

การเพิ่มความจำขณะคิดในผู้สูงอายุด้วยโปรแกรมการนวดโดยการประยุกต์ ทฤษฎีเส้นประธานสิบกับการนวดกดจุดแผนจีน

Enhancing Working Memory in Elderly with Massage Program by Applying Theory of Ten Primary Energy Lines Combined with Chinese Acupressure

จิตรเสน เอื้อวงศ์ตระกูล^{1*}, สุชาดา กรเพชรปาณี¹, ปรัชญา แก้วแก่น²

Chitrasen Uewongtrakul^{1*}, Suchada Kornpetpanee¹, Pratchaya Kaewkaen²

¹ Centre of Excellence in Cognitive Science, College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University, Thailand

² Cognitive Science and Innovation Research Unit: CSIRU, College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University, Thailand

บทคัดย่อ

การนวด ส่งผลต่อการปรับสมดุลภายในระบบร่างกาย ทำให้ระบบกระดูกกล้ามเนื้อ ระบบหมุนเวียนเลือด ความสามารถทางปัญญา มีประสิทธิภาพดีขึ้น การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการนวดโดยการประยุกต์ทฤษฎีเส้นประธานสิบกับการนวดกดจุดแผนจีน และศึกษาผลของโปรแกรมการนวดที่พัฒนาขึ้นต่อการเพิ่มความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ และเปรียบเทียบกับกรนวดอีก 2 โปรแกรม ได้แก่ การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง และการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรตาม ได้แก่ เครื่องวัดแบบไบโอพีดีแบค แบบทดสอบความสามารถทางเชาวน์ปัญญาผู้ใหญ่ ในส่วนการทดสอบย่อยด้านช่วงตัวเลข ด้านสัญลักษณ์ตัวเลขและเครื่องวัดขนาดน้ำหนักมือ Microfet2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปร (MANOVA) ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

1. โปรแกรมการนวดที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย การนวดบริเวณหน้าท้อง 10 จุด เป็นเวลา 30 นาที และการนวดบริเวณฝ่าเท้า 26 จุด เป็นเวลา 30 นาที โดยลงน้ำหนัก 3 ระดับ คือ 50 ปอนด์ 70 ปอนด์ และ 90 ปอนด์
2. ระยะเวลาหลังการนวดความผ่อนคลายและความจำขณะคิดของการนวดทั้ง 3 กลุ่ม ดีขึ้นกว่าก่อนการนวด ($p < .01$)
3. ความผ่อนคลายและความจำขณะคิด ระยะเวลาหลังการใช้โปรแกรมการนวดของทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกัน ($p < .01$) โดยการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง ร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า มีคะแนนความผ่อนคลาย และความจำขณะคิดสูงสุด รองลงมา คือ การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้าและการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องตามลำดับ

คำสำคัญ: ทฤษฎีเส้นประธานสิบ, นวดกดจุดแผนจีน, ความจำขณะคิด, ผู้สูงอายุ

*Corresponding author. Email: s49105178003@hotmail.com

ABSTRACT

Massage effects on the balance adjustment of the homeostasis in body system. The effectiveness of functions of musculoskeletal, cardiovascular and cognitive ability was improved. The research aimed to develop the massage program by applying the theory of Ten primary energy lines combined with Chinese acupressure; to study the effects of developed massage program on working memory enhancement in elderly; and to compare with two massage programs of abdominal massage by applying theory of ten primary energy lines and foot massage by applying Chinese acupressure. The samples who were volunteers were divided into 3 groups, 30 participants for each group. The research instruments were used Biofeedback, The Wechsler Intelligence Scale, Digit Span and Digit Symbol and hand tension force Microfet2. Data was analyzed by using MANOVA. The results revealed as followings.

1. Developed massage program consisted of 10 points abdominal massage for 30 minutes, and 26 points foot massage for 30 minutes. There were 3 levels of massage pressure: 50 pounds, 70 pounds and 90 pounds.

2. The relaxation and working memory of all 3 groups after massage program were higher than before using massage program ($p < .01$)

3. The relaxation and working memory after using massage program was different in all groups. ($p < .01$) Abdominal massage by the theory of ten primary energy lines combined with foot massage by applying Chinese acupressure has a highest relaxation and working memory score, while abdominal massage by applying theory of ten primary energy lines and foot massage by applying theory of Chinese acupressure were also rated at high scores respectively.

Keywords: Theory of Ten Primary Energy Lines, Chinese Acupressure, working memory, elderly

ความนำ

ผู้สูงอายุเมื่ออายุมากขึ้น จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานต่าง ๆ ภายในร่างกายการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจน ได้แก่ ระบบไหลเวียนเลือด ระบบประสาทและระบบหายใจ เป็นต้น ผลดังกล่าวทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายลดลง เมื่อเซลล์ประสาทจะต้องได้รับพลังงานไปหล่อเลี้ยง โดยได้รับการสูบน้ำเลือด ซึ่งต้องอาศัยหัวใจ ทำหน้าที่สูบน้ำเลือดให้ไหลเวียนอยู่ในหลอดเลือด การสูบน้ำเลือดของหัวใจ ทำให้เกิดแรงดันให้เลือดไหลไปตามเส้นเลือดไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและไหลกลับคืนสู่หัวใจ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของเซลล์จากภาวะเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ ย่อมทำให้เกิดภาวะ

สมองเสื่อม (Dementia) ซึ่งจะปรากฏในผู้สูงอายุเป็นส่วนใหญ่โดยทั่วไปการวินิจฉัยว่า ผู้ป่วยมีภาวะสมองเสื่อมเมื่อผู้ป่วยคนนั้นสูญเสียการทำงานของสมองมากกว่าสองหน้าที่ขึ้นไป เช่น สูญเสียความจำ และสูญเสียการใช้ภาษา เป็นต้น โดยที่ไม่สูญเสียความรู้สึกตัว ภาวะของการลืม แบ่งได้ 3 ระดับ ระดับที่หนึ่ง ความจำไม่ดีหลงลืมตามวัย (Normal forgetfulness) ระดับที่สองการสูญเสียความสามารถของสมองเล็กน้อย โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับความจำ (Mild Cognitive Impairment: MCI) ระดับที่สาม สมองเสื่อมซึ่งเป็นภาวะที่มีการสูญเสียความจำที่ทำให้สูญเสียความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวัน (Dementia) (Bright Focus Foundation,

2015) การบริหารสมองอย่างถูกวิธี ด้วยการกระตุ้นระบบประสาทอย่างเป็นระบบ จะส่งผลต่อกระบวนการเกิดใหม่ของเซลล์ประสาท (Neurogenesis) ทั้งนี้มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอก และมีปัจจัยภายใน ที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นที่อาจจะเกิดผลต่อฮิปโปแคมปัสเป็นโครงสร้างที่สำคัญของสมองที่มีบทบาทต่อการเรียนรู้ทิศทาง (Spatial learning) และความจำ (Gerhard, Thomas, Stefan, & Michael, 2010) มีการวิจัยที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของแขนงเซลล์ประสาท ที่สามารถทดแทนส่วนที่สูญเสียไป ดังนั้นกระบวนการจัดเก็บข้อมูลของความจำจึงดีได้แม้อายุมากขึ้นแล้ว มีการวิจัยที่ใช้วิธีการนวดแบบสวีดิช (Swedish massage) แล้ววัดการเปลี่ยนแปลงภายในสรีรวิทยาระบบประสาท ด้วยภาพถ่ายรังสีสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Functional Magnetic Resonance Imaging: fMRI) ผลปรากฏว่า มีการไหลเวียนเลือดที่สมองเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะสมองส่วนอินซูลา (Insula) ซิงกูเลทด้านหน้าและด้านหลัง (Posterior and anterior cingulate) พาไรทัลด้านล่าง (Inferior parietal) และส่วนพรีฟรอนทอลด้านใน (Medial prefrontal cortices) (Sliz, Smith, AWiebkling, Northoff, & Hayley, 2012) ดังนั้นจากการวิจัยดังกล่าว จึงเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของการกระตุ้นของการนวดต่อสมอง ทั้งนี้การนวดแผนไทยกับการนวดกดจุดแผนจีน มีความเกี่ยวข้องกันกับการช่วยกระตุ้นความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ และเป็นวิธีที่สำคัญโดยมีทฤษฎี เรียกว่า ทฤษฎีเส้นประธานสิบ (Ten Primary Energy Lines) เป็นทางเดินของลม ซึ่งเป็นพลังภายในที่หล่อเลี้ยงร่างกายให้ทำงานได้ตามปกติ มีเส้นอยู่ในร่างกายถึง 72,000 เส้น แต่มีเส้นประธานแห่งเส้นเป็นเส้นหลัก 10 เส้น ได้แก่ เส้นอิทา เส้นปิงคลา เส้นสุสมนา เส้นกาลทารี เส้นสหัสรังสี เส้นทวารี่ เส้นจันทภูสัง เส้นรุข่า เส้นสุขุมัง และเส้นสิกขินี (อภิชาติ ลิ้มติยะโยธิน, 2555) ซึ่งเส้นที่มีความเกี่ยวข้องกับสมองคือ เส้นอิทา เส้นปิงคลา และเส้นสุสมนา ส่วนการนวดกดจุดแผนจีน โดยการนวดกดจุดที่ฝ่าเท้า มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเรียกว่า ทฤษฎี

หยินหยาน (Yin-Yang Theory) โดยมีแนวความคิดการมองปัญหาที่เกิดขึ้นในร่างกายเป็นแบบมหภาค โดยการนวดกดจุดแผนจีนแต่ละครั้งจะมีการกระตุ้นพลังงานชีวิตที่อยู่ภายในร่างกาย เมื่อการไหลเวียนของเลือดลมปราณติดขัด อวัยวะต่าง ๆ ก็จะทำงานผิดปกติไป ร่างกายก็จะเกิดการเสียสมดุลกับธรรมชาติ

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหา ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุโดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องความจำที่จะมีการเสื่อมถอย (Decline) ซึ่งจะเกิดขึ้นตามวัยมากขึ้น เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ ที่มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ การเมือง การสาธารณสุข โรคสมองเสื่อมจะเป็นปัญหาประชากรในอนาคตอันใกล้ของประเทศไทยเช่นกัน เนื่องจากคนไทยมีอายุยืนยาวขึ้น หากได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองเสื่อมแล้วจะส่งผลกระทบต่ออย่างมากต่อคุณภาพชีวิต ทั้งของผู้สูงอายุ บุคคลในครอบครัว ตลอดจนญาติผู้ดูแล ทั้งนี้เนื่องจากสภาวะการณปัจจุบันวิธีการรักษาโรคสมองเสื่อมให้หายขาดนั้นยังไม่มีวิธีการที่มีประสิทธิภาพ มีเพียงแต่ข้อมูลในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันหรือชะลอการเสื่อมของสมอง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาโปรแกรมการนวดที่มีประสิทธิผล โดยการประยุกต์ทฤษฎีเส้นประธานสิบกับการนวดกดจุดแผนจีน ซึ่งเป็นการส่งเสริมภูมิปัญญาตะวันออกกับการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย และวิธีการดังกล่าวเป็นการแพทย์ทางเลือกที่สำคัญ ซึ่งการนวดเป็นวิธีการทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดการบำบัดร่างกาย จึงไม่ก่อให้เกิดอันตรายหากนวดในวิธีการมาตรฐาน ประหยัดและมีความปลอดภัย ทั้งนี้การนวดดังกล่าว เป็นการกระตุ้นระบบประสาทที่อยู่ภายใต้วัยจะได้แก่ หน้าท้องและฝ่าเท้า ให้ทำงานเชื่อมโยงกัน และเสริมสร้างการทำงานของสมอง เมื่อสภาวะร่างกายตื่นตัวและผ่อนคลายจะช่วยให้ระบบความจำที่ดีได้ เป็นการเพิ่มความจำและป้องกันโรคสมองเสื่อม ทำให้มีความสามารถต่อการพึ่งพาตนเอง ในการทำกิจวัตรประจำวัน (Activity Daily Living: ADL) ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้น ส่งผลดีต่อการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุให้คงอยู่ต่อไปอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการนวดโดยการประยุกต์ทฤษฎีเส้นประสาทสลิปกับการนวดกดจุดแผนจีน

2. เพื่อศึกษาผลของการนำโปรแกรมการนวดที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับผู้สูงอายุ โดยเปรียบเทียบผลของการนวดคือ ความผ่อนคลายและความจำขณะคิด ระหว่างการนวด 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) การนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทสลิปบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า 2) การนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทสลิปบริเวณหน้าท้อง และ 3) การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบความผ่อนคลายในผู้สูงอายุ ระหว่างก่อนกับหลังการใช้โปรแกรมการนวดในแต่ละกลุ่ม

2.2 เปรียบเทียบความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ ระหว่างก่อนกับหลังการใช้โปรแกรมการนวดในแต่ละกลุ่ม

2.3 เปรียบเทียบความผ่อนคลาย และความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ ระหว่างโปรแกรมการนวด 3 กลุ่ม ระยะเวลาหลังการใช้โปรแกรมการนวด

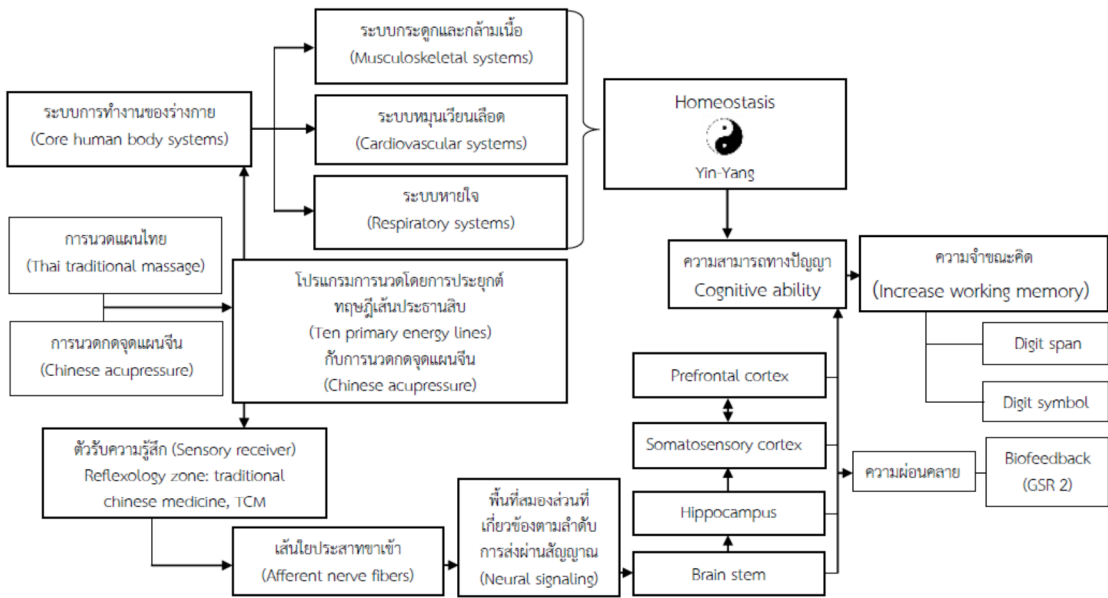
กรอบแนวคิดในการวิจัย

การนวดแผนไทยตามทฤษฎีเส้นประสาทสลิป (กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2547) เป็นการนวดบริเวณหน้าท้อง และการนวดกดจุดแผนจีน (Lee & Frazier, 2011) เป็นการนวดบริเวณฝ่าเท้า เป็นแนวคิดที่สำคัญในการแพทย์ทางเลือก โดยการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติจะมีผลกระทบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และพยาธิวิทยาภายในร่างกายมนุษย์ การนวดสองแบบนี้ มีจุดเด่นที่สามารถผสมผสานเข้าด้วยกันได้เป็นแนวทางเดียวกัน ทำให้ระบบภายในร่างกายทำงานเชื่อมโยงกัน และเสริมสร้างการทำงานของสมองได้ดียิ่งขึ้น

(Lee & Frazier, 2011) การนวดแผนไทย ตามทฤษฎีเส้นประสาทสลิปบริเวณหน้าท้อง 10 จุด (รอบสะดือ) มีองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับเส้นประสาทสลิปที่สำคัญ คือ เส้น ลม จุด เส้นซึ่งมีเส้นประสาท และเส้นแขนงต่าง ๆ ลม เป็นพลังซึ่งแล่นไปตามเส้น หากลมแล่นไม่ปกติมีการติดขัดจะทำให้เกิดความเจ็บป่วยได้ จุด เป็นตำแหน่งบนร่างกายที่มีความสัมพันธ์กับเส้น เมื่อกดหรือกระตุ้นถูกจุดที่สัมพันธ์กับเส้นประสาทนั้น ๆ จะเกิดการความรู้สึกแล่นของลมไปตามแนวเส้นภายในร่างกายซึ่งสามารถรับรู้ได้

การบูรณาการสังเคราะห์วิธีการนวดทั้ง 2 แบบ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อเกิดการนวดขึ้นตามตำแหน่งกล้ามเนื้อที่นวด ในกล้ามเนื้อหลักของร่างกายคือ หน้าท้อง (Abdomen) และฝ่าเท้า (Plantar) โดยเฉพาะบริเวณหน้าท้องมีร่างแหประสาทเอนเทอริกส์ (Enteric plexus) ส่งผลต่อกลไกทางสรีรวิทยาระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ นอกจากนั้นผลของการนวดทั้งสองแบบยังก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดที่สำคัญ (Supa, Zakaria, Maskon, Aminuddin, & Nordin, 2013)

ดังนั้นผลจากการนวดทั้งสองแบบจะทำให้เกิดผลต่อการกระตุ้นสมองในพื้นที่จำเพาะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทรับรู้ความรู้สึก ทำให้ผู้ถูกนวดเกิดความผ่อนคลาย (Relaxation) ผลของภาวะผ่อนคลายจะส่งผลต่อภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ในร่างกายในองค์รวมโดยการทำงานของร่างกายทำให้ความจำขณะคิด (Working memory) หลังจากการนวด มีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลมาจากโปรแกรมการนวดโดยการประยุกต์ทฤษฎีเส้นประสาทสลิปกับการนวดกดจุดแผนจีน โดยกรอบแนวคิดในการวิจัยแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. โปรแกรมการนวดที่บูรณาการตามทฤษฎีเส้นประธานสิบกับการนวดกดจุดแผนจีน ประกอบด้วย การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบของการนวดแผนไทยบริเวณหน้าท้องรอบสะดือ 10 จุด เป็นเวลา 30 นาที และการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า 26 จุด เป็นเวลา 30 นาที โดยลงน้ำหนัก 3 ระดับ คือ 50 ปอนด์ 70 ปอนด์ และ 90 ปอนด์
2. หลังการใช้โปรแกรมในกลุ่มการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า ผู้สูงอายุมีความผ่อนคลายสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวด
3. หลังการใช้โปรแกรมในกลุ่มการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องผู้สูงอายุ มีความผ่อนคลายสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวด
4. หลังการใช้โปรแกรมกลุ่มการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า ผู้สูงอายุมีความผ่อนคลายสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวด
5. หลังการใช้โปรแกรมในกลุ่มการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า ผู้สูงอายุมีความจำขณะคิดสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวด

6. หลังการใช้โปรแกรมในกลุ่มการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง ผู้สูงอายุมีความจำขณะคิดสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวด
7. หลังการใช้โปรแกรมในกลุ่มการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า ผู้สูงอายุมีความจำขณะคิดสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวด
8. หลังการใช้โปรแกรมการนวด ผู้สูงอายุมีความผ่อนคลายที่แตกต่างกันระหว่างโปรแกรมการนวด 3 กลุ่ม (การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง และการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า)
9. หลังการใช้โปรแกรมการนวด ผู้สูงอายุมีความจำขณะคิดที่แตกต่างกันระหว่างโปรแกรมการนวด 3 กลุ่ม (การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องและการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า)

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในหมู่ที่ 10 เทศบาลตำบลด่านสำโรง อำเภอเมืองจังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2559 จำนวน 90 คน ที่ผ่านตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria) จัดกลุ่มโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากเข้าเป็นกลุ่มทดลองการนวด 3 กลุ่มคือ 1) การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกด

จุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า 30 คน 2) การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง 30 คน และ 3) การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า 30 คน การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา (001/2559)

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลอง ดำเนินการวิจัยแบบสามกลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง (3-Factor pretest and posttest design) (Edmonds & Kennedy, 2017, pp. 38-39) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลองแบบสามกลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มทดลอง	วัดก่อนทดลอง	สิ่งทดลอง	วัดหลังทดลอง	
R	A	O_1	X_A	O_2
	B	O_1	X_B	O_2
	C	O_1	X_C	O_2

R แทน การสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง A, B และ C

A แทน กลุ่มที่ได้รับการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า

B แทน กลุ่มที่ได้รับการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง

C แทน กลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า

X_A แทน โปรแกรมการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า

X_B แทน โปรแกรมการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง

X_C แทน โปรแกรมการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า

O_1 แทน การทดสอบความผ่อนคลายและความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ ก่อนการทดลอง

O_2 แทน การทดสอบความผ่อนคลายและความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ หลังการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัย

แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE-T, 2002) ซึ่งคณะกรรมการจัดทำแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น และสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ (คณะกรรมการการจัดทำแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นและสถาบัน เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2542) ได้วิเคราะห์ค่าความไว ความจำเพาะ และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยนำไปทดลองใช้ในผู้สูงอายุที่มีอายุเกิน 60 ปี และแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานผู้สูงอายุ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพในปัจจุบัน ระดับการศึกษา ความสามารถในการอ่าน เขียน การมองเห็น การได้ยิน ประวัติการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ประวัติการเป็นโรคทางระบบประสาท การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ โรคประจำตัว ยาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องวัดขนาดน้ำหนักมือ Micro FET2 เป็นเครื่องวัดขนาดน้ำหนักมือแบบพกพาที่ออกแบบมา โดยเฉพาะสำหรับการวัดแรงกดที่กล้ามเนื้อด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีแบบดิจิทัล เพื่อให้ได้ระดับความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ ส่วนประกอบภายในเครื่องจะแปลงสัญญาณ เพื่อวัดแรงกดภายนอกได้จากหลาย ๆ มุม ช่วงทดสอบเกณฑ์ต่ำสุด 0.8 ปอนด์ ถึง 300 ปอนด์ คุณสมบัติการใช้งาน สวิตช์เปิด / ปิด สไลด์ไปทางซ้ายและขวา เพื่อเปิด / ปิดเครื่อง การวัดการตั้งค่า สามารถเลือกหน่วยวัดเป็น ปอนด์ (lb), นิวตัน (Newton) กิโลกรัมแรง (KgF) ได้

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรตาม

แบบทดสอบความสามารถทางเชาวนปัญญาผู้ใหญ่ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 (The Wechsler Intelligence Scale-Revised-III) ในส่วนของแบบทดสอบย่อย (Sub-test) ด้านช่วงตัวเลข (Digit span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit symbol) ทดสอบความจำขณะคิด (Working memory) มีค่าความเที่ยงด้วยวิธีแบ่งครึ่ง (Split-half reliabilities) เท่ากับ 0.98 และค่าความเที่ยงด้วยการทดสอบซ้ำ เท่ากับ 0.96 (Kaplan & Saccuzzo, 2017)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนมาตรฐานของความเบ้ และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนมาตรฐานของ

ความโด่ง

2. เปรียบเทียบความอ่อนคลายของผู้สูงอายุก่อนกับหลัง การใช้โปรแกรมการนวดทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยสถิติทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent t-test)

3. เปรียบเทียบความจำขณะคิดของผู้สูงอายุจากแบบทดสอบด้านช่วงตัวเลขและด้านสัญลักษณ์ตัวเลข ก่อนกับหลังการใช้โปรแกรมการนวดทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยสถิติทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent t-test)

4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความอ่อนคลาย และความจำขณะคิดของผู้สูงอายุ จากแบบทดสอบด้านช่วงตัวเลข และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข ระหว่างการนวดทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุ (MANOVA)

5. วิเคราะห์ขนาดอิทธิพลความแตกต่างของความอ่อนคลายความจำขณะคิดด้านช่วงตัวเลข และด้านสัญลักษณ์ตัวเลขของผู้สูงอายุ

ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความอ่อนคลายความจำขณะคิดด้านช่วงตัวเลข และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข ระหว่างการนวด 3 กลุ่ม มีความอ่อนคลายความจำขณะคิดด้านช่วงตัวเลข และด้านสัญลักษณ์ตัวเลขไม่แตกต่างกัน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความผ่อนคลาย และความจำเพาะคิดด้านช่วงตัวเลข และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข ระหว่างการนวด 3 กลุ่ม ระยะก่อนการใช้โปรแกรมการนวด

ตัวแปร	กลุ่ม	Mean	SD	F	p
ความผ่อนคลาย	1. การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบ บริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวด กดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	-5.00	1.62	0.34 ^{ns}	.71
	2. การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบ บริเวณหน้าท้อง	-5.33	1.49		
	3. การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	-5.10	1.69		
ความจำเพาะคิดด้านช่วงตัวเลข	1. การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบ บริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวด กดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	12.40	2.80	0.18 ^{ns}	.83
	2. การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบ บริเวณหน้าท้อง	12.00	2.36		
	3. การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	12.17	2.56		
ความจำเพาะคิดด้านสัญลักษณ์ตัวเลข	1. การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบ บริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวด กดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	19.30	5.78	1.62 ^{ns}	.20
	2. การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบ บริเวณหน้าท้อง	16.83	5.06		
	3. การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	17.67	5.32		

หมายเหตุ ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังการใช้โปรแกรมการนวด การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง และการนวดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า โดยเมื่อพิจารณาค่าความเบ้ และความโด่งของตัวแปรตามทั้ง 3 ตัว ปรากฏว่า ค่าสัมบูรณ์ของดัชนีความเบ้ น้อยกว่า 3 และดัชนีความโด่ง น้อยกว่า 10 (Kline, 2011) จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรตามทั้ง 3 ตัว มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์คະแนนมาตรฐานของความเบ้และความโด่ง ของความผ่อนคลาย ความจำเพาะคิดด้านช่วงตัวเลข และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข หลังการใช้โปรแกรมการนวด ของ 3 กลุ่ม

กลุ่มทดลอง	ตัวแปร	Mean	SD	Skewness	Kurtosis
การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบ บริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวด จุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	ความผ่อนคลาย	6.50	1.04	.587	-.250
	ช่วงตัวเลข	20.10	2.04	.743	-.229
	สัญลักษณ์ตัวเลข	26.00	5.68	1.099	.293
การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบ บริเวณหน้าท้อง	ความผ่อนคลาย	3.37	1.10	.532	-.352
	ช่วงตัวเลข	13.90	2.01	.037	-.086
	สัญลักษณ์ตัวเลข	18.83	4.71	.912	-.066
การนวดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	ความผ่อนคลาย	5.00	1.39	.330	-.789
	ช่วงตัวเลข	16.73	1.68	.406	-.418
	สัญลักษณ์ตัวเลข	22.43	5.03	.913	-.297

ผลการเปรียบเทียบความผ่อนคลายการนวดตาม ทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวด กดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า ดังตารางที่ 4 ผลปรากฏว่า หลังการใช้โปรแกรมการนวดความผ่อนคลายดีกว่าก่อน การใช้โปรแกรมการนวด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้า ท้อง หลังการใช้โปรแกรมการนวด ความผ่อนคลายดีกว่า ก่อนการใช้โปรแกรมการนวด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 และการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า หลัง

การใช้โปรแกรมการนวดความผ่อนคลายดีกว่าก่อนการใช้ โปรแกรมการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเมื่อทำการเปรียบเทียบการนวดทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วม กับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า มีคะแนนความ ผ่อนคลายสูงที่สุด รองลงมาคือการนวดกดจุดแผนจีน บริเวณฝ่าเท้าและการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบ บริเวณหน้าท้อง ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน การวิจัยข้อ 2, 3 และ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความผ่อนคลายในผู้สูงอายุระหว่างก่อนกับหลังการใช้โปรแกรมการนวด

ตัวแปร	กลุ่ม	Mean		t
		ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	
ความผ่อนคลาย	การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้า ท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	-5.00	6.50	62.45**
	การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง	-5.33	3.37	59.99**
	การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	-5.10	5.00	65.48**

** $p < .01$

ผลการเปรียบเทียบการทดสอบความจำขณะคิดด้าน ช่วงตัวเลขจากตารางที่ 5 ผลปรากฏว่า การนวดตาม ทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกด จุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า หลังการใช้โปรแกรมการนวด มี ความจำขณะคิดด้านช่วงตัวเลขดีกว่าก่อนการใช้โปรแกรม การนวด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการ นวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง หลังการใช้ โปรแกรมการนวด มีความจำขณะคิดด้านช่วงตัวเลขดี กว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวด อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณ ฝ่าเท้า หลังการใช้โปรแกรมการนวด มีความจำขณะคิด ด้านช่วงตัวเลขดีกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวดอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเมื่อเปรียบเทียบการ นวดทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบ บริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า มีคะแนนความจำขณะคิดด้านช่วงตัวเลขสูงที่สุด รองลงมา

คือ การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า และการนวดตาม ทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง ตามลำดับ

สำหรับการทดสอบความจำขณะคิดด้านสัญลักษณ์ ตัวเลข ปรากฏว่า การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณ หน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า หลัง การใช้โปรแกรมการนวด ความจำขณะคิดด้านสัญลักษณ์ ตัวเลขดีกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวดอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการนวดตามทฤษฎีเส้นประธาน สิบบริเวณหน้าท้อง หลังการใช้โปรแกรมการนวด ความจำ ขณะคิดด้านสัญลักษณ์ตัวเลขดีกว่าก่อนการใช้โปรแกรม การนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการ นวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า หลังการใช้โปรแกรมการ นวดความจำขณะคิดด้านสัญลักษณ์ตัวเลขดีกว่าก่อนการ ใช้โปรแกรมการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเมื่อทำการเปรียบเทียบการนวดทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า การ นวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับ

การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า มีคะแนนความจำ
ขณะคิดด้านสัญลักษณ์ตัวเลข สูงที่สุด รองลงมาคือ การ
นวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้าและการนวดตามทฤษฎี
เส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้อง
กับสมมติฐานการวิจัยข้อ 5, 6 และ 7

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความจำขณะคิดในผู้สูงอายุระหว่างก่อนกับหลังการใช้โปรแกรมการนวดในแต่ละ
กลุ่ม

ตัวแปร	กลุ่ม	Mean		t
		ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	
ช่วงตัวเลข	การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับ การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	12.40	20.10	17.30**
	การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง	12.00	13.90	8.39**
	การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	12.17	16.73	13.79**
สัญลักษณ์ ตัวเลข	การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับ การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	19.30	26.00	14.97**
	การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง	16.83	18.83	9.83**
	การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	17.67	22.43	33.74**

** $p < .01$

ผลการตรวจสอบความแตกต่างของเมตริกซ์
ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่มการใช้โปรแกรม โดย
ใช้สถิติทดสอบ *Box's test* พบว่า ค่าสถิติ *Box's M*
= 7.755 และ $F = .614$ ($p = .832$) แสดงว่า เมตริกซ์
ความแปรปรวนร่วมของความผ่อนคลาย ความจำขณะคิด
ด้านช่วงตัวเลข และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข จำแนกตามการ
นวด 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเมื่อทดสอบความแตกต่าง
ของความแปรปรวนของตัวแปรตามในแต่ละด้าน ด้วยสถิติ

Levene's test พบว่า F เท่ากับ 1.46 ($p = .236$), .62
($p = .536$) และ .44 ($p = .643$) ตามลำดับ แสดงว่า คะแนน
ความผ่อนคลาย ความจำขณะคิดด้านช่วงตัวเลขและด้าน
สัญลักษณ์ตัวเลข มีความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน
ระหว่างกลุ่มไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐาน
การวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณได้
แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบความผ่อนคลาย และความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ ระหว่างโปรแกรมการนวด 3 กลุ่ม

ระยะหลังการใช้โปรแกรมการนวด

Multivariate test of homoscedasticity

Box's test of equality of covariance matrices

Box's M	7.755
F	.614
df1	12
df2	36,680.518
Sig	.832

Levene's test of equality of error variances

Dependent variables	F	df1	df2	p
ความผ่อนคลาย	1.46	2	87	.236
ช่วงตัวเลข	.62	2	87	.536
สัญลักษณ์ตัวเลข	.44	2	87	.643

โดยเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย 3 กลุ่ม มีคะแนนความผ่อนคลายและความจำขณะคิด ความผ่อนคลายและความจำขณะคิด จำแนกตามกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ขนาดทดลอง ด้วยค่าสถิติทดสอบ Wilks' Lambda = .194 และ $F = 36.033$ ($p=.000$) แสดงให้เห็นว่า การนวดทั้ง

3 กลุ่ม มีคะแนนความผ่อนคลายและความจำขณะคิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ ($\eta^2 = .560$) แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความผ่อนคลายและความจำขณะคิด ระหว่างการนวด 3 กลุ่ม

Multivariate tests

Statistical test	Value	F	Hypothesis df	Error df	p	η^2
Wilks' Lambda	.194	36.033***	6.000	170.000	.000	.560

Univariate tests (Between-subjects effects)

Dependent variables	Sum of squares	df	Mean square	F	p	η^2
ความผ่อนคลาย	147.356	2	73.678	52.341***	.000	.546
ช่วงตัวเลข	578.022	2	289.011	78.755***	.000	.644
สัญลักษณ์ตัวเลข	770.422	2	385.211	14.486***	.000	.250

เมื่อทดสอบความแตกต่างของความผ่อนคลาย หลังสูงกว่าการนวดกดจุดแผนจินบริเวณฝ่าเท้า และการนวด การใช้โปรแกรมการนวดจำแนกตามการนวด 3 กลุ่ม ตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง อย่างมีนัยสำคัญ การเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้สถิติ Scheffe ปรากฏว่า การทางสถิติ ($p < .01$) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย นวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการ ข้อ 8 แสดงดังตารางที่ 8 นวดกดจุดแผนจินบริเวณฝ่าเท้า มีคะแนนความผ่อนคลาย

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างของความผ่อนคลาย หลังการใช้โปรแกรมการนวด จำแนกตาม การนวด 3 กลุ่ม

กลุ่มทดลอง	ความผ่อนคลาย	การนวดตามทฤษฎี เส้น ประธานสิบบริเวณหน้าท้อง ร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีน บริเวณฝ่าเท้า	การนวดกด จุดแผนจีน บริเวณฝ่าเท้า	การนวด ตามทฤษฎีเส้น ประธานสิบบริเวณ หน้าท้อง
1. การนวดตามทฤษฎี เส้นประธาน สิบบริเวณ หน้าท้องร่วมกับการ นวด กดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	M = 26.00	-	-	-
2. การนวดกดจุดแผนจีน บริเวณฝ่าเท้า	M = 22.43	1.50**	-	-
3. การนวดตามทฤษฎี เส้น ประธานสิบบริเวณ หน้าท้อง	M = 18.83	3.13**	1.63**	-

** $p < .01$

ผลการทดสอบความแตกต่างของความจำ ขณะคิด ด้านช่วงตัวเลข หลังการใช้โปรแกรมการนวดจำแนกตาม การนวด 3 กลุ่ม โดยใช้สถิติ Scheffe ปรากฏว่า การนวด ตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการ นวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้ามีคะแนนด้านช่วงตัวเลข

สูงกว่าการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า และสูงกว่า การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้อง อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน การวิจัยข้อ 9 แสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบความแตกต่างของความจำขณะคิดด้านช่วงตัวเลข หลังการใช้โปรแกรมการนวดจำแนก ตามการนวด 3 กลุ่ม

กลุ่มทดลอง	ความผ่อนคลาย	การนวดตามทฤษฎี เส้น ประธานสิบบริเวณหน้าท้อง ร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีน บริเวณฝ่าเท้า	การนวดกด จุดแผนจีน บริเวณฝ่าเท้า	การนวด ตามทฤษฎีเส้น ประธานสิบบริเวณ หน้าท้อง
1. การนวดตามทฤษฎี เส้นประธาน สิบบริเวณ หน้าท้องร่วมกับการ นวด กดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า	M=20.10	-	-	-
2. การนวดกดจุดแผนจีน บริเวณฝ่าเท้า	M=16.73	3.37**	-	-
3. การนวดตามทฤษฎี เส้น ประธานสิบบริเวณ หน้าท้อง	M=13.90	6.20**	2.83**	-

** $p < .01$

ผลการทดสอบความแตกต่างของความจำขณะคิด ด้านสัญลักษณ์ตัวเลข หลังการใช้โปรแกรมการนวดจำแนกตามการนวด 3 กลุ่ม ด้วยการเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้สถิติ Scheffe ปรากฏว่า การนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทลิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณ

ฝ่าเท้า มีคะแนนด้านสัญลักษณ์ตัวเลข สูงกว่าการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า และการนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทลิบบริเวณหน้าท้อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 9 แสดงดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างของความจำขณะคิดด้านสัญลักษณ์ตัวเลข หลังการใช้โปรแกรมการนวดจำแนกตามการนวด 3 กลุ่ม

กลุ่มทดลอง	การนวดตามทฤษฎี		การนวด กดจุด แผนจีนบริเวณ ฝ่าเท้า	การนวด ตามทฤษฎี เส้นประสาทลิบ บริเวณหน้าท้อง
	ด้านสัญลักษณ์ ตัวเลข	เส้นประสาทลิบบริเวณหน้าท้อง ร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีน บริเวณฝ่าเท้า		
1. การนวดตามทฤษฎี เส้น ประสาทลิบบริเวณ หน้าท้อง ร่วมกับการนวด กดจุดแผนจีน บริเวณฝ่าเท้า	M = 6.50	-	-	-
2. การนวดกดจุดแผนจีน บริเวณฝ่าเท้า	M = 5.00	1.56**	-	-
3. การนวดตามทฤษฎี เส้น ประสาทลิบบริเวณ หน้าท้อง	M = 3.37	3.13**	1.63**	-

** $p < .01$

การอภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมการนวดที่บูรณาการตามทฤษฎีเส้นประสาทลิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนสำหรับเพิ่มความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ ประกอบด้วยการนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทลิบบริเวณหน้าท้องรอบสะดือ 10 จุด กกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า 26 จุด ปรากฏว่า ผู้สูงอายุมีอาการเจ็บที่บริเวณกล้ามเนื้อที่ถูกกดในน้ำหนักขนาด 90 ปอนด์ แต่ทั้งนี้ขนาดที่ 50 ปอนด์ และ 70 ปอนด์ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่สามารถรับแรงต้านของน้ำหนักการนวดได้ แสดงให้เห็นว่า เส้นใยกล้ามเนื้อ (Muscle fibers) ของร่างกายมนุษย์มีระดับการตอบสนองต่อความรู้สึกความเจ็บปวดไม่เท่ากัน สอดคล้องกับการวิจัยของ Moffet (2006) ตรงตามหลักการสรีรวิทยาของระบบกระดูกกล้ามเนื้อ นอกจากนั้นการนวดที่เกิดขึ้นใน

ตำแหน่งดังกล่าวจะทำให้เกิดแรงดันในช่องท้องด้วย ซึ่งโปรแกรมการนวดนี้สามารถนำไปใช้เพิ่มความผ่อนคลายและความจำขณะคิดได้

2. หลังการใช้โปรแกรมการนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทลิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้าในผู้สูงอายุ มีความผ่อนคลายสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวดซึ่งผลจากการนวดทั้งสองแบบทำให้เกิดการกระตุ้นสมองในพื้นที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทรับความรู้สึกทำให้ผู้นวดเกิดความผ่อนคลาย (Relaxation) สอดคล้องกับ Westerberg and Klingberg (2007) และ Harker, Egekvis, and Bjerring (2000) ผลของภาวะผ่อนคลายจะส่งผลต่อภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ความผ่อนคลายมีกลไกที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลจากการนวด สอดคล้องกับงานของ Dreyer et al. (2015)

3. หลังการใช้โปรแกรมการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องในผู้สูงอายุมีความผ่อนคลายสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวดจะกระตุ้นระบบการทำงานของร่างกาย ดังนี้ 1) ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (Moncur, 2006) 2) ระบบหมุนเวียนเลือด (Clark, 2005, pp. 288-318) 3) ระบบหายใจ (Clark, 2005, pp. 319-340) 4) การปรับภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ในร่างกาย และกฎแห่งความสมดุลของธรรมชาติ (Yin-Yang) (Fan, Yu, & Ren, 2011) 5) ความสามารถทางปัญญา (Cognitive Ability) (Carroll, 1993) และ 6) การเพิ่มความจำเพาะคิดมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า การนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบของ Juntakarn et al. (2017) ที่แสดงประสิทธิภาพด้วยวิธีการนวดดังกล่าว ทำให้เกิดผลการลดภาวะปวดซึ่งเป็นกลไกที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นสัญญาณประสาทที่อยู่ในอวัยวะภายใน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Netchanok, Wendy, & Marie, (2012) ที่มีการศึกษาผลของวิธีการนวดชนิดนี้ที่ทำให้ลดภาวะปวดของกล้ามเนื้อได้เช่นเดียวกัน

4. หลังการใช้โปรแกรมการนวดกดจุดแผนจินบริเวณฝ่าเท้าในผู้สูงอายุ มีความผ่อนคลายสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวดการนวดกดจุดลงบนจุดสะท้อนที่ฝ่าเท้าที่ตำแหน่งการตอบสนองต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่าปลายประสาทจุดสะท้อนที่ฝ่าเท้ามีทั้งหมด 26 จุด แต่ละจุดเป็นปลายประสาทที่เชื่อมโยงไปยังอวัยวะที่สำคัญในร่างกายทั้ง 26 อย่าง และมีความรู้สึกรับรู้ทั้งหมด 26 แบบ หากทำการกระตุ้นที่จุดสะท้อนใด ย่อมสะท้อนไปยังอวัยวะที่สัมพันธ์กับจุดสะท้อนนั้น ๆ โดยตรงต่ออวัยวะหนึ่ง เป็นผลให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ระบบต่อเนื่อง และการปรับสมดุลภายในร่างกาย มีการศึกษาของ Embong, Soh, Ming, & Wong (2015) ที่อธิบายถึงกลไกพื้นฐานของการนวดกดจุดแผนจินบริเวณฝ่าเท้า ว่ามีความสัมพันธ์กับส่วนต่างๆ ของร่างกาย และอธิบายหลักฐานเชิงประจักษ์ด้วยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบถึงกลไกของจุดสะท้อนฝ่าเท้าและฝ่ามือว่าสามารถเยียวยาตลอดจนรักษาอาการที่เกิดขึ้นหลายอย่าง

5. หลังการใช้โปรแกรมการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจินบริเวณฝ่าเท้าในผู้สูงอายุ มีความจำเพาะคิดสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวดเป็นเพราะว่า กลุ่มทดลองที่เข้าโปรแกรมการนวด ทำให้สมองได้ทำงานทุกส่วน เกิดการตื่นตัว การเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เมื่อเกิดการนวดขึ้นตามตำแหน่งกล้ามเนื้อที่นวด ในกล้ามเนื้อหลักของร่างกาย คือ ฝ่าเท้า (Plantar) และ หน้าท้อง (Abdomen) โดยเฉพาะบริเวณหน้าท้องมีร่างแหประสาทเอนเทอริกส์ (Enteric Plexus) ส่งผลต่อกลไกทางสรีรวิทยาระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับ Sinclair (2011), Goral (2011), Lee, Han, Chung, Kim, and Choi (2011), Greiner (2012), Eguchi et al. (2016) และ Lamas, Lindholm, Stenlund, Engström, & Jacobsson, 2009. และการศึกษาเกี่ยวกับ Gut-brain axis ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Enteric microbiota และระบบ Enteric (Carabottiet, Scirocco, Maselli, & Severi, 2015) นอกจากนี้อธิบายตามหลักการของการนวดสองวิธีการร่วมสองวิธีดังกล่าวเกี่ยวกับการกระตุ้นสารสื่อประสาท (Yang, Lee, & Sohn, 2008) ในมีโซลิมบิก (Mesolimbic) ในระบบประสาทกลาง

6. หลังการใช้โปรแกรมการนวดตามทฤษฎีเส้นประธานสิบบริเวณหน้าท้องในผู้สูงอายุมีความจำเพาะคิดสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการนวด กล้ามเนื้อเรคตัสแอบโดมินิส (Rectus abdominis muscle) เป็นกล้ามเนื้อมัดหลักที่มีจุดเกาะต้นของกล้ามเนื้อ (Origin) อยู่บริเวณใต้กระดูกซี่โครง (Ribs) ระดับ 5-7 และจุดเกาะปลายของกล้ามเนื้อ (Insertion) อยู่บริเวณกระดูกพิวบิก (Pubic bone) Valerius et al. (2011, p. 276) การนวดบริเวณกล้ามเนื้อนี้จะเกี่ยวข้องกับการเพิ่มการไหลเวียนเลือด มีการศึกษาของ Dehghan, Mehdipoor, and Ahmadinejad (2018) ที่อธิบายกลไกการเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นผลจากการนวดหน้าท้อง ปรากฏว่า สามารถเพิ่มการเคลื่อนไหวอวัยวะของระบบทางเดินอาหาร ซึ่งอยู่ภายในช่องท้องได้

7. หลังการใช้โปรแกรมการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้าในผู้สูงอายุ มีความจำเพาะคิดสูงกว่าก่อนการใช้ โปรแกรมการนวดสอดคล้องกับแนวคิดของการแพทย์แผนปัจจุบันในระบบประสาทรอบนอก (Peripheral Nervous System: PNS) โดยผ่านระบบเส้นใยประสาทขาเข้า (Afferent fibers) สู่พื้นที่สมองส่วนที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับการส่งผ่านสัญญาณประสาท (Neural signaling) อย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดการกระตุ้นการทำงานของสมองได้มากขึ้นความจำเพาะคิด (Working memory) เป็นความสามารถในการเก็บข้อมูลไว้ในใจเป็นระยะเวลาสั้น ๆ โดยมีการจัดกระทำข้อมูล (Manipulation) มีความเกี่ยวข้องกับสมองหลายส่วน โดยเฉพาะในส่วนพรีฟรอนทอลคอร์เท็กซ์ (Prefrontal cortex) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองขั้นสูง (Funahashi, 2017) การนวดกดจุดบริเวณฝ่าเท้ามีรายงานถึงประสิทธิภาพของการนวด โดยมีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ (Embond et al., 2015) ว่าสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ผลอย่างจำเพาะต่อสภาวะ (Well-being) ตลอดจนการรักษาโรคเรื้อรัง

8. หลังการใช้โปรแกรมการนวดในผู้สูงอายุ มีความผ่อนคลายที่แตกต่างกัน ระหว่างโปรแกรมการนวด 3 กลุ่ม ระยะหลังการใช้โปรแกรม ปรากฏว่า ความผ่อนคลาย (Relaxation) ของผู้สูงอายุที่ได้รับ การนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทสลับบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า สูงกว่าการนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทสลับบริเวณหน้าท้อง การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า ในขณะที่นวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า สูงกว่าการนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทสลับบริเวณหน้าท้อง หลังการเข้าโปรแกรมการนวด ความผ่อนคลายที่มีความแตกต่างกันของการนวด 3 กลุ่ม เป็นผลมาจากกลไกของการเปลี่ยนแปลงสัญญาณประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) ที่ส่งผลต่อภาวะความผ่อนคลายที่มากขึ้น Lee, Park, and Kim (2011) การนวดส่งผลต่อความผันแปรของหัวใจ (Heart Rate Variability: HRV) ส่งผลต่อการตอบสนองของความเครียด ที่ลดลง และสะท้อนต่อการตอบสนองที่

ผิวหนังลดลงด้วย (Sympathetic Skin Response: SSR) การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและทางชีวเคมี มีการศึกษาอย่างเป็นระบบที่มีข้อสรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภายใน การหมุนเวียนเลือด (Blood circulation) จนส่งผลต่อการลดภาวะเครียด (Stress) ได้ (McCullough, Liddle, Sinclair, Close, & Hughes, 2014)

9. หลังการใช้โปรแกรมการนวดในผู้สูงอายุ มีความจำเพาะคิดที่แตกต่างกัน ระหว่างโปรแกรมการนวด 3 กลุ่ม ระยะหลังการใช้โปรแกรม ปรากฏว่า ความจำเพาะคิดด้าน ช่วงตัวเลข (Digit span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit symbol) ของผู้สูงอายุ การนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทสลับบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า สูงกว่าการนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทสลับบริเวณหน้าท้อง การนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า ในขณะที่นวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า สูงกว่าการนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทสลับบริเวณหน้าท้อง หลังการเข้าโปรแกรมการนวด เป็นเพราะว่า กลุ่มทดลองที่เข้าโปรแกรมการนวด ทำให้สมองได้ทำงานทุกส่วนอย่างเป็นระบบและกระตุ้นการทำงานที่สมองได้มากขึ้น ส่งผลต่อการเพิ่มความจำเพาะคิดในผู้สูงอายุสอดคล้องกับ Lachman, Neupert, Bertrand, and Jette (2006), Timiras (2003), Klingberg (2010), Borella et al. (2017) และ Brehmer, Westerberg, and Backman (2012)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้ดูแลผู้สูงอายุสามารถนำโปรแกรมไปใช้ในผู้สูงอายุได้ โดยการนวดตามทฤษฎีเส้นประสาทสลับบริเวณหน้าท้องร่วมกับการนวดกดจุดแผนจีนบริเวณฝ่าเท้า เป็นการเพิ่มความผ่อนคลายและความจำเพาะคิดได้ โดยปฏิบัติตามโปรแกรมการนวดให้เป็นกิจวัตรประจำวัน แต่การลงน้ำหนัก ไม่ควรเกิน 70 ปอนด์

2. สถานบริการการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกตลอดจนบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เพิ่มความผ่อนคลาย และความจำเพาะคิดได้นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายด้านการส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

3. หน่วยงานและสถาบันที่เปิดสอนการนวดแผนไทยสามารถนำผลการวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมการนวดไปใช้เป็นแนวทางในการให้ความรู้ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้การนวดอย่างเป็นระบบ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. การวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะผู้สูงอายุ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปจึงควรศึกษาในช่วงวัย อื่น ๆ อาทิ ในวัยรุ่นหรือวัยผู้ใหญ่ เป็นต้น เพื่อทดสอบโปรแกรมการนวดในแต่ละช่วงวัยโดยเฉพาะ การลงน้ำหนักมือที่เหมาะสมกับแต่ละช่วงวัย

2. ควรมีการศึกษาโดยนำโปรแกรมการนวดไปทดลองใช้กับประชากรที่มีภาวะอื่น ๆ เช่นผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นซึ่งจะเป็นการป้องกัน (Prevention) ความผิดปกติของสมองที่อาจจะเกิดขึ้นตามมา

3. ระยะเวลาที่ใช้ในโปรแกรมการนวดนี้เป็นระยะเวลา 7 วัน ดังนั้นจึงควรศึกษาผลของโปรแกรมการนวดในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น และศึกษาผลการคงสภาพของความจำที่คงอยู่หลังจากการนวด

4. ควรมีการวิจัยแบบผสม (Mixed Method) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถอธิบายถึงความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างตลอดจน อธิบายการเปลี่ยนแปลงกลไกทางสรีรวิทยาที่สำคัญ คือ ระดับแรงกดที่ตอบสนองต่ำสุดที่สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเจ็บปวด (Pressure Pain Threshold: PPT) เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทบัณฑิตศึกษา จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2560

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. (2547). *การแพทย์ทางเลือกนวัตกรรมการดูแลสุขภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข.
- คณะกรรมการการจัดทำแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นและสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. (2542). *แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย (MMSE-T)*. กรุงเทพฯ: กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข.
- อภิชาติ ลิ้มติยะโยธิน. (2555). *นวดแผนไทย 2 หน่วยที่ 1-5 (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ประชาชน.
- Borella, E., Carbone, E., Pastore, M., De Beni, R., & Carretti, B. (2017). Working memory training for healthy older adults: The role of individual characteristics in explaining short-and long-term gains. *Frontiers in Human Neuroscience*, 3, 11.
- Brehmer, Y., Westerberg, H., & Bäckman, L. (2012). Working-memory training in younger and older adults: training gains, transfer, and maintenance. *Frontiers in Human Neuroscience*, 5, 6.
- Bright Focus Foundation. (2014). Understanding alzheimer's disease: It's not just forgetfulness, Reviews, Factsheet 400LP, *focus*Foundation, Retrieved from www.alzheimers.org.uk.
- Carabotti, M., Scirocco, A., Maselli, M. A., & Severi, C. (2015). The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. *Annals of Gastroenterology*, 28(2), 203–209.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clark, R. K. (2005). *Anatomy and physiology: understanding the human body*. Sudbury: Jones & Bartlett Learning.
- Dehghan, M., Mehdipoor, R., & Ahmadijad, M. (2018). Does abdominal massage improve gastrointestinal functions of intensive care patients with an endotracheal tube: A randomized clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 30, 122-128.
- Dreyer, N. E., Cutshall, S. M., Huebner, M., Foss, D. M., Lovely, J. K., Bauer, B. A., & Cima, R. R. (2015). Effect of massage therapy on pain, anxiety, relaxation, and tension after colorectal surgery: A randomized study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 21(3), 154-159.

- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). *An applied guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods*. California: Sage Publications.
- Eguchi, E., Funakubo, N., Tomooka, K., Ohira, T., Ogino, K., & Tanigawa, T. (2016). The effects of aroma foot massage on blood pressure and anxiety in Japanese community-dwelling men and women: A crossover randomized controlled trial. *PLOS One*, 11(3), 151-712.
- Embong, N. H., Soh, Y. C., Ming, L. C., & Wong, T. W. (2015). Revisiting reflexology: Concept, evidence, current practice, and practitioner training. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 5(4), 197-206.
- Fan, X. J., Yu, H., & Ren, J. (2011). Homeostasis and compensatory homeostasis: Bridging Western medicine and traditional Chinese medicine. *Current Cardiology Reviews*, 7(1), 43-46.
- Funahashi, S. (2017). Working memory in the prefrontal cortex. *Brain Sciences*, 7(5), 49.
- Gerhard, W.E., Thomas, L., Stefan, K. & Michael, H. (2010). New developments in the diagnosis of dementia. *Psychology and Psychotherapy*, 21(2), 201-209.
- Goral, K. E. (2011). *The Effects of Massage Therapy on Autonomic Nervous System Activity, Anxiety, and Stature in Anxious Individuals*. Madison: University of Wisconsin.
- Haker, E., Egekvist, H., & Bjerring, P. (2000). Effect of sensory stimulation (acupuncture) on sympathetic and parasympathetic activities in healthy subjects. *Journal of the Autonomic Nervous System*, 79(1), 52-59.
- Juntakam, C., Prasaritha, T., & Petrakard, P. (2017). The Effectiveness of Thai massage and joint mobilization. *International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork*, 10(2), 3-8.
- Kaplan, R. M., & Saccuzzo, D. P. (2017). *Psychological testing: Principles, applications, and issues*. Nelson Education.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Edition 63.
- Klingberg, T. (2010). Training and plasticity of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(7), 317-324.
- Lachman, M. E., Neupert, S. D., Bertrand, R., & Jette, A. M. (2006). The effects of strength training on memory in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 14(1), 59-73.
- Lamas, K., Lindholm, L., Stenlund, H., Engström, B., & Jacobsson, C. (2009). Effects of abdominal massage in management of constipation-a randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 46(6), 759-767.
- Lee, E. J., & Frazier, S. K. (2011). The efficacy of acupressure for symptom management: A systematic review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 42(4), 589-603.
- Lee, J., Han, M., Chung, Y., Kim, J., & Choi, J. (2011). Effects of foot reflexology on fatigue, sleep and pain: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(6), 821-833.
- Lee, Y. H., Park, B. N. R., & Kim, S. H. (2011). The effects of heat and massage application on autonomic nervous system. *Yonsei Medical Journal*, 52(6), 982-989.
- McCullough, J. E. M., Liddle, S. D., Sinclair, M., Close, C., & Hughes, C. M. (2014). *The physiological and biochemical outcomes associated with a reflexology treatment: A systematic review*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1155/2014/502123>
- Moffet, H. H. (2006). How might acupuncture work? A systematic review of physiologic rationales from clinical trials. *BMC complementary and alternative medicine*, 6, 25. doi:10.1186/1472-6882-6-25
- Netchanok, S., Wendy, M., & Marie, C. (2012). The effectiveness of Swedish massage and traditional Thai massage in treating chronic low back pain: A review of the literature. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 18(4), 227-234.
- Sinclair, M. (2011). The use of abdominal massage to treat chronic constipation. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 15(4), 436-445.
- Sliz, D., Smith, A., Wiebking, C., Northoff, G., & Hayley, S. (2012). Neural correlates of a single-session massage treatment. *Brain Imaging and Behavior*, 6(1), 77-87.

- Supa'At, I., Zakaria, Z., Maskon, O., Aminuddin, A., & Nordin, N. A. M. M. (2013). Effects of Swedish massage therapy on blood pressure, heart rate, and inflammatory markers in hypertensive women. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2013*.
- Timiras, P. (2003). The nervous system: Structural and biochemical changes. *Physiological Basis of Aging and Geriatrics, 99-117*.
- Valerius, K. P., Frank, A., Kolster, B. C., Hamilton, C., Lafont, E. A., & Kreutzer, R. (2011). *The muscle book: Anatomy, testing, movement*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Westerberg, H., & Klingberg, T. (2007). Changes in cortical activity after training of working memory—a single-subject analysis. *Physiology & Behavior, 92(1)*, 186-192.
- Yang, C. H., Lee, B. H., & Sohn, S. H. (2008). A possible mechanism underlying the effectiveness of acupuncture in the treatment of drug addiction. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 5(3)*, 257-266.