: อมรินทร์สุขภาพ.

พัชรี แวงวรรณ และชนิสรา แสนยบุตร. (2561). การให้คุณค่าของการเล่นอังกะลุงในผู้สูงอายุชุมชนสามัคคี อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม*, *15*(2), 34-43.

พรรณภัทร อินทฤทธิ์. (2560). การดูแลผู้สูงอายุด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทย. *วารสารหมอยาไทย*, *3*(2), 35 – 42.

ภรัญวิทย์ อนันต์ดิลกฤทธิ์. (2564). ภาวะสมองเสื่อม. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, *15*(37), 392 – 398.

รัตนชัย เพ็ชรสมบัติ. (2560). การลดความเครียดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้โปรแกรมบริหารสมองแบบปรับใหม่. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ชลบุรี. วิทยาลัยการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา.

รัตนชัย เพ็ชรสมบัติ และปรัชญา แก้วแก่น. (2560). การศึกษาการลดระดับความเครียดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยโปรแกรมบริหารสมองแบบประยุกต์. *โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์, 13*(1), 11-15.

รัตนาภรณ์ ชูทอง. (2560). *การแพทย์เสริมและการแพทย์ทางเลือก.* สืบค้นเมื่อ 9 กันยายน 2564, จาก https://meded.psu.ac.th/binla/class04/388_441/Alternative_Medicine/index2.html

วรารัตน์ ทิพย์รัตน์, สายพิน เม่งเอียด, โสภิต สุวรรณเวลา และเบญจวรรณ ช่วยแก้ว. (2562). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 27*(1), 100 – 108.

วัลลภา อันดารา, อุบลรัตน์ สิงหเสนี และปัทมา วงค์นิธิกุล. (2559). การศึกษาภาวะสมองเสื่อมความรู้เรื่องโรคและการป้องกนโรคสมองเสื่อม และข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ. *วารสารพยาบาลตำรวจ, 8*(1), 23-33.

ศรีสุดา วงศ์วิเศษกุล, และคณะ. (2562). *ภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ: การป้องกันในวัยผู้ใหญ่ การฟื้นฟูสุขภาพจิต และการสนับสนุนในครอบครัวสำหรับผู้ดูแลหลัก.* (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

อาทิตยา สุวรรณ์ และสุทธิศรี ตระกูลสิทธิโชค. (2559). ความชุกของภาวะสมองเสื่อมและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี. *สถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย, 5*(2), 21 – 32.

Fernandez, A. (2015). Solving the brain fitness puzzle is the key to self-empowered aging. *Generations*, *39*(1), 37-40.

Herring, M. P., Puetz, T. W., O'Connor, P. J., & Dishman, R. K. (2012). Effect of exercise training on depressive symptoms among patients with a chronic illness: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of internal medicine*, *172*(2), 101-111.

World Health Organization. (2017). *Dementia.* Cited 2021 Sep 20. Available from: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/en/

World Health Organization. (2020). *Dementia.* cited 2021 Sep 23. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia