การศึกษาผลของการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองในพุทธศาสนิกชนชาวไทย

THE STUDY EFFECT OF LISTENING PHOTCHONG CHANTING ON BRAIN MECHANISM IN BUDDHISTS

จิดาภา เกิดสุริวงษ์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2557

การศึกษาผลของการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองในพุทธศาสนิกชนชาวไทย

THE STUDY EFFECT OF LISTENING PHOTCHONG CHANTING ON BRAIN MECHANISM IN BUDDHISTS

จิดาภา เกิดสุริวงษ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2557

การศึกษาผลของการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองในพุทธศาสนิกชนชาวไทย

THE STUDY EFFECT OF LISTENING PHOTCHONG CHANTING ON BRAIN MECHANISM IN BUDDHISTS

จิดาภา เกิดสุริวงษ์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
2557

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. ธัมม์ทิวัตถ์ นรารัตน์วันชัย)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ จรัสพล รินทระ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิเชียร สิทธิประภาพร)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร. อาริยา สาริกะภูติ)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. วงเดือน ปั้นดี)

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือและคำแนะนำอย่างดียิ่งจาก คณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ธัมม์ทิวัตถ์ นรารัตน์วันชัย, อาจารย์ จรัสพล รินทระ, ดร. อาริยา สาริกะภูติ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร สิทธิประภาพร ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนชี้แนะวิธีการศึกษาวิจัยในทุกขั้นตอน จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่บริษัทไทย อัลไลแอนซ์ จำกัด กรุงเทพมหานคร และเจ้าหน้าที่กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์ที่สุด รวมถึง รองศาสตราจารย์ ดร.วงเดือน ปั้นดี ผู้ให้คำแนะนำและเสนอแนะสิ่งที่มีประโยชน์เพื่อปรับปรุงงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาร่วมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ โดยเฉพาะนักศึกษารุ่นที่ 4 ขอบคุณที่คอยให้การสนับสนุน คอยช่วยเหลือ และกำลังใจมาตลอด และขอบคุณเจ้าหน้าที่ของสำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพทุกท่านที่ช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา รวมถึงผู้ที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ทุกท่านที่มีส่วนช่วยทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ท้ายนี้คุณค่าและประโยชน์อันใด ๆ อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดามารดา ครอบครัว อาจารย์ทุกท่าน และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างดีมาตลอด

จิดาภา เกิดสุริวงษ์

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การศึกษาผลของการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองในพุทธศาสนิกชนชาวไทย
ชื่อผู้เขียน	จิดาภา เกิดสุริวงษ์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ จรัสพล รินทระ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิเชียร สิทธิประภาพร ดร. อาริยา สาริกะภูติ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาผลการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองในพุทธศาสนิกชนชาวไทย เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้เป็นทางเลือกในการส่งเสริมสุขภาพ และบำบัดโรคและอาการเจ็บป่วยต่าง ๆ ร่วมกับการรักษาของการแพทย์แผนปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาผลการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง (2) เพื่อศึกษาผลการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการลดความเครียด

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างคือบุคคลทั่วไปที่นับถือศาสนาพุทธทั้งเพศชายและหญิง มีสุขภาพดี ที่มีอายุระหว่าง 20-60 ปี ทั้งหมดจำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์จำนวน 20 คน และกลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์จำนวน 20 คน โดยทั้งสองกลุ่มมองรูปภาพพระพุทธเจ้าเป็นเวลา 3 นาที และหลับตาเป็นเวลา 3 นาที ขณะฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ทำการทดสอบความเครียดก่อนและหลังการทดลองด้วยแบบวัดความเครียดสำหรับคนไทย (Thai Stress Test) ทำการวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram) โดยจะทำการวัดเป็นรายบุคคลก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ วัดคลื่นสมอ

นาทีที่ 1-3 ของการฟังบทสวดมนต์และไม่ฟังบทสวดมนต์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มด้วยค่าทีรายคู่ (Paired t-test)

ผลการวิจัยพบว่า (1) หลังการทดลองพบว่ากลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ มีค่าเฉลี่ยระดับความเครียดลดลงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p = .017) ค่าเฉลี่ยความรู้สึกด้านบวกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p = .013) และค่าเฉลี่ยความรู้สึกด้านลบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (p = .003) และกลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์มีค่าเฉลี่ยระดับความเครียดลดลงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (p = .005) ค่าเฉลี่ยความรู้สึกด้านบวกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ค่าเฉลี่ยความรู้สึกด้านลบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p = .028) (2) ค่าเฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเดลต้า และชนิดธีต้า ภายในทั้งสองกลุ่มก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง พบว่ากลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ขณะฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเดลต้ามีค่าสูงขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์คลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้ามีค่าสูงขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตที่ระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์คลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเดลต้าและชนิดธีต้า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์แต่อยู่ในอิริยาบถนั่งพักหลับตา มีผลทำให้ระดับความเครียดลดลงได้ แต่การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ส่งผลให้อารมณ์ความรู้สึกด้านบวกเพิ่มขึ้นและอารมณ์ความรู้สึกด้านลบลดลด ขณะที่กลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอารมณ์ความรู้สึกด้านบวก พบว่าอารมณ์ความรู้สึกด้านลบลดลง และการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของคลื่นไฟฟ้าสมองโ พบว่าขณะฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์คลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเดลต้ามีค่าสูงขึ้น และหลังจากฟังบ สวดมนต์โพชฌงค์พบคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้ามีค่าสูงขึ้น

คำสำคัญ: บทสวดโพชฌงค์/คลื่นสมอง/ความเครียด

Thesis Title	The Study Effect of Listening Photchong Chanting on Brain Mechanism in Buddhists
Author	Jidapa Kerdsurivong
Degree	Master of Science (Anti-Aging and Regenerative Medicine)
Advisor	Dr. Jarasphol Rintra
Co-Advisor	Asst. Prof. Dr. Wichian Sittiprapaporn Dr. Ariya Sarikaphuti

ABSTRACT

This study aimed to investigate the effect of listening to Photchong chanting on that brain mechanism in Thai Buddhists. The result may be nominated for the alternatives in health promotion and together with modern medication could assist in curing various diseases.

The samples were forty healthy Buddhists with age ranged between twenty to sixty years. All participants were equally divided into two groups; one with the exposure to listening to the Photchong chanting and the other with non-exposure. During the experiment, both groups were asked to focus on the picture of Buddha image about three minutes and later closed their eyes for three minutes. The stress levels were then measured by Thai Stress Test (TST) both before and after the experiment. In addition, their brain wave activities were individually recorded before and after listening to the Photchong chanting by the Electroencephalogram (EEG) at precisely one and three minutes after the experiment begin. All data were tabulated to find mean and standard deviation. The differences were also compared by applying paired-t test.

The findings revealed two interesting results. First, the group that were exposed to the Photchong chanting demonstrated the statistically significant decreased in the stress level with the significant level at 0.05 ($p = 0.017$). The mean positive feeling exhibited statistically significant increases at 0.05 level ($p = 0.013$) while the mean negative feeling went down at 0.01 ($p = 0.003$), respectively. The other group demonstrated the statistically significant decreased in the stress level with the significant level at 0.01 ($p = 0.005$). The mean positive feeling did not show any significant difference at 0.05 while the mean negative feeling went down at 0.05 ($p = 0.028$). Second, the exposed group displayed statistically significant increases in Delta brainwave at 0.05 and after listening to the Photchong chanting, there was a statistically significant increase in Theta brain wave at 0.05. On the other hand, the non-exposed group did not exhibit any significant change in both brain waves activities. Additionally, sitting with eyes closed with or without listening to Photchong chanting could lower stress level. While listening to the Photchong chanting, the positive feeling level rose and negative feeling level was restricted. On the other hand, without listening to the Photchong chanting, there was no change in positive feeling level while the negative feeling level decreased. However, there was an escalation in Delta brainwave during listening to the Photchong chanting. Ultimately, the Theta brainwave also upsurges after listening..

Keywords: Photchong Chanting/Brain Wave/Stress

สารบัญ

สารบัญ (ต่อ)

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่

สารบัญ (ต่อ)

สารบัญตาราง

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง **หน้า**

สารบัญภาพ

สารบัญภาพ (ต่อ)

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ **หน้า**

สารบัญภาพ (ต่อ)

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลัง

การแพทย์ทางกายและจิต (Mind And Body Medicine) เป็นการแพทย์ทางเลือกหนึ่งใน 5 กลุ่ม ที่จัดแบ่งโดย National Center for Complementary and Alternative Medicine ซึ่งเป็นองค์กรลูกของ สถาบันสุขภาพแห่งชาติ (National Institutes of Health) ประเทศอเมริกา เป็นกลุ่มของเทคนิควิธีการ ต่าง ๆ ที่กระทำด้วยกายแต่มุ่งการปรับเปลี่ยนสภาวะทางจิตใจที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการ ทำงานของร่างกายและเกิดผลในทางบำบัดกลุ่มอาการต่าง ๆ ทั้งนี้ โดยที่ผู้นั้นเป็นผู้กระทำด้วยตนเอง และไม่มีการนำสสารใด ๆ เข้าสู่ร่างกาย องค์ความรู้และเทคนิควิธีดังกล่าวส่วนใหญ่มีการพัฒนามา จากภูมิปัญญาทางซีกโลกตะวันออก ซึ่งคนจากประเทศในซีกโลกตะวันตกได้นำมาศึกษาเรีย แล้วนำกลับไปใช้ไปทดลอง ไปทำการศึกษาวิจัยมากมายหลายเรื่อง ก็เห็นผลดีที่เกิดขึ้นในทาง บำบัดรักษาโรคและอาการต่าง ๆ จนนำไปใช้ร่วมกับการรักษาของการแพทย์แผนปัจจุบัน ซึ่ง สอดคล้องกับหลักในพระพุทธศาสนาที่ าหากมีจิตใจที่เข้มแข็งสุขภาพร่างกายก็จะดีไปด้วย (แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ, 2541)

เราทุกคนคงยอมรับว่า “ความไม่มีโรคเป็นลาภอันประเสริฐ” หากไม่พบเจอเข้ากับตนเอง แล้วคงไม่รู้ถึงความทุกข์ยากและเป็นปัญหาที่จะนำมาซึ่งปัญหาทางเศรษฐกิจ ครอบครัวและสังคม ปัญหาใหญ่ที่มนุษย์ทุกยุคสมัยต้องประสบ โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันมีสองประการ คือ

ประการแรก โรคที่เกิดทางกาย ทุกวันนี้เป็นโรคภัยไข้เจ็บกันมากเช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ภาวะความดันโลหิตสูง โรคมะเร็ง อัมพาตจากเส้นเลือดในสมองตีบแตก ฯลฯ ล้วนแล้วแต่เป็นโรค ที่เกิดการจากดำรงชีวิตในแต่ละวันซึ่งเป็นผลจากการรับประทานอาหารที่เจือด้วยสารกันบูดและ สารเคมีต่าง ๆ การอยู่ในท่ามกลางอากาศและมลภาวะที่เป็นพิษการ ไม่ออกกำลังกาย การมีความเครียด สูง จากปัญหาการเมือง สังคมและเศรษฐกิจ การตกงาน ซึ่งเป็นปัญหาที่ส่งผลได้ทั้งโรคทางกายและ โรคทางจิตโรคต่าง ๆ อาจจำเป็นต้องรักษาด้วยการทานยาที่มีผลข้างเคียงที่ค่อนข้างสูง

ประการที่สอง โรคที่เกิดจากปัญหาทางจิต คนในยุคปัจจุบันต้องเผชิญปัญหาความเครียดที่เกิดจากปัญหาการเรียนการทำงานปัญหาครอบครัว ซึมเศร้า ปัญหาความรัก เงินและหนี้สิน ปัญหาทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะในยุคปัจจุบันล้วนแล้วเป็นความวิกฤตที่หลายๆคนต้องเจอไม่เรื่องใเรื่องหนึ่ง และยาที่ขายดีที่สุดในโลก มี 3 ชนิด เป็นยาที่เกี่ยวกับความเครียดทั้งสิ้น ได้แก่ ยากล่อมประสาท ยารักษาความดันโลหิตสูง ยารักษาแผลในกระเพาะอาหาร โดยเมื่อเรารู้สึกเครียดร่างกายจะหลั่งฮอร์โมน Adrenalin จากต่อมหมวกไตและถ้าเครียดมากก็จะหลั่งฮอร์โมน Adrenalin มากขึ้นฮอร์โมนจะไปยับยั้งและลดประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะสำคัญเช่น หัวใจไต ตับ ปอด ฯลฯ รวมทั้งการทำงานของฮอร์โมนนี้ทำให้ภูมิต้านทานของร่างกายต่ำเกิดโรคต่าง ๆ ตามมา ซึ่งปัญหาของการเกิดโรคทั้งสองประการส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากสภาวะทางจิตใจ หากสามารถแก้ปัญหาเรื่องของจิตใจนี้ได้ปัญหาต่าง ๆ จะลดลงอย่างมาก ประเทศคงมีสิ่งดี ๆ เกิดขึ้น ไม่ต้องเสียงบประมาณต่าง ๆ ในเรื่องค่าใช้จ่ายในการรักษาดูแล การผลิตบุคลากรทางการแพทย์ อุปกรณ์ทางการแพทย์ ฯลฯ และนอกจากนี้ประชาชนยังยิ้มได้ มีความสุข ลดปัญหาด้านเศรษฐกิจนำความปกติสุขมาสู่สังคมได้ ดังนั้น การหาวิธีแก้ปัญหาเรื่องของสภาวะทางจิตใจจึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง (เบญจวรรณ ศรไพบูลย์, 2553) แพทย์แผนปัจจุบันจำนวนมากได้หาวิธีการใหม่ ๆ มาบำบัดรักษาโดยเน้นการบำบัดที่ให้ความสำคัญกับร่างกายและจิตใจไปพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดตามสมดุลทั้งร่างกายและจิตใจโดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการนำเอาวิธีการทางพุทธศาสนา เช่น การไหว้พระ การสวดมนต์ การแผ่เมตตา การทำสมาธิวิปัสสนามาใช้บำบัดโรค

ในทางวิทยาศาสตร์จิต ก็คือระบบประสาทสมองทำงานด้วยคลื่นไฟฟ้า โดยจะเป็นตัวกำกับการทำงานของส่วนต่าง ๆ ให้สมดุล ถ้าระบบประสาทถูกกระตุ้นจนเกินพอดีก็จะส่งผลต่อร่างกายจนเกิดอันตรายได้การทำให้จิตใจผ่อนคลายจะทำให้ประสาทอัตโนมัติทำงานอย่างเป็นปกติ

นีโอฮิวแมนนิส กล่าวว่า คนเราแตกต่างจากการทำงานของเครื่องจักร เนื่องจากการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะเป็นผลมาจากความสุขและความรักในการที่จะกระทำต่อสิ่งนั้น โดยขณะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งสมองของคนเราจะมีการส่งคลื่นสมองที่แตกต่างกันตามอารมณ์ ความรู้สึก ความทุกข์ความสุขของเรา แนวคิดนีโอฮิวแมนนีส จึงให้ความสนใจและให้ความสำคัญกับคลื่นสมอง โดยคลื่นอัลฟาหรือช่วงคลื่นสมองต่ำจะมีประโยชน์ต่อคนเรา เพราะสมองจะส่งคลื่นที่มีพลังสูง กว้าง ลึก ช้า สงบ ออกมา ส่งผลให้สมองซีกซ้ายและซีกขวาทำงานอย่างสมดุล ร่างกายและจิตใจจะมีความผ่อนคลายสูง ไม่มีความวิตกกังวลหรือความเครียด ระบบการทำงานของอวัยวะภายในของร่างกายทำงานได้ดีที่สุด การกระทำภารกิจของคนเราก็จะมีประสิทธิภาพสูงสุด ความจำ ความคิดสร้างสรรค์ และความคิดด้านบวกจะสูงขึ้น ทั้งนี้ หากเข้าสู่สภาวะอัลฟาหรือคลื่นสมองต่ำอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้เราเข้าสู่สภาวะอัลฟาหรือคลื่นสมองต่ำได้ง่ายขึ้นหรือเคยชินมากขึ้น การผ่อนคลาย

(Relaxed) ที่จะทำให้เราสามารถเข้าสู่สภาวะอัลฟาหรือคลื่นสมองต่ำได้ง่าย ประกอบด้วย (1) เสียงเพลงที่มีคลื่นสมองต่ำเพื่อสร้างบรรยากาศและปล่อยจิตใจให้ล่องลองไปตามเสียงเพลง (2) หลับตา (3) การหายใจลึก ๆ ช้า ๆให้เต็มปอด (4) การสั่งให้ทุกส่วนของร่างกายผ่อนคลาย และ (5) การอยู่ใกล้กับธรรมชาติหรือการจินตนาการถึงธรรมชาติ (เกียรติวรรณ อมาตยกุล, 2545)

การสวดมนต์ (Prayer) ถือว่าเป็นกิจกรรมสำหรับพัฒนาทางจิตวิญญาณ ในศาสนาต่าง ๆ จะมีการสวดมนต์กันเป็นประจำ ไม่ว่าจะเป็นพราหมณ์ ฮินดู พุทธ คริสต์ อิสลาม ล้วนแต่มีกิจกรรมอันนี้ มนุษย์รู้จักการสวดมนต์มาเป็นพัน ๆ ปีตั้งแต่ครั้งโบราณ การสวดมนต์ทำให้เราผ่อนคลายจิตเป็นสมาธิ สำหรับประเทศไทย บทสวดโพชฌงค์ เป็นหลักธรรมสำคัญหมวดหนึ่ง รู้จักในชื่อที่เป็นบทสวดมนต์ เรียกว่า โพชฌังคปริตร และนับถือกันมาว่าเป็นพุทธมนต์สำหรับสวดสาธยาย เพื่อให้คนป่วยได้สดับตรัสรับฟังแล้วจะได้หายโรค

มีการวิจัยในการแพทย์ปัจจุบันจำนวนมากที่แสดงว่าการสวดมนต์ช่วยให้เกิดความ ความพอใจในชีวิตที่เป็นอยู่ เช่นให้สุขภาพจิตดีและช่วยแก้ไขปัญหาชีวิตได้

Carlson, Bacaseta and Simonton (1988) ได้ศึกษาในชาย 18 ราย หญิง 18 ราย ซึ่งเป็นนักศึกษาคริสเตียน โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรก สอนเทคนิคการผ่อนคลาย 6 ครั้ง ทุก 2 สัปดาห์ โดยการให้ฟังเทปเสียงเพื่อความผ่อนคลาย 20 นาที กลุ่มที่ 2 ให้สวดมนต์ และสมาธิเพื่ออุทิศบูชา (Devotional Meditation) โดยฟังเทป 20 นาที เช่นกัน กลุ่มที่ 3 ไม่ได้สอนให้ฝึกอะไร ในของการฝึกระหว่างครั้งที่ 2 และครั้งที่ 6 พบว่ากลุ่ม ที่ 2 มีความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลง โดยวัดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ 2-4 กลุ่ม ในขณะที่ กลุ่ม 1 กลับมีความตึงตัวของกล้ามเนื้อมากขึ้น เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่ากลุ่มที่ 2 มีความเครียด ความโกรธ น้อยกว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3

Byrd (1988) แพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคหัวใจได้ทำการศึกษาเรื่องของการสวดมนต์ภาวนาในคนไข้ 393 คนในห้องบำบัดฉุกเฉินทางหัวใจ ที่ San Francisco General Hospital โดยแบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรก 192 คนซึ่งมีกลุ่มที่คอยสวดภาวนาและสวดมนต์ให้กลุ่มที่สอง 201 คนไม่มีกลุ่มคอยสวดภาวนาให้ผลการทดลองพบว่าคนไข้กลุ่มแรกที่มีคนคอยสวดมนต์ให้ใช้ยาปฏิชีวนะน้อยก กลุ่มที่สอง 5 เท่าเกิดภาวะแทรกซ้อนในเรื่องน้ำท่วมปอด (Pulmonary Edema) น้อยกว่า 3 เท่าถูกใส่ท่อช่วยหายใจ (Endo tracheal Intubation) น้อยกว่า 12 เท่าการทดลองครั้งนี้ได้รับการยอมรับจากนักวิทยาศาสตร์ว่าผลการทดลองมีนัยสำคัญที่เชื่อถือได้

วิธาน ฐานะวุฑฒ์ (2547) ได้ทำการศึกษาคนไข้โรคหัวใจ จำนวน 393 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่รักษาแบบปกติกับกลุ่มที่สอดแทรกวิธีรักษาด้วยการสวดมนต์ พบว่า กลุ่มที่มีการสวดมนต์อาการของโรคหัวใจดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยประเภทเดียวกัน แต่ได้รับการรักษา

แบบปกติ และทำการศึกษาแบบเดียวกันในผู้ป่วยโรคเอดส์ พบว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ผ่านการรักษาด้วยการสวดมนต์มีตัวเลขการเสียชีวิตลดลงกว่าครึ่งของผู้ที่รักษาอาการตามปกติ

การที่จะมีสุขภาพที่ดีนั้น องค์การอนามัยโลกจึงกำหนดว่าจะต้องมีสุขภาวะทางกาย ทางใจ ทางสังคม ทางจิตวิญญาณ (Physical, Mental, Social, Spiritual Well-Being) (แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ, 2541, หน้า 99-100)

ในด้านร่างกาย เราใช้อาหาร การออกกำลังกาย การเดิน การวิ่ง การฝึกโยคะ ไทเก๊ก ชี่กง การว่ายน้ำ เล่นกีฬารูปแบบต่าง ๆ ล้วนแต่ส่งเสริมให้ร่างกายแข็งแรง ภูมิต้านทานดี ช่วยรักษาโรคต่าง ๆ ได้

ในด้านจิตใจ เราใช้วิธีการผ่อนคลายแบบต่าง ๆ การฝึกหายใจ การใช้ดนตรีช่วยบำบัด การใช้ศิลปบำบัด การจินตนาการบำบัด การสะกดจิตบำบัด การทำจิตบำบัดรูปแบบต่าง ๆ

ในด้านสังคม เราใช้กลุ่มบำบัด กลุ่มความเอื้ออาทร กลุ่มกัลยาณมิตรผู้ปฏิบัติธรรมด้วยกัน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน มีเมตตาต่อกัน ให้อภัยต่อกัน ไม่อิจฉาริษยา ชิงดีชิงเด่นกัน การอยู่ในหมู่ญาติพี่น้อง เพื่อนฝูงที่มีไมตรีจิตต่อกัน จะทำให้เราไม่โดดเดี่ยว มีความภูมิใจในคุณค่าของตนเอง สิ่งเหล่านี้ช่วยให้โรคที่เป็นอยู่หายเร็วขึ้น ทำให้ภูมิต้านทานดี

ในด้านจิตวิญญาณ การปฏิบัติธรรม การสวดมนต์ การแผ่เมตตา การฝึกสมาธิ วิปัสสนา จะช่วยทำให้สภาพจิตของเราดีอยู่เสมอ ความโลภ ความโกรธ ความหลงจะลดลง ความยึดมั่นถือมั่นน้อยลง ปล่อยวางได้มากขึ้น สามารถปรับผ่อนจิตใจในเวลามีความทุกข์ใจได้ ยอมรับการเปลี่ยนแปลงตามเหตุปัจจัย สามารถปรับตัวเข้ากับความผันผวนของชีวิตได้ ยอมรับว่าการเกิด แก่ เจ็บ ตาย ไปตามธรรมชาติ ทำใจได้เมื่อเวลาจะต้องตาย

การดูแลสุขภาพเป็นงานที่ต้องทำ ต้องฝึกหัดด้วยตนเอง (Self Care) ต้องใช้เวลาศึกษาภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัตินานพอสมควรจึงจะเข้าใจและทำได้ดี และต้องยึดเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตตลอดไปด้วย นอกจากจะป้องกันไม่ให้เกิดโรค และรักษาโรคที่เป็นอยู่แล้วให้หายได้โดยไม่ต้องใช้ยา หรือทำให้ใช้ยาน้อยลง เป็นการดูแลตนเองร่วมกับการรักษาของแพทย์ โรคบางอย่างที่รักษาให้หายขาดไม่ได้ ก็มีอาการดีขึ้น คุณภาพชีวิตดีขึ้น

ประเทศไทยเรามีทุนทางสังคมในเรื่องนี้เป็นจำนวนมาก กระจายไปทั่วทุกพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นองค์ความรู้ สถานที่และทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องของพุทธศาสนาทั้งที่เป็นพระภิกษุสงฆ์และฆราวาส นอกจากนี้คนไทยเราเองก็มีความศรัทธา มีความคุ้นเคยกับพุทธศาสนาจนแนบแน่นเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต หากได้เรียนรู้ถึงวิธีปฏิบัติทางพุทธศาสนาที่ส่งผลต่อสุขภาพ แล้วนำมาใช้ นำมาปฏิบัติ ตลอดจนนำมาผสมผสานเข้ากับบริการทางด้านการแพทย์ในการบำบัดรักษาและดูแลสุขภาพของประชาชนก็เสมือนหนึ่งเราได้นำภูมิปัญญาของเราเองมาใช้ประโยชน์

โดยมีข้อมูลรองรับเหมือนการศึกษาของคนในซีกโลกตะวันตก ทำให้เกิดแนวคิดในการวิจัยนี้ขึ้น โดยมุ่งเน้นในการศึกษาผลของการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานสมองในพุทธศาสนิกชนชาวไทย ด้วยวิธีการศึกษาแบบเชิงทดลอง ซึ่งข้อมูลที่ได้น่าจะเป็นประโยชน์ทั้งในแง่ของการปฏิบัติธรรมในการบำบัดโรคภัยไข้เจ็บและการส่งเสริมสุขภาพทางใจซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพกายด้วย โดยใช้งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ และเป็นแนวทางในการวิจัยในอนาคตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาผลการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง

1.2.2 เพื่อศึกษาผลการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการลดความเครียด

1.3 ความสำคัญของการวิจัย

ข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเป็นข้อมูลสนับสนุนและบ่งบอกถึงผลของการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง หากการฟังบทสวดมนต์โพชฌ ทำให้ระบบประสาทสมองสร้างคลื่นสมองระดับต่ำได้ เช่น คลื่นอัลฟา คลื่นธีต้า และคลื่นเดลต้า จะส่งผลให้ร่างกายและจิตใจมีความผ่อนคลายสูง ไม่มีความวิตกกังวลหรือความเครียด ระบบการทำงานของอวัยวะภายในของร่างกายทำงานได้ดีที่สุด การกระทำภารกิจในชีวิตประจำวันของคนเราก็จะมีประสิทธิภาพสูงสุด ทางการแพทย์อาจนำผลของการศึกษานี้ไปใช้เป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่ว ให้มีสุขภาพจิตดี รู้สึกผ่อนคลาย ไม่วิตกกังวลหรือเกิดความเครียดในความเจ็บป่วยที่ได้รับ และเป็นทางเลือกในการส่งเสริมดูแลสุขภาพในคนปกติ ให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

1.4.1 การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองส คลื่นสมองชนิดคลื่นอัลฟา คลื่นธีต้า และคลื่นเดลต้าได้

1.4.2 การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์สามารถลดความเครียดได้

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง แบบ two group pre-post test ทำการศึกษาในประชากรที่เป็นพุทธศาสนิกชน สุขภาพปกติ เพศชายและหญิง และสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย ระหว่างเดือนตุลาคม 2556-มีนาคม 2557 โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 ราย รวมทั้งสิ้นจำนวน 40 ราย

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

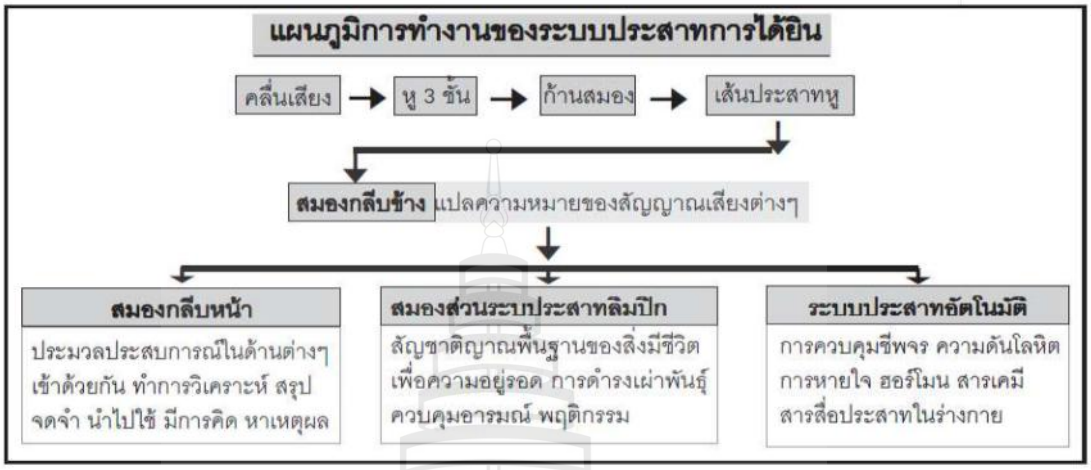
1.6.1 การสวดมนต์ (Prayer) หมายถึง การว่าเป็นทำนอง โดยกล่าวออกเสียงเป็นภาษาบาลีหรือสันสกฤต

1.6.2 บทสวดโพชฌงค์ (Photchong chanting) หมายถึง บทสวดมนต์ที่เรียกว่าโพชฌังคปริตรที่พระสงฆ์ใช้สวดให้คนเจ็บหนักฟัง

1.6.3 ความเครียด หมายถึง ภาวะของอารมณ์หรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ และทำให้รู้สึกถูกกดดัน ไม่สบายใจ วุ่นวายใจ กลัว วิตกกังวล ตลอดจนถูกบีบคั้นเมื่อบุคคลรับรู้หรือประเมินว่าปัญหาเหล่านั้นเป็นสิ่งที่คุกคามจิตใจ หรืออาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย จะส่งผลให้สภาวะสมดุลของร่างกายและจิตใจเสียไป

1.6.4 คลื่นสมอง (Brainwave) หมายถึง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งผลิตมาจากกิจกรรมทางเคมีชีวภาพภายในเซลสมองของมนุษย์ ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เรียกว่า อีเลคโตรเอนเซฟาโลกราฟ (Electroencephalograph) หรือ อีอีจี (EEG.)

1.6.5 เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalograph) หรือ อีอีจี (EEG.) หมายถึง การบันทึกประจุไฟฟ้าจากจุดต่าง ๆ ของสมองผ่านออกมาทางหนังศีรษะ แล้วเครื่องจะแปลคลื่นไฟฟ้าสมองออกมาเป็นเส้น บนกระดาษบันทึก หรือจอภาพ มีความถี่ และรูปร่างต่าง ๆ กันซึ่งจะแปลผลได้ว่าเป็นคลื่นสมองแบบใด และที่บริเวณใดของสมอง การบันทึกคลื่นสมองนี้จะทำภายใต้ภาวะต่าง ๆ เช่น ขณะตื่น หลับ ระหว่างกระตุ้นด้วยแสง หรืออื่น ๆ



ภาพที่ 1.1

ภาพที่ 1.2

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 เสียง

เสียงเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดอารมณ์และความต้องการของสิ่งมีชีวิตผู้ติดต่อสื่อสาร เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของอากาศมากระทบกับอวัยวะรับเสียง และที่สำคัญคือเสียงเป็นวัตถุดิบในการสร้างสรรค์งานดนตรี สำหรับเรื่องของเสียงนั้นได้มีผู้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับเสียงไว้มากมาย เช่น

สุวัฒน์ ทรงเกียรติ (2542, หน้า 16) ได้กล่าวเกี่ยวกับเรื่องของเสียงว่า เสียง (Sound) หมายถึงส่วนที่สัมผัสโสตประสาทของคนปกติ เกิดความรู้สึกในการได้ยิน มีทั้งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้นมา เสียงเป็นพลังงานรูปหนึ่งในวิชาฟิสิกส์ (Physics) แขนงที่เกี่ยวกับธรรมชาติและคุณสมบัติต่าง ๆ ของการเกิดเสียงเรียกว่า อาคูสติกส์ (Acoustics) เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของสสาร ทำให้เกิดแรงอัด (Compression) ในโมเลกุลของตัวกลางต่อเนื่องกันไปในลักษณะของคลื่นตามความยาว (Longitudinal wave) ทำให้เกิดเป็นช่วงอัด และช่วงขยาย (Expansion) สลับต่อเนื่องต่อไป โดยเสียงต่าง ๆ ที่รับรู้โดยการได้ยินมี 2 ประเภท คือ

2.1.1 เสียงที่ไม่มีระบบแน่นอน (Non-Conventional Sound)

เสียงประเภทนี้เป็นเสียงอึกทึก (Noise) ไม่มีความหมายหรือความไพเราะ ทำให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ได้ยิน ได้ฟัง อาจเกิดจากมนุษย์ทำขึ้นเอง หรือสัตว์สิ่งของ และปรากฏทางธรรมชาติ เสียงพวกนี้ ได้แก่ เสียงเครื่องจักรกำลังทำงาน เสียงรถยนต์ เสียงฝนตก ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า เป็นต้น

2.2.2 เสียงที่มีระบบแน่นอน (Conventional Sound)

เสียงประเภทนี้จะมีระบบและโครงสร้าง ของเสียงโดยเฉพาะได้แก่ เสียงภาษา และเสียงดนตรี ทั้งเสียงภาษา และเสียงดนตรีจะเป็นสื่อถ่ายทอดความหมาย ความไพเราะ อารมณ์ และความรู้สึกได้

2.2 คุณสมบัติของเสียง

สุวัฒน์ ทรงเกียรติ (2542, หน้า 16) กล่าวว่าลักษณะความแตกต่างของเสียงขึ้นอยู่กับคุณสมบัติสำคัญ 4 ประการ คือ

2.2.1 ระดับเสียง (Pitch)

สุวัฒน์ ทรงเกียรติ (2542, หน้า 16) กล่าวว่า ระดับเสียง หมายถึง เสียงสูง-ต่ำ ของเสียง ขึ้นอยู่กับความถี่ (Frequency) ของการสั่นสะเทือนของคลื่นเสียงจากจุดกำเนิดเสียง ถ้าความถี่ของการสั่นสะเทือนเร็วหรือเสียงที่มีความถี่สูง เสียงจะแหลมสูง ถ้าการสั่นสะเทือนช้าหรือความถี่ต่ำเสียงจะทุ้มต่ำ ระดับเสียงที่หูของคนเราสามารถไดยินมีความถี่ในระดับความเร็ว 20-20,000 เฮิรตซ์ (Hz) เฮิรตซ์ เป็นหน่วยความถี่แทนรอบต่อวินาที บางครั้งใช้ cps ย่อมาจาก Cycle per second ก็ได้ ซึ่งระดับเสียงสูง-ต่ำ ของเสียงดนตรี ใช้วิธีการบันทึกเป็นตัวโน้ต (Note) สากลลงบนบรรทัด 5 เส้น

2.2.2 อัตราเสียง (Duration)

สุวัฒน์ ทรงเกียรติ (2542, หน้า20) กล่าวว่า อัตราของเสียง เป็นอัตราความสั้นยาวของเสียง ความสั้นยาวของเสียงดนตรีถือว่ามีความสำคัญมาก ซึ่งในเสียงดนตรีจะมีความแตกต่างกันมาก เช่น เสียงสั้นมาก เสียงสั้น เสียงยาว หรือเสียงที่ยาวมาก ๆ ในดนตรี ใช้สัญลักษณ์ของตัวโน้ตสากลชนิดต่าง ๆ กำกับ และในช่วงของความเงียบใช้ตัวหยุด (Rests) เป็นตัวกำกับ ตัวโน้ตจะกำหนดเรื่องความสั้นยาวของเสียงดนตรี ตัวหยุดใช้บอกถึงความสั้นยาวของความเงียบของเสียงดนตรี

2.2.3 ความเข้มของเสียง (Intensity)

สุวัฒน์ ทรงเกียรติ (2542, หน้า 22-23) กล่าวว่า ความเข้มของเสียง คือ ความดังเบาของเสียงที่ได้ยินซึ่งเป็นอัตราจังหวะพลังงานของเสียงที่ผ่านในหนึ่งพื้นที่ตามทิศทางที่เสียงเคลื่อนที่ไป ถ้าเสียงมีความเข้มสูง จะได้ยินเป็นเสียงดัง ถ้ามองในแง่ของคลื่นเสียง จะพบว่าความเข้มของเสีย ขึ้นอยู่กับช่วงกว้างของเสียง (Amplitude) ในดนตรีความดังความเบาเรียกว่า Dynamic ใช้กำหนดความดังความเบาของตัวโน้ตในบทเพลงต่าง ๆ โดยวิธีการบันทึกเป็นคำศัพท์ภาษาอิตาเลียน หรือเป็นสัญลักษณ์อยู่ใต้ตัวโน้ตบรรทัด 5 เส้น โดยความดังเบาในทางดนตรีนั้น ขึ้นอยู่กับปฏิภาณและการฝึกฝนของนักดนตรีผู้ปฏิบัติว่าจุดเริ่มต้นของเสียงปฏิบัติอยู่ที่ระดับไหน และพอมีคำศัพท์ หรือเครื่องหมายต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องแล้ว ความดัง-ความเบา ของเสียงในขณะที่ปฏิบัติควรจะอยู่ที่ระดับแค่ไหน

2.2.4 คุณภาพของเสียง (Tone Quality)

สุวัฒน์ ทรงเกียรติ (2542, หน้า 25) กล่าวว่า คุณภาพของเสียงเป็นลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดจากต้นกำเนิดของเสียงที่ต่างกัน ย่อมทำให้คุณภาพของเสียงแตกต่างกัน ในทางดนตรีคุณภาพของเสียง หมายถึง เสียงร้องของมนุษย์ และเสียงของเครื่องดนตรี เป็นลักษณะของเสียงร้องของแต่ละคน และเครื่องดนตรีแต่ละชนิดซึ่งไม่เหมือนกัน สาเหตุที่ทำให้คุณภาพของเสียงแตกต่างกันเพราะรูปร่าง ขนาด หรือวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดเสียงนั้นแตกต่างกัน เครื่องดนตรีโดยทั่วไปแล้วจะมีข้อจำกัดอยู่ 2 ประการ คือ คุณภาพเสียงของเครื่องดนตรี (Timbres) และระดับเสียงของเครื่อง (Pitch) ยกเว้นเครื่องประเภท ซินธิไซเซอร์(Synthesizer) ดังนั้น ในวงดนตรีประเภทต่าง ๆ มีการนำเครื่องดนตรีหลาย ๆ ชนิด มาบรรเลงผสมกัน เพื่อลดขีดจำกัดทั้ง 2 ประการที่กล่าวมาแล้ว การที่วงดนตรีประกอบด้วยเครื่องดนตรีมากชิ้น หรือประกอบด้วยนักร้องหลาย ๆ คน จะทำให้มีช่วงระดับเสียง (Range of pitch) กว้างขึ้น และคุณภาพเสียง (Tone Quality) มากขึ้นด้วย

2.3 การสวดมนต์ (Prayer)

สวด หมายถึง การว่าเป็นทำนองมนต์ เป็นคำที่มาจากภาษาบาลี คือ “มนฺต” และจากภาษาสันสกฤตว่า “มนฺตร” แปลว่าปัญญา ความคิด ข้อหารือ มักหมายถึงว่าเป็นคำศักดิ์สิทธิ์ ที่ต้องอาศัยการสวดหรือท่อง จึงจะทำให้เกิดฤทธานุภาพ มีความหมายดังนี้ คือ

1. ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง น.คำศักดิ์สิทธิ์, คำสำหรับสวดเพื่อเป็นสิริมงคล เช่น สวดมนต์, คำเสกเป่าที่ถือว่าศักดิ์สิทธิ์ เช่น ร่ายมนตร์ เวทมนตร์ (จำนง ทองประเสริฐ, 2528)

2. ความหมายตามพจนานุกรม ไทย-ไทย อ.เปลื้อง ณ นคร หมายถึง คำศักดิ์สิทธิ์ เช่น คำสวดในพระพุทธศาสนา (เปลื้อง ณ นคร, ม.ป.ป.).

คัมภีร์พุทธศาสนาให้ความหมายของมนต์ ว่าเป็นพุทธพจน์คือคำสอนของพระพุทธเจ้าที่ปรากฏในคัมภีร์พระไตรปิฎก เป็นเครื่องที่สามารถทำให้เกิดปัญญาแก่ตนเอง ทำให้เกิดกุศลแก่ตนเอง เมื่อฟังแล้วสามารถที่จะนำมาประพฤติปฏิบัติให้เป็นไปเพื่อความดับทุกข์ของตนเอง และมนุษย์ทั้งหลายได้เรียกว่า พุทธมนต์ (ไตรรัตน์ เอี่ยมพันธ์, 2546, หน้า 8)

การสวดมนต์ หมายถึง การกล่าวคำศักดิ์สิทธิ์หรือพุทธพจน์ที่ปรากฏในพระพุทธศาสนา

การสวดมนต์มีทั้งการสวดออกเสียง และการสวดในใจ การสวดออกสียงก็มีทั้งสวดเสียงค่อย เสียงดัง หรือการสวดเป็นทำนอง ในบางศาสนามีดนตรีบรรเลงคลอไปกับการสวดมนต์ด้วย บางศาสนาก็ห้ามมีดนตรี บางศาสนามีดนตรีก่อนการสวดมนต์ ในช่วงสวดมนต์หยุดการบรรเลง

ดนตรี เมื่อสวดจบดนตรีก็ขึ้นรับ เป็นต้น รูปแบบเนื้อหาของการสวดมนต์แบ่งแยกกันเป็นหลายอย่าง แล้วแต่ความเชื่อและความนิยมในแต่ละศาสนาไม่เหมือนกัน ประเภทของการสวดมนต์ที่นิยมแบ่งตามวัตถุประสงค์ที่ศาสนิกชนกล่าวคำสวดนั้น ๆ (สุริยา รัตนกุล, 2549, หน้า 94-122)

ประเภทของการสวดมนต์ที่แบ่งตามวัตถุประสงค์

1. การร้องขอหรือการอ้อนวอน (Petition) การสวดมนต์ประเภทนี้เป็นสิ่งที่เด่นมากพบทั้งในศาสนาโบราณ และในศาสนาสำคัญที่เป็นที่รู้จักกันในปัจจุบัน เมื่ออ่านงานของนักวิชาการชาวตะวันตก เขามักหยิบยกการร้องขอหรือการอ้อนวอนขึ้นมากล่าวเป็นอันดับแรก เพราะเขาเห็นว่าสิ่งนี้เป็นสิ่งสำคัญที่คนต้องการติดต่อกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ศาสนาบางศาสนาอาจไม่มีการสวดมนต์ประเภทคำสั่งสอนเลย เพราะศาสนาของเขาไม่ได้เน้นเรื่องการสั่งสอน แต่เขาจะขาดไม่ได้ที่จะต้องมีการสวดมนต์ประเภทที่เป็นการร้องขอหรือการอ้อนวอน

ถึงแม้ศาสนาที่เน้นคำสอนเช่นศาสนาพุทธ เราก็ปฏิเสธความสำคัญของการสวดมนต์เพื่อร้องขอหรืออ้อนวอนมิได้ แม้ไม่มีบทสวดมนต์ที่เขียนเป็นภาษาบาลีไว้ให้ใช้ร้องขอหรืออ้อนวอน ชาวพุทธในประเทศไทยก็นิยมสวดเพื่อร้องขอหรืออ้อนวอนด้วยภาษาไทย คือ แอบสวดต่อท้ายหลังจากที่สวดสรรเสริญพระรัตนตรัยจบแล้ว รับศีลแล้ว สวดสิ่งอื่น ๆ ที่นิยมสวดกันในพิธีต่าง ๆ จบแล้ว พอก่อนจะจบก็จะสวดอธิษฐานด้วยการสวดในใจเป็นภาษาไทย ซึ่งมีเนื้อความเป็นการร้องขอหรืออ้อนวอนให้คุณพระรัตนตรัยคุ้มครอง แล้วขอให้ประสาทพรต่าง ๆ นานา เช่น จตุรพิธพร คือ อายุ วรรณะ สุขะ พละ ความมีโชคลาภ ความมีปัญญาดี สมบูรณ์ด้วยทรัพย์สินเงินทอง ฯลฯ

การสวดมนต์เพื่อร้องขอหรืออ้อนวอนมีกันทุกชาติทุกภาษา เราจะคิดว่าการสวดมนต์ประเภทนี้ไม่สำคัญนั้นไม่ได้เลย สิ่งที่มนุษย์ไม่ว่าชาติใด ภาษาใด ศาสนาใด นิยมสวดเพื่อร้องขอ เช่น การขอสุขภาพที่แข็งแรงปราศจากโรค หรือถ้ากำลังป่วยอยู่ก็ขอให้ตนหายจากโรคภัยไข้เจ็บ ขอให้อายุยืน ขอทรัพย์สินข้าวของ ขอโชคลาภและความสำเร็จในการงาน ขอให้ความปรารถนาชนิดต่าง ๆ สมหวัง ขอให้ห่างจากภัยชนิดต่าง ๆ เหล่านี้คือสิ่งที่ขอกันเป็นปรกติทั่วไป

ในศาสนาพุทธซึ่งเรากล่าวว่าคำสวดมนต์เพื่ออ้อนวอนที่แต่งขึ้นเป็นภาษาบาลีมีเป็นจำนวนน้อย แต่ก็มิใช่ว่าไม่มีอยู่ ส่วนมากเป็นการสวดอ้อนวอนหรือร้องขอที่มิได้สวดอ้อนวอนหรือร้องขอออกมาตรง ๆ แต่เป็นการเทียบกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต และเมื่อสวดจบบทก็จะลงท้ายว่าและด้วยเดชแห่งบุญนั้นขอให้ข้าพเจ้าปลอดภัย บทสวดประเภทนี้มักเป็นบทสวดที่ไม่ยาวนัก เรียกกันว่า สวดพระปริตร บางตำรามี 7 บางตำรามี 12 บท ที่นิยมสวดกันมากมี เช่น เมตตปริตร ขันธปริตร โมรปริตร และอาฏานาฏิยปริตร เป็นต้น

การสวดมนต์นั้นไม่เน้นวิธีที่เรียนบทสวดมนต์ เนื่องจากถือว่าบทสวดมนต์เป็นสิ่งที่เป็นมงคลอย่างสุดยอดอยู่แล้ว เมื่อผู้สวดนำไปสวดโดยความเคารพก็ย่อมได้บุญมากมหาศาล จึงไม่

ต้องเน้นวิธีการเรียนบทสวดมนต์ ในสมัยก่อนไม่มีหนังสือ การเรียนสวดมนต์ก็เรียนจากพระสงฆ์ หรือเรียนจากคนที่เคยบวช พอมีความรู้จะสอนได้ก็เป็นอันใช้ได้ ในสมัยนี้หนังสือสวดมนต์หาได้ง่าย คนจึงสามารถเรียนการสวดมนต์จากหนังสือก็ได้ ไม่ถือว่าผิดพิธีรีตองแต่อย่างใด เพศของผู้สอนก็ไม่ใช่เรื่องสำคัญ การสอนเด็กให้สวดมนต์นั้นบิดาจะสอนหรือมารดาจะสอนก็ได้ แล้วแต่ความสะดวกของแต่ละบ้าน การสวดมนต์ในศาสนาพุทธก็ดี ในศาสนาคริสต์ก็ดี ในศาสนาฮินดูก็ดี ฯลฯ ถือว่านำความดีงามมาสู่ผู้สวดอย่างไม่มีข้อยกเว้น ดังนั้น จึงไม่มีการตั้งกฎข้อบังคับเกี่ยวกับการสวดมนต์ไว้

2. การสวดมนต์เพื่อสารภาพ (Confession) การสวดมนต์เพื่อสารภาพมีความสำคัญในบางศาสนา เช่น ศาสนาคริสต์ ซึ่งเขาทำกันเป็นพิธีการเป็นเรื่องเป็นราว ในศาสนาอื่นมีอยู่บ้าง แต่ไม่มากมายและมีความสำคัญสูงในสายตาของศาสนิกเท่าในศาสนาคริสต์

การสวดมนต์เพื่อสารภาพมีความหมายเป็น 2 นัย นัยแรกเป็นความหมายที่เป็นที่รู้จักมากกว่าคือหมายถึงการสารภาพความผิด การจะสารภาพความผิดได้ต้องมีความรู้สึกรับรู้ว่าตนผิดก่อนเป็นอย่างแรก เมื่อรับรู้ว่าตนผิดแล้วจึงสารภาพบาปของตนต่อบุคคลต่าง ๆ แล้วแต่ว่าในศาสนานั้น ๆ กำหนดให้สารภาพบาปกับบุคคลใด บางศาสนาก็เส่ จพิธีแค่นี้ บางศาสนาก็มีคำสั่งให้คนผู้ทำผิดไปทำกิจกรรมที่เป็นความดีเพื่อลบล้างความผิด บางศาสนาก็ให้ผู้กระทำผิดกล่าวคำมั่นสัญญาว่าจะไม่ทำความผิดอีก

ความหมายนัยที่สองคือเป็นการสวดมนต์เพื่อสารภาพความในใจของผู้สวดว่า ผู้สวดมีความศรัทธามั่นคงในศาสนาใดศาสนาหนึ่ง ถ้าจะเทียบกับพิธีในศาสนาพุทธก็คือพิธีเพื่อแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ความหมายนัยที่สองนี้บางครั้งในภาษาอังกฤษไม่เรียกว่า Confessionof faith แต่เรียกว่า Creed

สำหรับศาสนาคริสต์นั้น Creed มีความสำคัญมาก เพราะมีผู้กล่าวตู่เอาความเชื่อที่ไม่ใช่ความเชื่ออย่างคริสต์ศาสนิกชนมากล่าว โดยหาว่าเป็นคำสอนของศาสนาคริสต์ ทางโบสถ์คริสต์จึงต้องสร้างคำประกาศให้มั่นคงว่าที่เป็นคริสต์นั้นเชื่อว่าอย่างไร โบสถ์คริสต์มากกว่า 150 แห่งได้ร่างคำประกาศที่จะให้คริสต์ศาสนิกชนกล่าวคำสารภาพความศรัทธา

ในศาสนาพุทธไม่มีการสารภาพบาปของฆราวาส คนที่ทำผิดแล้วไม่สบายใจอาจเล่าให้บิดามารดาหรือญาติหรือเพื่อนสนิทฟัง ในสมัยปัจจุบันก็มีการเล่าให้จิตแพทย์ฟัง แต่ไม่มีการสวเพื่อสารภาพบาป การสวดเพื่อสารภาพบาปมีแต่เฉพาะสำหรับพระสงฆ์ เมื่อก่อนจะลงปาฏิโมกข์ทุกกึ่งเดือน พระท่านจะนั่งสวดสารภาพบาปกันเป็นคู่ ๆ โดยผลัดกันกล่าวแล้วจบลงด้วยการที่ต่างรูปต่างให้คำมั่นสัญญาว่าจะไม่ทำอีก อย่างไรก็ตามบาปที่นำมาสารภาพได้เป็นบาปที่เล็กน้อยในระดับ

อาบัติปาจิตตีย์เท่านั้น อาบัติเกินกว่านั้นสารภาพแล้วไม่หาย ถ้าเป็นอาบัติขั้น ปะราชิกจะต้องขาดจากความเป็นพระภิกษุสงฆ์อย่างเดียวเท่านั้น

ในศาสนาพุทธการสารภาพบาปมิได้มีแต่เฉพาะการกระทำเพื่อความสบายใจ เพื่อให้บาป (sin) และความรู้สึกผิด (guilt) ไม่ค้างอยู่ทับอกทับใจปัจเจกชนจนทำอะไรต่อไปมิได้ แต่ความสำคัญคือศาสนาพุทธมีความต้องการให้พระภิกษุเป็นผู้บริสุทธิ์ เพื่อจะได้สามารถร่วมทำสังฆกรรมกับพระภิกษุรูปอื่นได้ ดังนั้น เมื่อเสร็จสิ้นคำสารภาพบาปแล้วจึงต่างรูปต่างยืนยันว่าเป็นผู้บริสุทธิ์ ดังคำบอกบริสุทธิ์หลังจากการสารภาพบาป

3. การสวดมนต์เพื่อผู้อื่น (Intercession) ไม่ใช่แต่บุคคลในสังคมที่เรียกกันว่าเจริญแล้วเท่านั้นที่รู้จักทำอะไรเพื่อผู้อื่น กลุ่มชนที่อยู่ในสังคมปฐมฐานรู้จักสวดอ้อนวอนต่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์เพื่อให้ปกป้องคุ้มครองคนในครอบครัวและปกป้องคุ้มครองคนในเผ่า ความปรารถนาดีที่มีต่อคนอื่นนี้แสดงออกมาในรูปคำสวดมนต์ เช่น การอธิษฐานขอพร ขอให้สิ่งศักดิ์สิทธิ์คุ้มครองคนในครอบครัว คุ้มครองเพื่อนร่วมงาน ตลอดจนคุ้มครองตำรวจทหารและผู้บำเพ็ญสาธารณประโยชทั้งหลาย รวมทั้งการกรวดน้ำอุทิศส่วนกุศลไปยังผู้ล่วงลับไปแล้ว

การที่ศาสนาต่าง ๆ เน้นเรื่องการสวดมนต์เพื่อผู้อื่น เพราะเป็นการขัดเกลาให้ ผู้สวดมีจิตที่อ่อนโยน อภัยได้แม้ศัตรู และมีดวงจิตที่กว้างขวาง อยากให้ผู้อื่นมีความสุขเพราะผลแห่งการทำดีของตน

4. การสวดมนต์เพื่อสรรเสริญและขอบคุณ (Praise and thanks-giving)การสวดมนต์เพื่อสรรเสริญและขอบคุณพระเจ้าเป็นที่รู้จักกันดีในศาสนาคริสต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสหรัฐอเมริกาเป็นที่รู้จักกันดีว่าเป็นเทศกาลเฉลิมฉลองด้วยไก่งวงและซอสลูกแครนเบอรี่ แต่การสวดมนต์เพื่อสรรเสริญและขอบคุณพระเจ้ามิได้มีแต่เฉพาะในศาสนาคริสต์เท่านั้น ในศาสนาใด ๆ ก็มี ในศาสนาปฐมฐานบางศาสนาการสวดสรรเสริญและขอบคุณพระเจ้าอาจจะเป็นบทสั้น เช่น การทักทาย (salutations) เทพเจ้าเท่านั้น เช่น ชนเผ่าฮอตเตนตอทส์ (Hottentots) ในทวีปแอฟริกาใต้กล่าวคำต้อนรับดวงจันทร์ในยามข้างขึ้น เป็นต้น

5. การสวดมนต์เพื่อสรรเสริญ (Praise) สิ่งนี้กล่าวได้ว่ามีในแทบทุกศาสนา เนื้อหาสาระในการสวดสรรเสริญอาจผิดกัน ความสั้นยาวอาจต่างกัน ในศาสนาที่สำคัญหลายศาสนามีการสวดมนต์สรรเสริญพระผู้เป็นเจ้าในเวลาเริ่มรับประทานอาหาร เป็นการสรรเสริญว่าเพราะมีพระองค์พวกข้าพเจ้าจึงได้มีอาหารนี้ ในศาสนาคริสต์การสรรเสริญและการขอบคุณพระเจ้าเป็นการสวดมนต์อย่างสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ ในศาสนาพุทธมีบทสรรเสริญพระพุทธคุณ บทสรรเสริญพระธรรมคุณและบทสรรเสริญพระสังฆคุณ สำหรับการสรรเสริญพระพุทธคุณนั้นมีอยู่หลายบท ที่รู้จักกันดีในหมู่ฆราวาสมีเช่นบทที่ขึ้นต้นด้วย อิติปิโส ภควา ซึ่งเรียกอย่างเป็นทางการว่าบทพุทธาภิถุติ บทรตนัตต

ยัปณามคาถา และบทถวายพรพระหรือพุทธชัยมงคลคาถา บทถวายพรพระหรือพุทธชัยมงคลคาถานี้อาจจะพิจารณาว่าเป็นการสวดมนต์เพื่อผู้อื่นด้วยก็ได้ พระสงฆ์จึงนิยมนำมาสวดในงานมงคลที่จัดตามบ้านหรือที่วัดเพื่ออ้างพระพุทธคุณก่อให้เกิดความสวัสดิมงคล

6. การสวดมนต์เพื่อแสดงความนิยมยกย่อง (Adoration)ความรู้สึกซาบซึ้งนิยมยกย่อง (Adoration) ดูเหมือนว่าจะเป็นความรู้สึกแรก ๆ ที่มนุษย์มีต่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เช่น กิริยาอาการท่าทางที่คนน้อมกายเอาศีรษะจรดพื้น การคุกเข่าก้มกราบ การกราบแบบอัษฎางค์ประดิษฐ์อย่างที่ศาสนิกในประเทศทิเบตทำต่อพระพุทธรูปและทำต่อลามะ แต่ละสังคมจะมีกิริยาอาการเฉพาะที่เขาสงวนไว้แสดงกับเทพเจ้าเท่านั้น เช่น การนั่งในท่าเฉพาะ หรือกิริยาท่าทางในการหยิบของเพื่อถวาย หรือการจุมพิตวัตถุต่าง ๆ ก่อนจะถวายเทพเจ้า ศาสนายูดาย ศาสนาคริสต์ และศาสนาอิสลามมีการสวดมนต์เพื่อแสดงความนิยมยกย่อง บางครั้งก็เป็นการสวดในใจโดยไม่มีเสียง การสวดมนต์ชนิดนี้เป็นที่นิยมอย่างยิ่งในศาสนาที่มีพระเจ้าเป็นที่เคารพสูงสุด

7. การสวดมนต์เพื่อสั่งสอนหรือเพื่อการเรียนรู้ (Teaching) การสวดมนต์ชนิดนี้เด่นในศาสนาที่เน้นคำสั่งสอน (พระธรรม) จึงมีในศาสนาพุทธมากกว่าในศาสนาอื่น บางศาสนาไม่มีการสวดมนตชนิดนี้ ตำราที่เขียนเป็นภาษาต่างประเทศบางเล่มไม่มีกล่าวถึงการสวดมนต์ชนิดนี้ แต่ในศาสนาพุทธถือเป็นการสวดมนต์ที่สำคัญมาก ผู้สวดมีทั้งพระสงฆ์ที่สวดสั่งสอนศาสนิก และบางทีตัวศาสนิกเองก็นำบทสวดเหล่านั้นมาสวดเพื่อเตือนความจำของตนเองถึงคำสั่งสอนที่สำคัญของพระศาสดา บทสวดมนต์ที่เห็นได้ชัดว่าเป็นบทสวดเพื่อสั่งสอนหรือเพื่อการเรียนรู้มีอยู่หลายบท เช่น บทธัมมจักกัปปวัตตนสูตร ซึ่งเป็นบทแสดงคำสอนของพระพุทธองค์ที่มีต่อปัญจวัคคีย์ แล้วผลทำให้หนึ่งในปัญจวัคคีย์นั้น (พระอัญญาโกณฑัญญะ) ได้มีดวงตาเห็นธรรม บรรลุซึ่งความเป็นโสดาบัน เป็นต้น

8. การสวดมนต์เพื่อเข้าร่วมกับพระเจ้า (Unitative: mystical union or ecstasy) การสวดมนต์ชนิดนี้ไม่มีในศาสนาพุทธ ความรู้สึกที่เรียกว่า ecstasy เป็นความรู้สึกสิ้นสติสมปฤดีทั้งใจและกายละลายหายเข้ารวมเป็นเนื้อเดียวกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ตนรักยิ่งกว่าชีวิต ถึงศาสนาที่นับถือพระเจ้าก็มิใช่ว่าจะมีปรากฏการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นมาก ที่บางศาสนาเห็นว่าการลืมตัวลืมตนลืมสิ้นทุกอย่างราวกับว่าบุคคลผู้นั้นเสียสติ ๆ ไปชั่วคราวเป็นของที่ดีงาม เพราะเขาไม่มองว่าเป็นการเสียสติ แต่มองว่าเป็นการนำตนเข้าไปรวมกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ได้อย่างเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งแสดงว่าคนผู้นั้นก็พลอยเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ไปด้วย

การสวดมนต์ด้วยความศรัทธาจนลืมตัวสิ้นสติสัมปชัญญะมีในหลายศาสนา การสวดมนต์ชนิดนี้เป็นการก้าวล่วงคำสวดมนต์ไปแล้ว ผู้ที่สวดได้ระดับนี้มักกล่าวถึงประสบการณ์ของตนว่าเป็นการเข้ารวมตัวกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ บางคนกล่าวว่าเป็นความสุขที่ยิ่งใหญ่ บางคนก็กล่าวว่าเป็น

ความมึนเมาที่มีรสหวานชื่น มีเรื่องราวรายงานปรากฏการณ์ชนิดนี้ในศาสนาฮินดู เปอร์เซีย ศาสนากรีกโบราณ และศาสนาคริสต์เรียกได้ว่ามีทั้งในศาสนาในโลกตะวันออกและโลกตะวันตก

9. การสวดมนต์เพื่อทำพิธีให้เสร็จ (Prayer for the Completion of the rites) พิธีสวดมนต์เช่นนี้มีอยู่ในแทบทุกศาสนา ส่วนมากจะเป็นมนต์ที่สวดเป็นหลายบท มีเนื้อความต่าง ๆ กัน เป็นไปตามลำดับหรือขั้นตอนของการทำพิธี พิธีที่ทำก็แล้วแต่ศาสนา ส่วนมากจะเป็นพิธีที่เกี่ยวกับวัฏฏจักรชีวิตของคน เช่น พิธีทำขวัญเมื่อเกิด พิธีแสดงความเป็นหนุ่มเป็นสาว พิธีแต่งงาน พิธีที่ทำเมื่อเวลาเจ็บไข้ พิธีการทำศพ พิธีส่งวิญญาณ ฯลฯ พิธีส่วนมากมักมีบทสวดมนต์ประจำในพิธีแต่ละพิธีทั้งนั้น ผู้กระทำพิธีย่อมทราบในขั้นตอนและบทสวดของแต่ละพิธีที่ตนกระทำ พิธีที่เป็นมงคลทั้งหลายที่กระทำในบ้านเรือนหรือในอาคารสำนักงานใด ๆ ไม่อาจสำเร็จเป็นพิธีได้ ถ้าไม่มีการสวดมนต์

การสวดมนต์นอกจากจะให้ประโยชน์ทางพระพุทธศาสนาคือทำให้จิตเป็นสมาธิแล้วยังเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพอย่างมากมายทำให้มีการผ่อนคลายทั้งทางกายและทางใจนอกจากนั้นยังสามารถใช้บำบัดโรคได้ด้วยมนต์หรือข้อความภาษาบาลีที่นำมาสวดส่วนมากคือพระพุทธพจน์

พระพุทธพจน์นั้นดำรงอยู่ในรูปคำสั่งสอนของพระพุทธองค์ที่พระสงฆ์สาวกทรงจำไว้และสืบต่อมาเพื่อนำผู้ปฏิบัติออกจากทุกข์ แต่ำ ากพระพุทธพจน์ถูกนำมาใช้สำหรับเป็นบทบริกรรมภาวนา หรือสวดสาธยายตามความเหมาะสมแก่โอกาส เพื่อเป็นการรักษาพระพุทธศาสนาอย่างหนึ่ง พระพุทธพจน์จึงถูกเรียกว่า พระพุทธมนต์ (การสวดมนต์)

การสวดมนต์ในพระพุทธศาสนาเป็นภาษาบาลีซึ่งมีความเก่าแก่หลายพันปีโดยอาศั การเปล่งเสียงเป็นภาษาพูดในแบบมุขปาฐะ (Oral Tradition) ซึ่งภาษาบาลีนี้กอปรด้วยสระผสมผสานอยู่แทบทุกพยางค์มีความเชื่อว่าการเปล่งเสียงที่มีพยัญชนะครบสามารถกระตุ้นให้เกิดพลังได้ พลังในที่นี้คือพลังสั่นสะเทือนคือเสียงโอโฮล (Whole) กระตุ้นหัวใจเสียงออยจอย (Joy) หรือสวาหายะกระตุ้นไตเสียงอีซี (She) กระตุ้นระบบขับถ่ายเช่น การให้เด็กเล็กปัสสาวะมักจะบอกเด็กว่า ฉี เป็นต้น

การสวดมนต์คือการใช้เสียงวิธีหนึ่งคาถาที่เปล่งออกมามีพลังในตัวเองเพราะเป็นคำที่มีอักขระต่าง ๆ ยังให้สียงที่เปล่งออกมาสะเทือนไปยังอวัยวะต่าง ๆ ในร่าง ายและสามารถรักษาอวัยวะที่เจ็บป่วยได้ด้วยพลังนี้การท่องมนตราย่อมยังผลต่อผู้สวดและมีผลต่อสรรพสิ่งที่เกี่ยวข้องเพราะเป็นการรู้จักป้อนข้อมูลที่ดีแก่ตนเองมีพลานุภาพก่อให้เกิดพลังด้านบวกโดยรับข้อมูลคาถาต่าง ๆ ก็ย่อมส่งผลดีต่อสุขภาพได้เช่นกัน

2.4 บทสวดโพชฌงคปริตร

โพชฌงค์ เป็นหลักธรรมสำคัญหมวดหนึ่ง รู้จักในชื่อที่เป็นบทสวดมนต์ เรียกว่า โพชฌังคปริตร และนับถือกันมาว่าเป็นพุทธมนต์สำหรับสวดสาธยาย เพื่อให้คนป่วยได้สดับรับฟังแล้วจะได้หายโรค

บทสวดมนต์ที่ว่า ปริตต์ หรือ พระปริตต์ นั้น หมายความว่า บทสวดปกป้องคุ้มครอง คำว่า ปริตต์ เป็นคำเต็มในภาษาบาลี ซึ่งอาจตัดให้สั้นเหลือเพียง ปริตร ก็ใช้ได้ ส่วนคำว่า ปริตร มีรูปมาจากภาษาสันสกฤต ที่ว่า ปรตฺราณ หมายถึงการป้องกัน ปกป้อง คุ้มครอง เช่นกัน เพียงแต่แยกศัพท์ ปริ = โดยรอบทั่ว ช+ตฺราณ = ปกป้อง ต้านทาน รวมแปลว่า ปกป้องหรือคุ้มครองรอบด้าน (ไตรรัตน์ เอี่ยมพันธ์, 2546)

ปริตร (ปะ-หริด) หรือในภาษาบาลีปริตฺต (ปะ-ริด-ตะ) แปลว่า ความต้านทาน เครื่องป้องกันรักษา เครื่องต้านทาน เครื่องป้องกันรักษา รวมหมายถึง เครื่องราง ของขลัง ของที่ช่วยบรรเทา วิธีป้องกันรักษา

ในพุทธศาสนา "ปริตร" หมายถึงพระพุทธมนต์ คือบทสวดที่เป็นภาษาบาลี เช่นพระสูตรบางพระสูตรในเจ็ดตำนานสิบสองตำนาน ซึ่งถือกันว่าศักดิ์สิทธิ์ สามารถคุ้มครองรักษา ป้องกันอันตรายต่าง ๆ และกำจัดทุกข์ภัย โรคได้ เรียกเต็มว่า "พระปริตร" นอกจากนี้ยังใช้เรียกของมงคลที่ผ่านการสวดพระพุทธมนต์มาแล้ว เช่น ด้ายสายสิญจน์ เรียกว่า ด้ายพระปริตร น้ำพระพุทธมนต์ เรียกว่า น้ำพระปริตร (พระธรรมกิตติวงศ์, 2548)

โพชฌังคปริตรที่ใช้ในปัจจุบันเป็นร้อยกรองที่พระเถระชาวสิงหล(ศรีลังกา) ประพันธ์ขึ้น โดยนำข้อความจากพระสูตรมาประพันธ์เป็นร้อยกรองหรือคาถา

โพชฌงค์ มี 7 ประการด้วย เรียกกันว่า โพชฌงค์ 7 เริ่มด้วย

องค์ที่ 1 สติสัมโพชฌงค์

องค์ที่ 2 ธัมมวิจยสัมโพชฌงค์

องค์ที่ 3 วิริยสัมโพชฌงค์

องค์ที่ 4 ปีติสัมโพชฌงค์

องค์ที่ 5 ปัสสัทธิสัมโพชฌงค์

องค์ที่ 6 สมาธิสัมโพชฌงค์

องค์ที่ 7 อุเบกขาสัมโพชฌงค์

ความหมายของโพชฌงค์ 7 ประการ ก็คือ

สติสัมโพชฌงค์ ความระลึกได้หมายถึงความสามารถทวนระลึกนึกถึงหรือกุมจิตไว้กับสิ่งที่จะพึงเกี่ยวข้องหรือต้องใช้ต้องทำในเวลานั้นในโพชฌงค์นี้สติมีความหมายคลุมตั้งแต่การมีสติ

กำกับตัวใจอยู่กับสิ่งที่กำลังกำหนดพิจารณาเฉพาะหน้าจนถึงการหวนระลึกรวบรวมเอาธรรมที่ได้สดับเล่าเรียนแล้วหรือสิ่งที่จะพึงเกี่ยวข้องต้องใช้ต้องทำมานำเสนอต่อปัญญาที่ตรวจตรองพิจารณา

ธัมมวิจยสัมโพชฌงค์ คือ การวิจัยหรือค้นคว้าธรรมหมายถึงการใช้ปัญญาสอบสวนพิจารณาสิ่งที่สติกำหนดไว้หรือธรรมที่สติระลึกรวมมานำเสนอนั้นตามสภาวะเช่นไตร่ตรองให้เข้าใจความหมายจับสาระของสิ่งที่พิจารณานั้นได้ตรวจตราเลือกเฟ้นเอาธรรมหรือสิ่งที่เกื้อกูลแก่ชีวิตจิตใจหรือสิ่งที่ใช้ได้เหมาะดีที่สุดในกรณีนั้น ๆ หรือมองเห็นอาการที่พิจารณานั้นเกิดขึ้นตั้งอยู่ดับไปเข้าใจตามสภาวะที่เป็นไตรลักษณ์ตลอดจนปัญญาที่มองเห็นอริยสัจจ์

วิริยสัมโพชฌงค์คือความเพียร หมายถึง ความแกล้วกล้าเข้มแข็งกระตือรือร้นในธรรมหรือสิ่งที่ปัญญาเฟ้นได้อาจหาญในความดีมีกำลังใจสู้กิจบากบั่นรุดไปข้างหน้ายกจิตไว้ได้ไม่ให้หดหู่ถดถอยหรือท้อแท้

ปีติสัมโพชฌงค์คือความอิ่มใจ หมายถึง เมื่อสติพิจารณาในธรรมด้วยความเพียร ย่อมเกิดความอิ่มเอิบใจ ความปลาบปลื้มอันปราศจากอามิส ไม่เจือด้วยกิเลสขึ้นเป็นธรรมดา

ปัสสัทธิสัมโพชฌงค์คือความสงบกายและความสงบใจ หมายถึง ความผ่อนคลายกายใจสงบระงับเรียบเย็นไม่เครียดไม่กระสับกระส่ายเบาสบาย

สมาธิสัมโพชฌงค์คือความมีใจตั้งมั่น หมายถึง ความมีอารมณ์หนึ่งเดียวจิตหรือสติตั้งมั่นอยู่กับกิจหรืองานที่ทำ อันเป็นไปตามธรรมชาติ สมาธินั้นเป็นกำลังแห่งจิตที่ทำให้จิตเข้มแข็งขึ้นเนื่องจากจิตที่ไม่ฟุ้งซ่าน ย่อมไม่ซัดส่ายให้เกิดความทุกข์ ย่อมยังให้การปฏิบัติตามความรู้ควาเข้าใจที่ถูกต้องนั้นเป็นไปอย่างมีกำลัง

อุเบกขาสัมโพชฌงค์คือความวางเฉย หมายถึง ความมีใจเป็นกลางการวางเฉย มีสติรู้เท่าทันตามความเป็นจริงหรือยอมรับตามความเป็นจริง แล้วละเสียโดยการตั้งมั่น วางเฉย หรือ ปล่อยวางโดยอาศัยกำลังของจิตอันเกิดแต่สติ สมาธิ และปัญญา

บทสวดโพชฌังคปริตร

โพชฌังโค สะติสังขาโต ธัมมานัง วิจะโย ตะถา
วิริยัมปีติปัสสัทธิ โพชฌังคา จะ ตะถาปะเร
สะมาธุเปกขะโพชฌังคา สัตเตเต สัพพะทัสสินา
มุนินา สัมมะทักขาตา ภาวิตา พะหุลีกะตา
สังวัตตันติ อะภิญญายะ นิพพานายะ จะ โพธิยา
เอเตนะ สัจจะวัชเชนะ โสตถิ เต โหตุ สัพพะทาฯ
เอกัสฺมิง สะมะเย นาโถ โมคคัลลานัญจะ กัสสะปัง
คิลาเนทุกขิเต ทิสฺวา โพชฌังเค สัตตะ เทสะยิ

เต จะ ตัง อะภินันทิตฺวา โรคา มุจจิงสุ ตังขะเณ
อเตนะ สัจจะวัชเชนะ โสตถิ เต โหตุ สัพพะทาฯ
เอกะทา ธัมมะราชาปิเคลัญเญนาภิปีฬิโต
จุนทัตเถเรนะ ตัญเญวะ ภะณาเปตฺวานะ สาทะรัง
สัมโมทิตฺวา จะ อาพาธา ตัมหา วุฏฐาสิ ฐานะโส
เอเตนะ อัจจะวัชเชนะ โสตถิ เต โหตุ สัพพะทาฯ
ปะหีนา เต จะ อาพาธา ติณณันนัมปิ มะเหสินัง
มัคคาหะตะกิเลสาวะ ปัตตานุปปัตติธัมมะตัง
เอเตนะ สัจจะวัชเชนะ โสตถิ เต โหตุ สัพพะทาฯ

โพชฌังคปริตร (แปล)

โพชฌงค์ ๗ ประการ คือ สติสัมโพชฌงค์ ธรรมวิจัยสัมโพชฌงค์ วิริยสัมโพชฌงค์ปีติสัมโพชฌงค์ ปัสสัทธิสัมโพชฌงค์ สมาธิสัมโพชฌงค์ อุเบกขาสัมโพชฌงค์ เหล่านี้อันพระมุนีผู้เห็นธรรมทั้งสิ้น ตรัสไว้ชอบแล้ว อันบุคคลมาเจริญ ทำให้มากแล้วย่อมเป็นไปเพื่อความรู้ยิ่ง เพื่อนิพพานและเพื่อความตรัสรู้ ด้วยคำสัตย์นี้ขอความสวัสดีจงมีแก่ท่านทุกเมื่อ

สมัยหนึ่ง พระโลกนาถเจ้าทอดพระเนตรพระมหาโมคคัลลานะและพระมหากัสสปะอาพาธได้รับทุกขเวทนาแล้ว ทรงแสดงโพชฌงค์ ๗ ประการ ท่านทั้ง ๒ ชื่นชมภาษิตนั้นหายโรคในขณะนั้น ด้วยคำสัตย์นี้ ขอความสวัสดีจงมีแก่ท่านทุกเมื่อ

ครั้งหนึ่ง แม้พระธรรมราชา อันความประชวรเบียดเบียนแล้วรับสั่งให้พระจุนทเถระแสดงโพชฌงค์นั้นโดยเอื้อเฟื้อ ก็ทรงบันเทิงพระหฤทัยหายประชวรโดยพลัน ด้วยคำสัตย์นี้ ขอความสวัสดีจงมีแก่ท่านทุกเมื่อ

ก็อาพาธทั้งหลายนั้น อันพระมหาฤษีทั้ง ๓ องค์ ละได้แล้วถึงความไม่บังเกิดเป็นธรรมดาดุจกิเลสอันมรรคกำจัดแล้ว ด้วยคำสัตย์นี้ขอความสวัสดีจงมีแก่ท่านทุกเมื่อ

ความเครียดและการผ่อนคลายเป็นจุดร่วมอาการที่สำคัญของกายและใจ ถ้ากายเครียดใจก็เครียดด้วย ถ้ากายผ่อนคลายใจก็ผ่อนคลายด้วย ถ้าใจเครียดกายก็เครียดด้วย ถ้าใจผ่อนคลายกายก็ผ่อนคลายด้วย อันนี้เป็นจุดสำคัญ ถ้าให้ผู้ป่วยสวดมนต์ เมื่อใจสงบอยู่กับบทสวดมนต์ กายก็จะสงบตามไปด้วยนั่นเอง เมื่อกายและใจสงบ ภาวะความซึมเศร้าก็จะลดลง คุณภาพชีวิตก็จะดีขึ้นตามมา

พระพรหมคุณาภรณ์ (2548, หน้า 6-7) ได้กล่าวว่า กายกับใจนั้นเป็นสิ่งที่อาศัยกันและกัน พอกายเจ็บป่วยไข้ไม่สบาย คนทั่วไปก็มักจะพาลจิตใจไม่สบาย เศร้าซึด กระวนกระวาย และเริ่มต้นตั้งแต่รับประทานอาหารไม่ได้ ร่างกายเศร้าหมอง ผิวกายซูบซีด เป็นสิ่งที่สืบเนื่องอาศัยกัน ในทางตรงข้าม คือ ในทางที่ดี ถ้าจิตใจดี สบาย บางทีก็กลับมาช่วยกาย เช่น ในยามเจ็บป่วย ถ้าจิตใจสบาย

เช่นมีกำลังใจหรือจิตใจผ่องใสเบิกบาน โรคที่เป็นมากก็กลายเป็นน้อย ที่จะหายยากก็หายง่ายขึ้น ยิ่งถ้าหากว่า กำลังใจที่ดีนั้นมีมากถึงระดับหนึ่ง ก็ไม่เพียงแต่ทำให้โรคบรรเทาเท่านั้น แต่อาจจะช่วยรักษาโรคไปด้วยเลย ทั้งนี้ก็อยู่ที่ว่าจะช่วยทำใจของเราหรือรักษาใจของเราได้มากแค่ไหน

อักขระแต่ละตัวที่เปล่งออกมาเป็นคำสวดนั้นมีลักษณะเหมือนกับดนตรีคือประกอบไปด้วยทำนอง (Melody) และจังหวะ เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างอารมณ์ที่เกิดจากการรับรู้ในเสียง ซึ่งผู้ฟังสามารถรับรู้และแปลความหมายของทำนองบทสวดได้โดยใช้จินตนาการที่มีต่อพฤติกรรมตามประสบการณ์ของตน หากรู้จักใช้ประโยชน์จากเสียงให้เหมาะสม เสียงก็จะมีอิทธิพลต่อร่างกายของเราเป็นอย่างมาก

Maman, 1997 ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับคลื่นเสียงพบว่า คลื่นเสียงที่ดีอาจทำลายเซลล์เชื้อโรคและเสริมสร้างเซลล์ที่แข็งแรง จึงสามารถช่วยรักษาโรคบางอย่างได้ การบำบัดด้วยคลื่นเสียงส่วนใหญ่จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูและเพิ่มความแข็งแกร่ง โดยการส่งคลื่นเสียงที่ประสานกันได้อย่างกลมกลืนไปยังจุดที่มีปัญหา

2.5 ประโยชน์ด้านสุขภาพของการสวดมนต์

ปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับการสวดมนต์โดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้นเรื่อย ๆ การศึกษาส่วนใหญ่มุ่งที่คุณประโยชน์ที่คนเราได้รับจากการสวดมนต์ การศึกษาเหล่านี้นำวิธีการและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เข้ามาอธิบายกลไกการตอบสนองและผลที่เกิดขึ้นจากการสวดมนต์ ทำให้เราเข้าใจคุณประโยชน์ของการสวดมนต์ที่เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถชี้วัดและจับต้องได้ มากกว่าที่จะเป็นเรื่องของความเชื่อและความศรัทธาแต่เพียงอย่างเดียว

Bernardi, et al. (2001) ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการสวดมนต์แบบนับลูกประคำ (Osary prayer) และการฝึกโยคะมนตรา (Yoga mantras) ต่อการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มผู้มีสุขภาพดี จำนวน 23 คน ค่าอายุเฉลี่ย 34 ปี โดยวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram) และความดันโลหิต ขณะพูดคุยทั่วไป, สวดมนต์แบบนับลูกประคำ และฝึกโยคะมนตรา วัดอัตราหายใจตามปกติ (3 ครั้ง/นาที) และควบคุมการหายใจ (6 ครั้ง/นาที) พบว่าการสวดมนต์แบบนับลูกประคำ และฝึกโยคะมนตรา ที่หายใจลึกและช้าด้วยอัตรา 6 ครั้ง/นาทีทำให้ชีพจรเต้นช้าลงโดยไปเพิ่ม heart rate variability และ baroreflex sensitivity

จุฑามาศ วารีแสงทิพย์ (2552) ได้ทำการศึกษาการฟื้นฟูคุณภาพชีวิตด้วยธรรมปฏิบัติของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย และศึกษาผลของการใช้ธรรมปฏิบัติต่อผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ณ หน่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

มูลนิธิโรคแห่งประเทศไทยฯ โรงพยาบาลสงฆ์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง การทดลองใช้เวลา 10 สัปดาห์ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มที่ทำการสวดมนต์ กลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มที่ทำสมาธิ และกลุ่มที่ 4 คือ กลุ่มที่ทำการสวดมนต์ร่วมกับการทำสมาธิ ใช้เวลาในการปฏิบัติครั้งละ 35 นาที โดยทำเป็นดีวีดีภาพพร้อมเสียง เพื่อให้ผู้ป่วยได้ปฏิบัติตามประเมินสภาวะอารมณ์ (The Thai Depression Inventory) และประเมินคุณภาพชีวิตก่อนและหลังการทดลอง ด้วย SF-36 (ฉบับภาษาไทย) ผลการทดลองพบว่า ความซึมเศร้าและคุณภาพชีวิตในกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลังการศึกษา ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภาวะความซึมเศร้าของกลุ่มที่ทำการทดลองสวดมนต์ และกลุ่มที่สวดมนต์ร่วมกับการทำสมาธิ มีแนวโน้มว่าจะลดลง ส่วนกลุ่มที่ทำสมาธิ ความซึมเศร้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คุณภาพชีวิตทางด้านร่างกายของทั้ง 3 กลุ่ม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่กลุ่มที่ทำการทดลองสวดมนต์ คุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นในมิติของหน้าที่ทางกายภาพ (PF) และสุขภาพทั่วไป (GH) คุณภาพชีวิตของกลุ่มที่ทำสมาธิ เพิ่มขึ้นในมิติของหน้าที่ทางกายภาพ (PF) ค่าเฉลี่ยของมิติทางสุขภาพ (PCS) และสุขภาพโดยรวมเมื่อเปรียบเทียบกับ 1 ปีก่อน (RHT) และคุณภาพชีวิตในกลุ่มที่สวดมนต์ร่วมกับทำสมาธิ เพิ่มขึ้นในมิติของสุขภาพทั่วไป (GH) อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจในกลุ่มที่ สวดมนต์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในกลุ่มที่สวดมนต์ร่วมกับทำสมาธิ อัตรการหายใจเท่านั้น ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ทิตยา พุฒคามิน และพรทิพย์ ปุกหุต (2555) ได้ทำการศึกษาผลของการสวดมนต์บำบัดต่อความวิตกกังวลและความผาสุกทางจิตวิญญาณในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะรับการรักษา ณ หน่วยปทุมรักษ์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จำนวน 10 ราย สุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ทำการสวดมนต์ครั้งละ 15-20 นาทีทุกวัน ๆ ละ 1 ครั้งติดต่อกันทั้งหมด 6 สัปดาห์ โดยใช้แบบประเมินความวิตกกังวล และแบบประเมินความผาสุกทางจิตวิญญาณก่อนและหลังการทดลอง ผลการทดลองพบว่าคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลหลังทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนนเฉลี่ยความผาสุกทางจิตวิญญาณหลังทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เบญญาภา กุลศิริไชย (2555) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การลดภาวะซึมเศร้าในผู้ประสบภัยพิบัติด้วยการรับบทสวดโพชฌงคปริตรเข้าจิตใต้สำนึก” ในกลุ่มผู้ประสบภัยพิบัติจากเหตุการณ์อุทกภัยในประเทศไทยปี พ.ศ. 2554 ที่อพยพไปอาศัยอยู่ที่ศูนย์พักพิงจังหวัดนครปฐม โดยแบ่งคนที่มีภาวะซึมเศร้าออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ให้ฟังเสียงเพลงธรรมชาติที่ซ่อนบทสวดโพชฌงคปริตรและคำแปล กลุ่มที่ 2 ฟังเสียงเพลงธรรมชาติเท่านั้น และกลุ่มที่ 3 ไม่ได้ฟังทั้งสองอย่าง ตลอด 7 วัน ผลการทดลองพบว่ากลุ่มที่ 1 มีสภาวะซึมเศร้าลดลงและเพิ่มความรู้สึกสุขภาวะทางจิตได้ อีกทั้งยัง

ส่งผลต่อเนื่องในระยะยาวนาน ส่วนกลุ่มที่ 2 มีสภาวะซึมเศร้าลดลงและเพิ่มความรู้สึกสุขภาวะทางจิตได้ แต่ไม่ส่งผลต่อเนื่องเหมือนกลุ่มที่ 1 ส่วนกลุ่มที่ 3 มีภาวะคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงอะไร

กิจจ์ศรัณย์ จันทร์โป๊ (2556) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง "ผลของการสวดมนต์ตามแนวพุทธศาสนาและการทำสมาธิแบบอานาปานสติที่มีต่อความเครียดของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" โดยใช้แบบวัดความเครียดสวนปรุงเพื่อคัดเลือกนิสิตที่มีความเครียดในระดับปานกลางถึงเครียดสูงเข้าร่วมการวิจัย และทำการคัดเลือกแบบจับคู่จัดเข้ากลุ่มสวดมนต์และกลุ่มทำสมาธิแบบอานาปานสติ กลุ่มละ 30 คน ทำการวัดคลื่นสมองด้วยเครื่อง NeXus-10 วัดคลื่นสมองทุก 5 นาทีเป็นเวลา 30 นาที ในกลุ่มสวดมนต์และกลุ่มทำสมาธิแบบอานาปานสติ จากนั้นทำการทดสอบความเครียดหลังการทดลอ ผลการทดลองพบว่าการสวดมนต์และการทำสมาธิแบบอานาปานสติมีผลทำให้ลดระดับความเครียดลงได้ โดยการสวดมนต์สามารถผ่อนคลายความเครียด (คลื่นอัลฟ่า) ได้ตั้งแต่ นาทีที่ 5 เป็นต้นไป ส่วนการทำสมาธิแบบอานาปานสติสามารถผ่อนคลายความเครียด (คลื่นอัลฟ่า) ได้ตั้งแต่นาทีแรกจนถึงนาทีที่ 5

เวทิส ประทุมศรี (2556) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง "การบำบัดเสริมด้วยการสวดมนต์แปลในผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่ได้รับการรักษาด้วยยา fluoxetine" โดยกลุ่มตัวเป็นผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่มารับบริการที่โรงพยาบาลพุทธโสธร จำนวน 59 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 27 รายได้รับยา fluoxetine ขนาด 20 มิลลิกรัมต่อวันร่วมกับการสวดมนต์แปล กับกลุ่มควบคุม จำนวน 32 ราย ได้รับยา fluoxetine ขนาด 20 มิลลิกรัมต่อวันอย่างเดียว ผลการทดลองพบว่าการสวดมนต์แปลร่วมกับการรับประทานยา fluoxetine ทำให้อาการของโรคซึมเศร้า ดีขึ้นได้ไม่แตกต่างจากการรับประทานยา fluoxetine เพียงอย่างเดียว

เบญมาศ ตระกูลงามเด่น (2555) ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการอาการที่เน้นการสวดมนต์ต่ออาการปวดของผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้ป่วยมะเร็งที่เข้ารับบริการที่ศูนย์ดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย อโรคยศาล วัดคำประมง จังหวัดสกลนคร จำนวน 60 ราย โดยกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ในขณะที่กลุ่มทดลองได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับโปรแกรมการจัดการอาการที่เน้นการสวดมนต์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) การประเมินความต้องการและประสบการณ์การรับรู้เกี่ยวกับอาการปวดของผู้ป่วย (2) การให้ความรู้ในการจัดการอาการปวด (3) การฝึกทักษะการจัดการอาการปวดและการสวดมนต์ (4) การประเมินผล ผลการวิจัยสรุปได้ว่า (1) อาการปวดภายหลังการทดลอง 4 วันและ 7 วันของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) อาการปวดภายหลังการทดลอง 4 วันและ 7 วันของกลุ่มทดลอง น้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Inzelberg (2003) อาจารย์จากคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเทลอาวีฟในปี 2003 ทำการ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเป็นชาวอาหรับเชื้อสายอิสราเอลที่มีอายุมากกว่า 65 ปีจำนวน 892 คน โดยร้อยละ 60 เป็นผู้หญิงที่สวดมนต์วันละห้าครั้งตามธรรมเนียมปฏิบัติของชาวมุสลิมส่วนร้อยละ 40 ที่เหลือนั้นสวดมนต์แบบไม่สม่ำเสมอสิบปีผ่านไปหลังจากเริ่มทำการศึกษาพบว่าผู้หญิงที่เคร่งศาสนา ในกลุ่มแรกนั้น (กลุ่มที่สวดมนต์วันละห้าครั้ง) มีโอกาสที่ปัญหาด้านความจำ หรือโรคอัลไซเมอร์จะรุนแรงน้อยลงกว่าผู้หญิงกลุ่มที่สองถึงร้อยละ 50 การวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าการสวดมนต์เป็นยาขนานดีที่ช่วยลดความเสี่ยงในการเป็นโรคอัลไซเมอร์หรือสูญเสียความทรงจำและเสียแบบ “ไม่รุนแรง” ของผู้หญิงได้ถึงครึ่งหนึ่ง

2.6 ระบบประสาท

ระบบประสาททำหน้าที่ควบคุมการทำงานของร่างกายและควบคุมการเกิดพฤติกกล่าวคือ ระบบประสาทช่วยให้ร่างกายสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในร่างกาย เช่น การควบคุมการหายใจ , ความดันโลหิต , การสืบพันธุ์ , การเคลื่อนไหว นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งที่มาของความคิด การเรียนรู้ การจำ สติปัญญา ความฉลาด การใช้เหตุผลและการอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ รวมถึงการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นที่มาจากภายนอก และภายในร่างกาย (รำแพน พรเทพเกษมสันต์, 2535, หน้า 121)

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าการที่ร่างกายสามารถทำงานสอดประสานสัมพันธ์กันได้นั้นล้วนมากจากการควบคุมของระบบประสาททั้งสิ้น คณะอาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ (2545, หน้า 31) จึงได้จัดระบบประสาทเป็นระบบควบคุม (Controlling System) ร่วมกับระบบต่อมไร้ท่อ

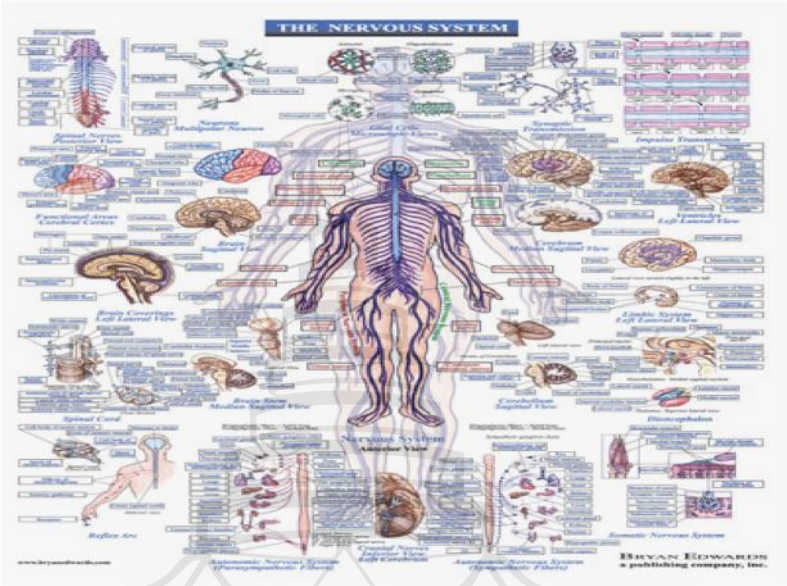
2.6.1 โครงสร้างของระบบประสาท

รำแพน พรเทพเกษมสันต์ (2535, หน้า 121) ได้กล่าวถึงโครงสร้างของระบบประสาทของมนุษย์ไว้ในหนังสือกายวิภาคศาสตร์และสระรวิทยาของมนุษย์ไว้ว่า โครงสร้างของระบบประสาทของมนุษย์นั้นแบ่งตามลักษณะทางกายวิภาคได้เป็น 2 ระบบ คือ

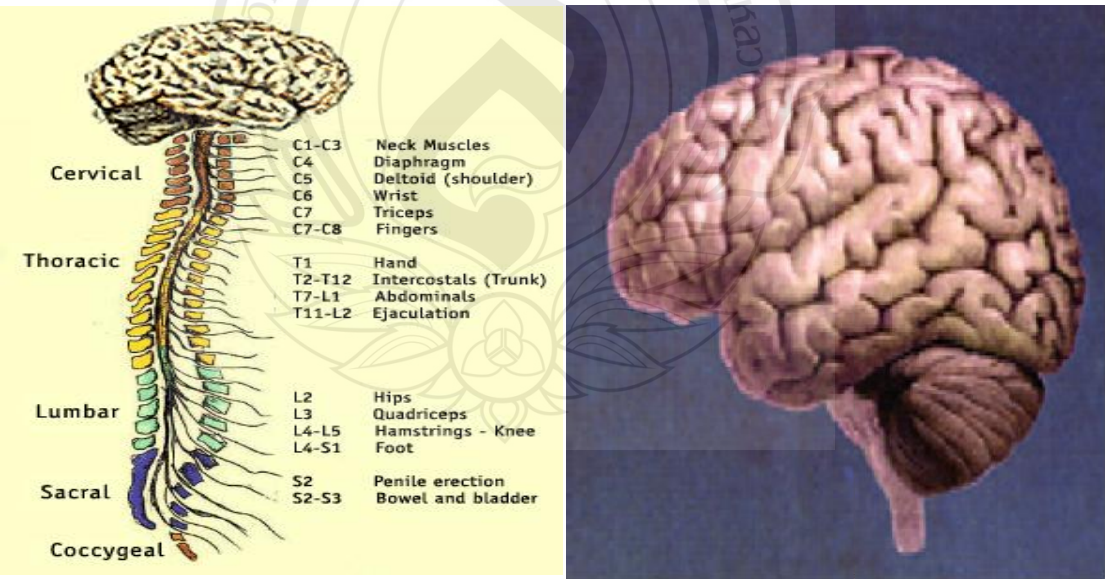
2.6.1.1 ระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System, CNS) ประกอบด้วย สมอง (Brain) และ ไขสันหลัง (Spinal Cord)

2.6.1.2 ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nervous System, PNS) เป็นระบบประสาทที่อยู่แนวรอบนอก ประกอบด้วย เส้นประสาทสมอง (Cranial nerve) คือ เส้นประสาทส่วนที่แยก

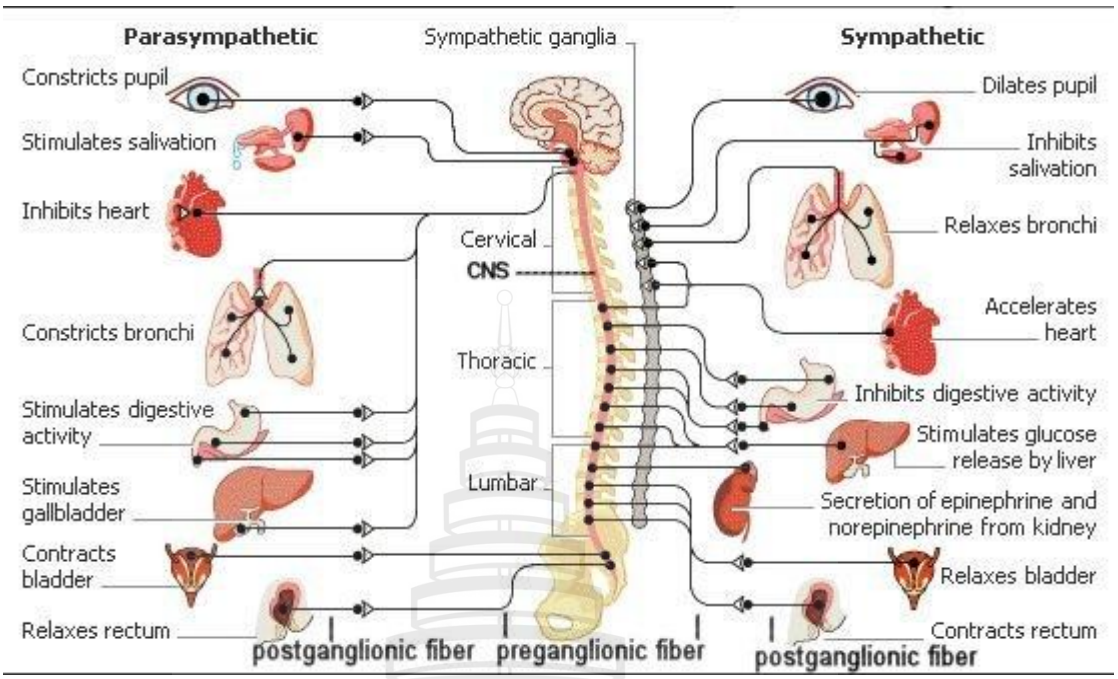
ออกจากสมอง มี 12 คู่ และเส้นประสาทไขสันหลัง (Spinal Cord) คือ เส้นประสาทส่วนที่แยกออกจากไขสันหลังมี 31 คู่ รวมเรียกว่า Cranio spinal nerves



ภาพที่ 2.2 โครงสร้างของระบบประสาท



ภาพที่ 2.3 ระบบประสาทส่วนกลาง



ที่ 2.

หน้าที่ของระบบประสาท

ได้กล่าวถึงหน้าที่ของระบบประสาทในหนังสือสรีรวิทยาว่าสามารถแบ่งได้เป็น 3

หน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล (I ทำหน้าที่รับ ส่ง เก็บ และจัดการกับข้อมูล ที่ต่อกัน

เป็นวงจรประสาทอย่างมีแบบแผนในสมองและไขสันหลังซึ่งเป็นระบบประสาทส่วนกลาง ระบบประสาทส่วนกลางสามารถควบคุมการทำงานของระบบประสาทส่วนต่าง ๆ สัมพันธ์กัน รวมทั้ง

หน้าที่รับรู้ความรู้สึก (

ทั้งภายนอกและภายในร่างกายเพื่อรับข้อมูลและความรู้สึกต่าง ๆ แล้วส่งเข้าหาประสาทส่วนกลาง

หน้าที่สั่งงานและควบคุมการทำงานข

สัญญาณจากประสาทส่วนกลางส่วนที่วางแผนการเคลื่อนไหวไปควบคุมอวัยวะสำแดงผลซึ่งก็คือ กล้ามเนื้อต่าง ๆ หรือต่อมมีท่อต่าง ๆ นั่นเอง

โดย วันดี พูลสงวน (2541, หน้า 25) ได้กล่าวไว้ในหนังสือชีววิทยาระบบประสาทว่า ระบบประสาทจะจัดระบบ Sensory และ ระบบ Motor ไว้ในระบบประสาทส่วนปลาย (PNS) ที่มี Somatic Nervous System (SNS) เป็นตัวนำคำสั่งควบคุมการทำงานของอวัยวะภายนอกที่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ และมี Automatic Nervous System (ANS) ควบคุมการทำงานของอวัยวะภายในที่อยู่นอกอำนาจจิตใจ

2.7 สมอง (Brain)

สมองเป็นอวัยวะอันซับซ้อนที่สุดในร่างกายเป็นแหล่งรวมเซลล์ประสาทมากมาย สมอเป็นส่วนประกอบของก้อนเนื้อและเลือดที่มีความสามารถเทียบเท่าซูเปอร์คอมพิวเตอร์ที่สามารถทำได้ทั้งรับข้อมูล ประมวลผล และสั่งการ และตอบสนองออกมาในรูปของอารมณ์ ความคิด และพฤติกรรมได้อย่างรวดเร็ว

สมองเป็นอวัยวะขนาดเล็กมีรูปร่างเป็นก้อนรูปไข่ (Egg -Shaped) มีขนาดประมาณส้มโอผลเล็ก ๆ และมีเนื้อคล้ายฝรั่งสุก (รำแพน พรเทพเกษมสันต์, 2535, หน้า 127) มีส่วนประกอบเป็นน้ำประมาณ 78% ไขมันประมาณ 10% และโปรตีนประมาณ 8% (จเร สำอางค์, 2550, หน้า 8)

2.7.1 ระบบการทำงานของสมอง

จเร สำอางค์ (2550, หน้า 42) กล่าวถึง ระบบการทำงานของสมองว่า ระบบการทำงานของสมองแบ่งออกเป็น 5 ระบบ คือ

2.7.1.1 ระบบการคิด (Cognitive systems) จะเกี่ยวข้องกับ IQ คณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และภาษา ภาพ-มิติ

2.7.1.2 ระบบอารมณ์ (Emotional systems) จะเกี่ยวข้องกับเอนโดไคร์น ฮอร์โมนต่าง ๆ ความซาบซึ้งในสุนทรีย์ ทักษะทางสังคม บุคคล วัฒนธรรม และเกี่ยวกับเรื่องของความสุข

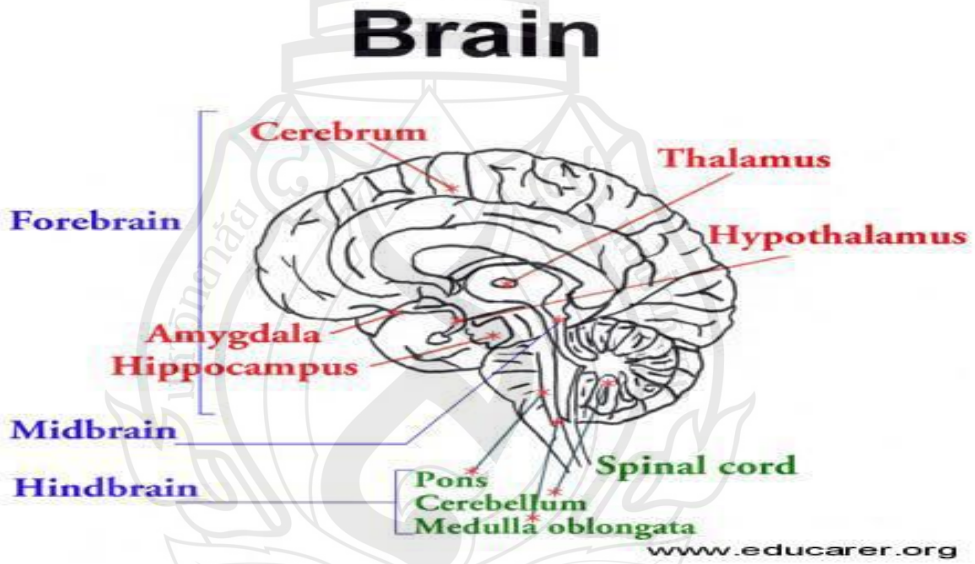
2.7.1.3 ระบบการรับรู้และการเคลื่อนไหว (Perceptual motor system) จะเกี่ยวข้องกับการฟัง การจำแนกเสียง การเคลื่อนไหวต่าง ๆ และ การพัฒนากล้ามเนื้อ รวมถึงด้านการรับสัมผัส การกะระยะ จังหวะ

2.7.1.4 ระบบการตอบสนองต่อความเครียด (Stress & immune response system) เกี่ยวข้องกับระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบซิมพาเธติก และพาราซิมพาเธติก รวมถึงระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

เกี่ยวข้องกับด้านสมาธิ ความตั้งใจและ

เรื่องการจดจำ และความจำ

กล่าวถึงโครงสร้างของสมองไว้ว่า โดยทั่วไปโครงสร้าง



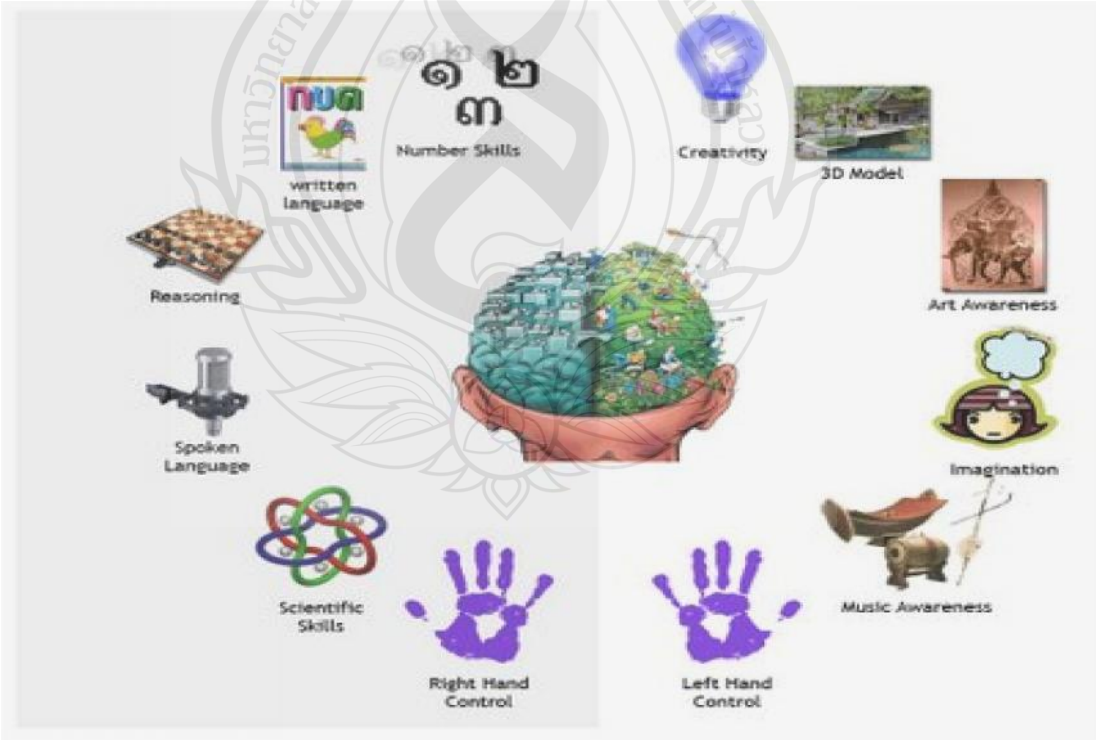
ที่ 2.

เป็นส่วนที่ใหญ่ที่สุดของสมอง อยู่ทางด้านหน้า ตามทฤษฎีกล่าวว่าสัตว์ใดก็ตามที่มีสมองส่วนนี้โตเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว แสดงว่าสัตว์นั้นเฉลียวฉลาด ซึ่งในมนุษย์นั้นสมองส่วนนี้จะมีขนาดโตกว่าส่วนอื่น ๆ สมองส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 2

โดยทั้งสองข้างจะถูกเชื่อมโยงและยึดให้ติดกันทางด้านล่างด้วย Cor

สำหรับการทำงานของสมองแต่ละซีกนั้นพบว่าจะควบคุมการทำงานของร่างกายสลับด้านกันรา กับเงาของกระจก (สุเทพ และนงเยาว์ จันทร์ผ่อง, 2522, หน้า 70) สมองซีกขวาจะโดดเด่นด้านการมองภาพรวม เช่น ด้านมิติ ศิลปะ จังหวะดนตรี วรรณกรรม (โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน) จินตนาการ เป็นต้น กล่าวคือ ถ้าเปรียบเทียบซีกสมองกับสายการเรียน สมองซีกขวาจะเป็นตัวแทนของสายศิลป์ คือ การสร้างสรรค์ จินตนาการ และอารมณ์ ส่วนสมองซีกซ้ายจะโดดเด่นด้านการการวิเคราะห์ เช่น ตรรกะ คณิตศาสตร์ ภาษา การเขียน การใช้เหตุผล เป็นต้น กล่าวคือสมองซีกซ้ายเป็นตัวแทนของสายวิทย์ คือ วิเคราะห์ ชั่งน้ำหนักเหตุผล และ เก่งด้านคำนวณกับวิทยาศาสตร์(จเร สำอางค์, 2550, หน้า 15)

อย่างไรก็ตามแม้สมองจะแบ่งสายงานอย่างชัดเจนแต่สมองกลับไม่ได้ทำงานแยกส่วนกันอย่างสิ้นเชิง กล่าวคือ ในทางปฏิบัติแล้วมนุษย์ทุกคนมีการทำงานของสมองทั้งสองซีกร่วมกัน เช่น การทำ My Map วิชาเรียน สมองซีกซ้ายจะทำการวิเคราะห์และทำความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน ส่วนสมองซีกขวาจะทำการเชื่อมโยงและถ่ายทอดออกมาเป็นแผนภาพ และสัญลักษณ์ เป็นต้น ซึ่งการทำงานร่วมกันของสมองทั้งสองซีกนั้นมาจากการประสานงานของ copus callosum ที่ยึดสมองทั้งสองซีกให้ติดกันนั่นเอง



ภาพที่ 2.6 การทำงานของสมองทั้งสองซีก

สุเทพ จันทร์ผ่อง และนงเยาว์ จันทร์ผ่อง (2522, หน้า 70) ได้กล่าวไว้ในหนังสือคู่มือกายวิภาคศาสตร์ เล่ม 1 ว่าเมื่อทำการผ่าสมองส่วน Cerebrum แล้วสามารถแบ่งเนื้อสมองของส่วนนี้ออกเป็น 3 ชั้น คือ

1. Grey Matter หรือ Cerebrum Cortex
2. White Mater หรือ ใยประสาทสีขาว
3. Gray Matter

Cerebrum Cortex เป็นศูนย์กลางการควบคุมเกี่ยวกับการประสานงาน รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล (coordination and integration) นอกจากนี้ทางประสาทสรีรวิทยายังได้จัด Cerebrum Cortex เป็นตำแหน่งของ "จิตใจ" มีหน้าที่เกี่ยวกับความจำ การเรียนรู้ สติปัญญา การพูดจา อารมณ์และพฤติกรรมอีกด้วย (ราตรี สุดทรวง, 2535, หน้า 316)

ราตรี สุดทรวง (2535, หน้า 321-326) ได้กล่าวถึงหน้าที่ของ Cerebrum Cortex ไว้ในหนังสือ ประสาทสรีรวิทยา ดังนี้

หน้าที่ของ Cerebrum Cortex สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. หน้าที่ในการรับและวิเคราะห์ข้อมูล (sensory area และ interpretive areas) ประกอบด้วย

ก. Somatosensory Cortex ทำหน้าที่รับรู้สัมผัสจากผิวนอกของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

ข. Visual Cortex ทำหน้าที่รับรู้สิ่งที่มองเห็นจากระบบตา

ค. Auditory Cortex ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับเสียง

ง. Olfactory Area ทำหน้าที่เกี่ยวกับการดมกลิ่น

จ. Association Cortex ทำหน้าที่เชื่อมโยงระบบความรู้สึกทั้ง 3 ส่วน คือ สัมผัสทางร่างกาย ทางตา และทางหู มาแปลและวิเคราะห์ข้อมูล สามารถแบ่งย่อยได้ 4 ส่วนตามหน้าที่ ดังนี้

ก) บริเวณที่มีหน้าที่รับรู้เกี่ยวกับตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่สัมผัสกับสิ่งแวดล้อม แล้วนำมาประมวลผลทำให้เกิดการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย

ข) บริเวณที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใจภาษา (Language comprehension) เรียกว่า Wernicle' sarea ทำหน้าที่รับรู้และเข้าใจภาษาพูด (word identification หรือ Sensory speech area)

ค) ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการนำภาพที่เห็นมาบรรยายเป็นคำพูด (Visual processing of word)

ง) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบอกชื่อวัตถุ (Naming of objects)

หน้าที่เกี่ยวกับมอเตอร์และการตอบสนอง ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย

ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวเมื่อสมองถูกกระตุ้น โดยร่างกายจะเคลื่อนไหวด้านที่ตรงข้ามกับสมองส่วนที่ถูกกระตุ้นเสมอ

ทำหน้าที่ควบคุมเส้น 1

สั่งการอวัยวะที่เกี่ยวกับการพูด คือ บังคับการเคลื่อนไหวของใบหน้า ปาก คอ กล่องเสียง และลิ้น

ทำหน้าที่ควบคุมการเขียน (

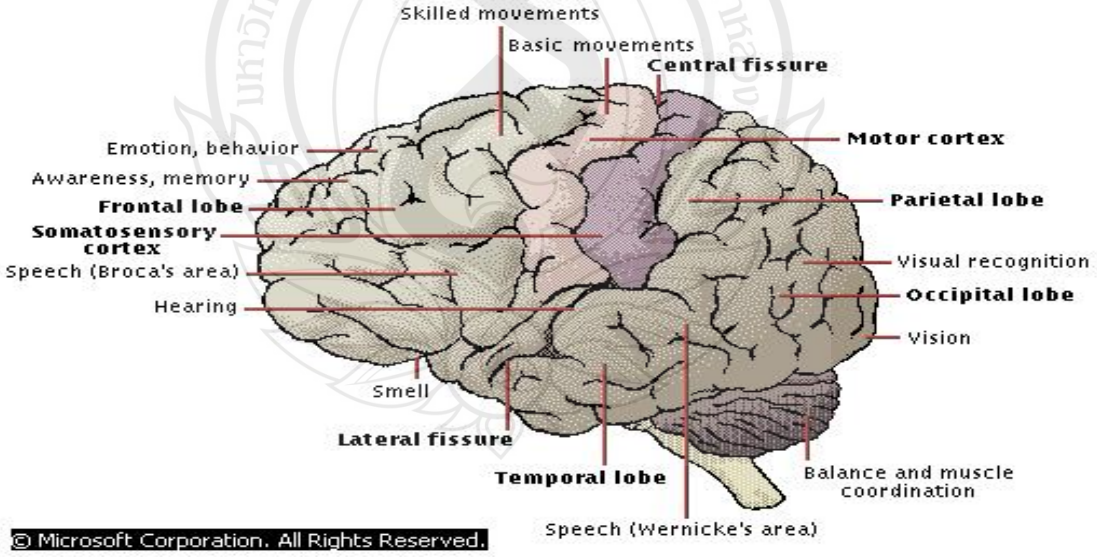
เคลื่อนไหวของมือ และทำการรับข้อมูลเพื่อหาตัวเขียนมาเขียนให้ถูกต้องตามไวยากรณ์

ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของตา

ทำหน้าที่ในการวางแผนการเคลื่อนไห ที่

และมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับความคิดอ่านที่มีการวางแผนอย่างละเอียด เช่น การวางแผนอนาคต การแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน เช่น ปัญหาด้านคณิต

ทำหน้าที่เกี่ยวกับด้านอารมณ์ พฤติกรรม และ



ที่ 2.

สุเทพ และนงเยาว์ จันทร์ผ่อง (2522, หน้า 70) ได้กล่าวเกี่ยวกับ White Matter และ Gray Matter ชั้นในสุดไว้ว่า White Matter นั้น จะประกอบด้วยพวก nerve fibreซึ่งติดต่อถึงกันหมด ทำให้ส่วนนี้เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เชื่อมการติดต่อระหว่าง nerve impulse กับ Cerebral Cortex และ Cerebral Cortex กับ ไขสันหลัง (Spinal Cord)ส่วน Gray Matter ชั้นในสุดนั้นจะเป็นที่อยู่ของ nucleus ต่าง ๆ (กลุ่มของ neuron ในสมอง)

คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2545, หน้า 86-87) ได้กล่าวไว้ในหนังสือสรีรวิทยาว่านอกจากวิธีการแบ่ง Cerebrum แบบข้างต้นแล้วนั้นเรายังสามารถแบ่ง Cerebrum ออกเป็นส่วน ๆ ตามส่วนที่ไปสัมพันธ์กับกระดูกของ skull ได้ 4 ส่วน ดังนี้

1. สมองส่วนหน้า (Frontal lobe) คือส่วนที่ไปสัมพันธ์กับ Frontal bone มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านความคิด การสร้างสรรค์ต่าง ๆ การแก้ปัญหา ความสามารถในการเข้าใจเหตุผล การตัดสินใจ การควบคุมและวางแผนการเคลื่อนไหว ควบคุม Broca 's area

2. สมองส่วนข้าง (Parietal lobe) คือส่วนที่ไปสัมพันธ์กับ parietal bone มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านที่เกี่ยวข้องกับการรับความรู้สึกของร่างกาย ตีความหมายของความรู้สึก รับข้อมูลเรื่องมิติ ภาษาและการอ่าน และการรับรู้ถึงตำแหน่งของร่างกาย

3. สมองส่วนขมับ หรือ ส่วนทัดดอกไม้ (Temporal lobe) คือส่วนที่ไปสัมพันธ์กับ temporal bone สามารถแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ ได้ดังนี้

1) ส่วนล่าง (Inferior temporal region) มีหน้าที่เกี่ยวกับการตีความหมาย การเรียนรู้ และการจำระยะยาว รวมถึงการจำที่ซับซ้อน เช่น การจำหน้าคน

2) ส่วนบน (Superior temporal cortex) มีหน้าที่เกี่ยวกับการรับรู้และการเรียนรู้ด้านเสียง รวมถึงด้านดนตรีด้วย

3) ส่วนมีเดียล (Medial temporal lobe) มีฮิปโปแคมปัสทางสมองด้านซ้ายมักเก็บความจำเกี่ยวกับคำพูดและภาษาส่วนทางด้านขวามักเก็บความจำเกี่ยวกับการรับความรู้สึกทั่วไป และมักเก็บความจำที่ไม่ใช่ภาษา บริเวณนี้ยังมีระบบลิมบิกอยู่บางส่วน มีส่วนในการทำให้เกิดพฤติกรรมทางอารมณ์และมีส่วนควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติด้วย

4) ส่วนแอนทีเรีย (Anteruir pole) มีหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมการเกิดอารมณ์และการคาดหมายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (Anticipation) และมีส่วนควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติผ่าน Hypothalamus อย่างใกล้ชิด

5) มีศูนย์กลางจัดการข้อมูลของระบบเวสติบูล่าอยู่บน Temporal lobe บางแห่งและบางแห่งมี Meyer's loop ของทางเดินประสาทการมองเห็นผ่านด้วย

บริเวณนี้

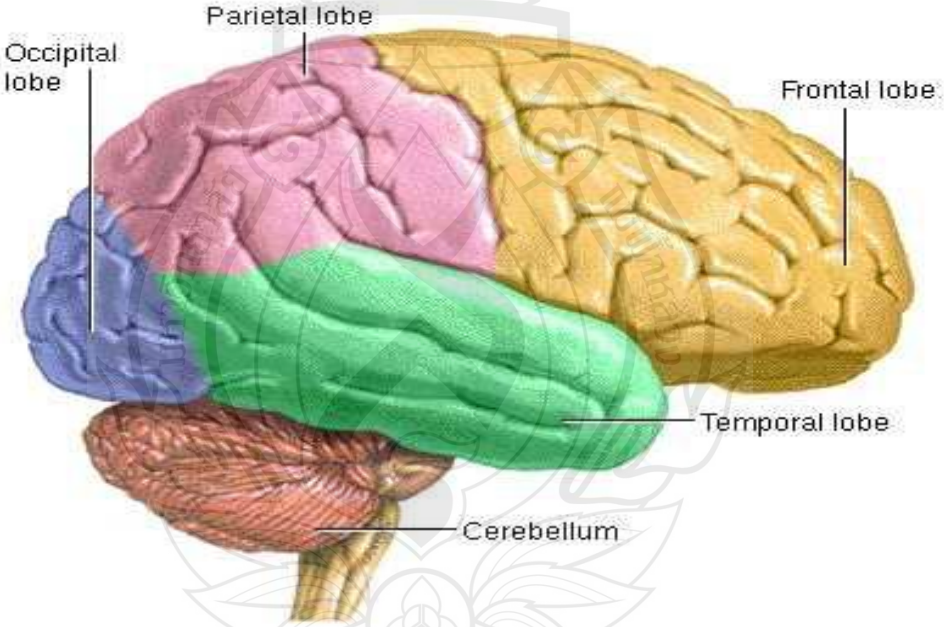
คือส่วนที่ไปสัมพันธ์

มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านการมองเห็น คือ รับรู้ข้อมูลการมองเห็

ควบคุมกล้ามเนื้อตา

ได้กล่าวเกี่ยวในการแบ่ง l

นั้นจะอาศัย sı



ที่ 2.8

กล่าวเกี่ยวกับ T ไว้ว่า ธาลามัสเป็นส่วนหนึ่งของ

ซึ่งอยู่ตรงกลางระหว่าง ce ทั้ง 2 ส่วน ดังนี้

1) Epithalamus ประกอบด้วยกลุ่มเซลล์ประสาท 3 กลุ่ม คือ

ก. Habenular nuclei เชื่อว่าเกี่ยวข้องกับระบบการรับกลิ่น

ข. Paraventricular nuclei ติดต่อกับ Hypothalamus

ค. Pretectal nuclei ติดต่อกับระบบตา

2) Ventral thalamus ทำหน้าที่ควบคุมและประสานงานการทำงานของธาลามัส

3) Dorsal thalamus เป็นส่วนที่ใหญ่ที่สุดของธาลามัส และมีกลุ่มเซลล์ประสาทจำนวนมาก อาจแบ่งกลุ่มนิวเคลียสต่าง ๆ ตามหน้าที่ได้ดังนี้

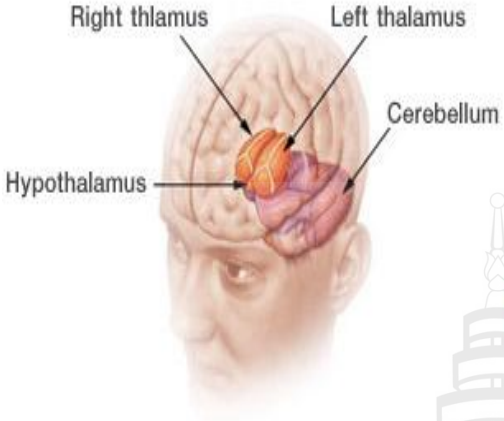
ก. Thalamic nuclei ที่เกี่ยวข้องกับ efferent control มีหน้าที่ควบคุม visceral efferent และระบบต่อมไร้ท่อและยังเชื่อว่าเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมทางอารมณ์ (emotional behavior) ด้วย

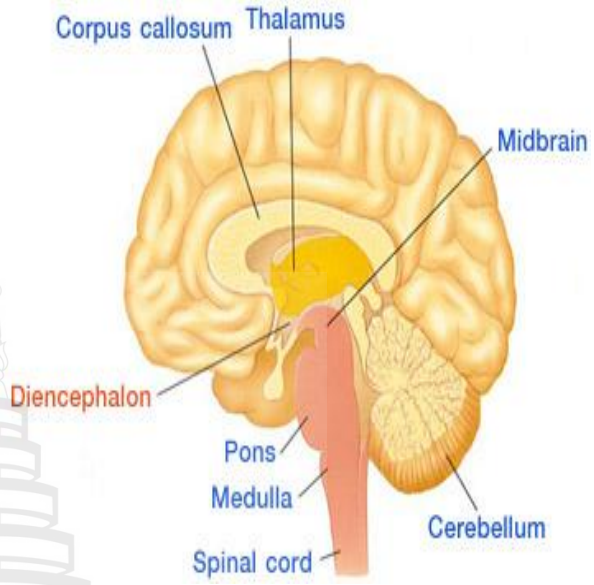
ข. Thalamic nuclei ที่ควบคุมท่าทางและการเคลื่อนไหว กลุ่มเซลล์เหล่านี้ติดต่อกับโครงสร้างของ telencephalon ที่ควบคุมระบบประสาทมอเตอร์

ค. Thalamic nuclei ที่เกี่ยวข้องกับวิถีประสาทรับความรู้สึก สัญญาณจากตัวรับความรู้สึกต่าง ๆ ที่ส่งไปยังซีรีบรัลคอร์เท็กซ์เกือบทุกชนิด (ยกเว้นการรับกลิ่น) จะมายัง dorsal thalamus จะส่งไปยังซีรีบรัลคอร์เท็กซ์อีกทีหนึ่ง

ง. Thalamic nuclei ที่ควบคุม integrative และ perceptual mechanism วิวัฒนาการของกลุ่มนิวเคลียสเหล่านี้ขนานไปกับบริเวณต่าง ๆ ของคอร์เทกซ์ที่มีการติดต่อกใกล้ชิด เช่น parieto-occipitotemporal area ซึ่งรับเส้นประสาทมาจาก primary sensory areas ของประสาทร่างกาย ระบบตา และระบบหู

โดย รำแพน พรเทพเกษมสันต์ (2535, หน้า 129) ได้สรุปเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ว่า Thalamus ทำหน้าที่เป็นสถานีรับข้อมูลแล้วส่งสัญญาณประสาทไปยัง Sensory area ของ Cerebral Cortex และนำคำสั่งจาก Cerebral Cortex ไปยังอวัยวะตอบสนอง กล่าวคือ วิถีประสาทนำเข้าทั้งหมดจะต้องผ่าน Thalamus ก่อนที่จะเข้าสู่ Cortex





ที่ 2.9

กล่าวเกี่ยวกับ Hy

เป็นส่วนหนึ่งของ D มีขนาดค่อนข้างเล็ก มีน้ำหนักประมาณ 4

น้ำหนักสมอง อยู่ใต้กลุ่มนิเคลียสของธาลามัส มีขอบเขตตั้งแต่ระดับ m

อาจแบ่งได้เป็นส่วนต่าง ๆ ตามหน้าที่ทางสรีรวิทยา คือ ส่วนหน้า

หน้าที่ของไฮโปธาลามัส แบ่งได้ดังนี้

ควบคุมหน้าที่ของระบบต่อมไร้ท่อผ่านทางต่อมใต้สมอง (

หน้าที่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ (Repr

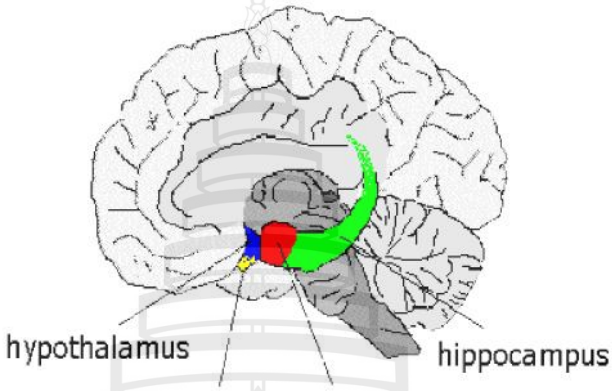
การกระหายน้ำและสมดุลของน้ำในร่างกาย (Thi

การควบคุมน้ำหนักตัว (H

ควบคุมเกี่ยวกับการแสดงออกของอารมณ์

ควบคุมเกี่ยวกับการหลับและตื่น (Sl

ซึ่ง รำแพน พรเทพเกษมสันต์ (2535, หน้า 129-130) ได้สรุปเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ว่า Hypothalamus ทำหน้าที่เป็นศูนย์ควบคุมการดำเนินงานของระบบประสาทอัตโนมัติเพื่อควบคุมระบบต่าง ๆ ของร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติ เช่น การเต้นของหัวใจ ความดันเลือด ความหิว และควบคุมการแสดงออกของอารมณ์ โดยอาศัยฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อทั่วร่างกาย

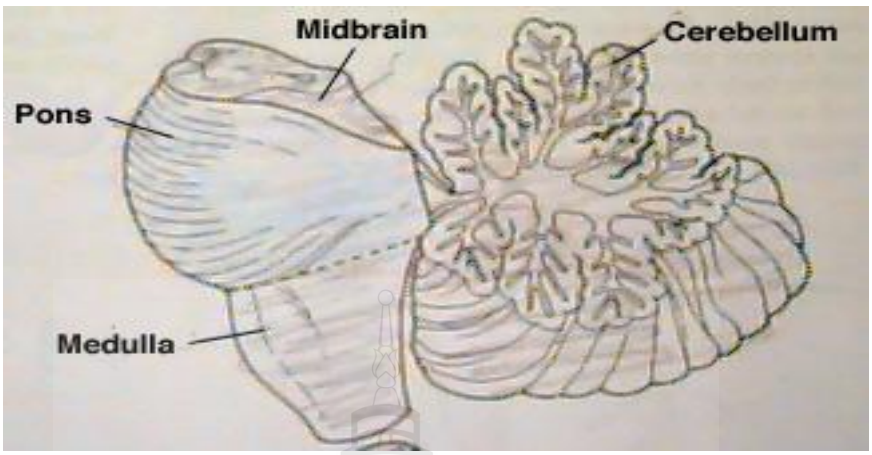


ภาพที่ 2.10 ตำแหน่งของ Hypothalamus

2.7.2.2 สมองส่วนกลาง (Mesenoephalon หรือ Midbrain)

วันดี พูลสงวน (2541, หน้า 40) กล่าวถึงสมองส่วนกลางไว้ในชีววิทยาระบบประสาทว่า เป็นสมองที่อยู่ด้านล่างสุดของ Cerebrum โดยด้านบนมีหน้าที่เกี่ยวกับการรับความรู้สึกจาก Spinal Cord ด้านล่างเป็นส่วนสั่งการ โดยสมองส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 4 lobes คือ

1. Anterior (Superior) Colliculi ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของรูม่านตา (papillary center) และการกระพริบตา จำนวน2 lobes
2. Posterior (Inferior) Colliuli ทำหน้าที่รับความรู้สึกจากหูจำนวน 2 lobes



ที่ 2.1

ของสมอง เนื่องจากเมื่อกระตุ้นด้วยไฟฟ้าไม่พบว่ามีหน้าที่กี่ยวกับ

ต่อมาพบว่าถ้าตัดเอาซีรีเบลลัมออกไปพบว่ามีการเคลื่อนไหวแ

มอเตอร์ผิดปกติไป จึงจัดว่าเป็นอวัยวะสำคัญในระบบควบคุมการเคลื่อนไหวโดยเฉพาะควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อที่ต้องใช้ความรวดเร็ว เช่น การวิ่ง พิมพ์ดีด เล่นเปียโน และแม้แต่การพูด ถ้าขาดอวัยวะนี้จะไม่สามารถทำงานเหล่านี้ได้ ถึงแม้ว่าจะไม่มีอัมพาตของกล้ามเนื้อเลย ซีรีเบลลัมมีความสำคัญโดยที่ไม่มีการควบคุมการหดตัวของกล้ามเนื้อโดยตรง เนื่องจากทำหน้าที่เป็นเครื่องวัด

และแก้ไขดัดแปลงการทำงานของมอเตอร์ที่เกิดจากส่วนอื่น ๆ ของสมอง จะรับข้อมูลที่

ย เพื่อหาสภาพ, ต่ อัตราของการเคลื่อนไหว, แรงที่มาต้าน ฯลฯ

ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในขณะนั้น และจะเปรียบเทียบสภาพทางกายภาพที่แท้จริงของแต่ละส่

ของร่างกายจากข้อมูลที่ได้รับ ซีรีเบลลัมนั้นเป็นส่วนหนึ่งของสมองส่วนหลัง อยู่ด้านหลังของ

ก้านสมอง ซึ่งเป็นทางผ่านของระบบประสาทรับความรู้สึกและระบบประสาทมอเตอร์ แบ่งออกเป็น

และส่วนที่ทำให้

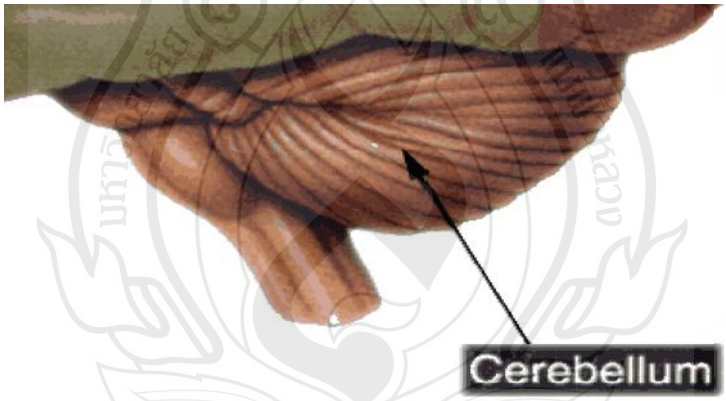
ทั้งสองส่วนเชื่อมติดต่อกัน เรียกว่า Ve

นี้จะมีทางที่ติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ข

ทางด้านเหนือขึ้นไป

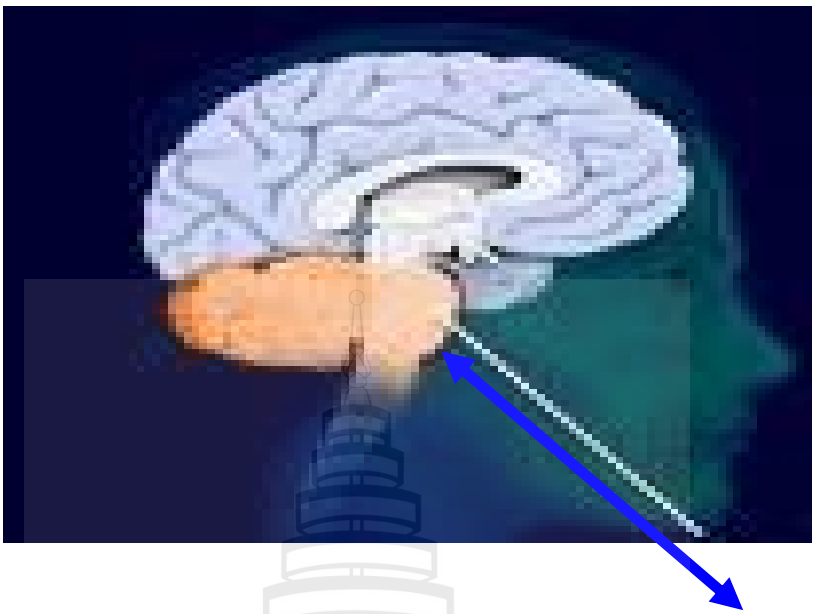
ติดต่อกับ pons ด้านหน้าและ (3) Inferior peduncle ติดต่อกับ medulla oblongata ด้านล่างจึงทำให้สมองส่วนนี้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว การทรงตัว ลักษณะท่าทาง ช่วยทำให้กล้ามเนื้อรักษา tone อยู่ได้ และควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อให้สามารถทำงานประสานกันด้วยดี (Muscle co-ordination) และช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานร่วมกันอย่างเป็นหมวดหมู่ (Synergic Control)

เร็ว ๆ นี้นักวิจัยได้ค้นพบเพิ่มเติมว่าซีรีเบลลั่มจะช่วยจัดรูปแบบของความจำที่เป็นกระบวนการ และขั้นตอนในการทำงานต่าง ๆ ทำหน้าที่เกี่ยวกับความจำอัตโนมัติเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดที่จะให้รู้เทคนิคการเรียนรู้ขั้นตอนต่าง ๆ แก่เรา เช่นวิธีการขี่จักรยาน วิธีการขับรถ วิธีการกระโดดเชือก วิธีการว่ายน้ำ และอื่น ๆ จะถูกบันทึกเก็บไว้เป็นความทรงจำในซีรีเบลลั่ม นักวิทยาศาสตร์ ยังได้ค้นพบเพิ่มเติมอีกว่า ซีรีเบลลั่ม เป็นที่ที่บันทึกความทรงจำของการเรียนรู้ในแบบต่าง ๆ ที่จะกลายเป็นแบบอัตโนมัติในเวลาต่อมา เช่นซีรีเบลลั่มจะมีการบันทึกตัวอักษร หรือตัวเลขหลังจากที่เราเรียนตารางสูตรคูณ แล้วเกิดความชำนาญในการจดจำคำ และการตอบสนองอย่างฉับพลันอัตโนมัติ เช่น คำตรงข้ามกับคำว่าร้อนคืออะไรเราจะสามารถตอบได้ทันทีว่า "เย็น" ซึ่งปฏิกิริยานี้ ก็จะถูกบันทึกความจำไว้ที่ซีรีเบลลั่มด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 2.12 ตำแหน่งของ Cerebellum

Pons ประกอบด้วยใยประสาทเชื่อมต่อไปยังสมองส่วนอื่น ๆ และเป็นที่ตั้งของศูนย์ควบคุมการหายใจ เป็นจุดตั้งต้นของเส้นประสาทสมองคู่ที่ V, VI, VII (วันดี พูลสงวน, 2541, หน้า 41)



ที่ 2.1

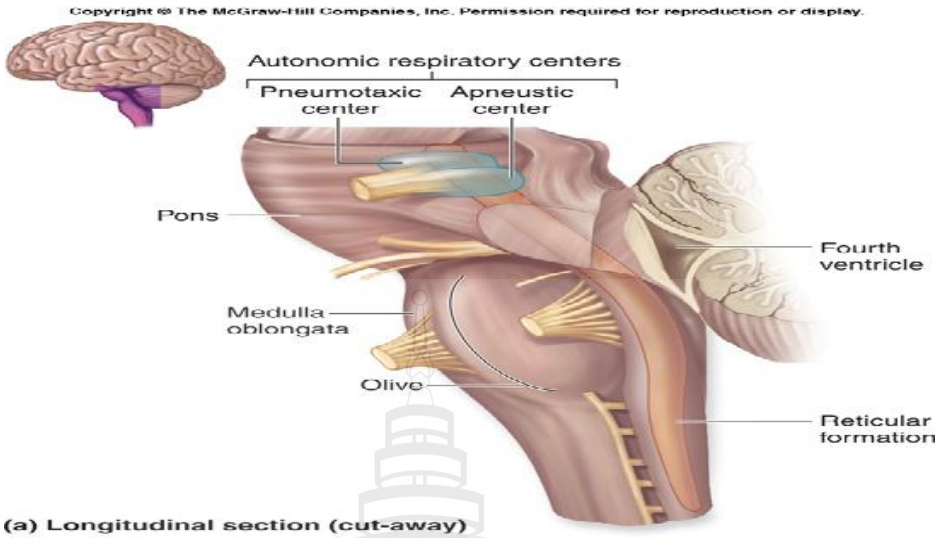
กล่าวเกี่ยวกับ M

ได้แก่ส่วนที่เรียกว่า m ซึ่งเป็นส่วนล่างสุดของมันสมองที่ติดต่อกับไขสันหลังตรง F

เป็นทางผ่านขึ้นลงของกระแสประสาทระหว่างสมองส่วนบนกับส่วนอื่น

ทำหน้าที่ควบคุม Re

น้ำย่อยในระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น



ที่ 2.1

การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสมอง

จำนวนมากที่เชื่อมโยงกันอย่างซับซ้อน
จนเกิดเป็นร่างแหหรือเครือข่ายซึ่งเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ เซลประสาทเหล่านี้จะค่อย
ตามเวลาที่ผ่านไป โดยในช่วงอายุ 20 ปี เซลประสาทจะลดลงปีละสิบแปดล้านเซล เนื่องจากการ
เสื่อมตามธรรมชาติ การไม่ได้ถูกใช้งาน และตายไปจากสาเหตุอื่น ๆ ซึ่งไม่ถือว่าเป็นปัญหา เนื่องจาก

ดังนั้นเมื่อเซลประสาทมีการบาดเจ็บหรือสูญเสียจุดเชื่อมต่อสัญญาณ (Sy
และจุดเชื่อมต่อสัญญาณ
ขึ้นมาใหม่ ซึ่งความสามารถในการปรับตัวนี้(Plasti
ประสิทธิภาพมากที่สุดในวัยแรกเกิดถึง
จะมีประสิทธิภาพลดลง จากการเปลี่ยนแปลงทางด้านโคร
มีรายละเอียด ดังนี้

การเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างสมอง

ผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีจะยังคงมีร่างแหของวงจรเซลประสาท (ที่
ปกติ แต่เมื่ออายุมากขึ้น จำนวน
อาจจะลดลง เนื่องจากมีการสูญเสียของเซลประสาทหรือมีการงอกใหม่ของเดนไดรท์เป็นไปอย่า
ๆ ทำให้มีการสูญเสียจุดเชื่อมต่อสัญญาณ (S
ตัวอื่น ๆ นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่ออายุมากขึ้น จะมีการเสื่อม

ตามธรรมชาติ ทำให้มีการสะสมของสารบางชนิดในสมอง เช่น ไลโปฟัสซิน (Lipofuscin) เลวี บอดี (Lewy Bodies) ฮิราโน บอดี (Hirano Bodies) และอไมลอยด์ (Amyloid) จึงทำให้เซลประสาทเกิดการบาดเจ็บได้ง่าย (Timiras, 2003, p. 103-106; Gleichmann, Collis, Smith & Mattson, 2009, p. 742)

2.7.3.2 การเปลี่ยนแปลงด้านชีวเคมีของสมอง

เซลประสาทส่งต่อสัญญาณประสาทโดยผ่านสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) ซึ่งเป็นสารชีวเคมี มีอยู่ด้วยกันหลายชนิดที่สำคัญ คือ กลูตาเมท (Glutamate) แกมมาอะมิโนบิวไทริคเอซิด (Gamma-Amino Butyric Acid: GABA)อะเซติลโคลีน (Acetylcholine) นอร์อิพิเนปฟีน (Norepinephrine) โดปามีน (Dopamine) และเซโรโทนิน (Serotonin) สารสื่อประสาท (Neurotransmitter) เหล่านี้ มีหน้าที่เฉพาะต่อการทำงานของสมองในลักษณะที่แตกต่างกัน (อัครภูมิ จารุภากร และพรวิไล เลิศวิชา, 2551, หน้า 68) โดยต้องมีปริมาณที่เหมาะสม จึงจะทำหน้าที่ได้ดี แต่เมื่ออายุมากขึ้น จะมีการพร่องในการสังเคราะห์และหลั่งอะเซติลโคลีน (Acetylcholine) มีการลดลงของสารสื่อประสาท โดปามีน (Dopamine) ที่ปลายส่งสัญญาณ (Presynaptic) และปลายรับสัญญาณ (Postsynaptic) มีปริมาณของโดปามีน (Dopamine) เซโรโทนิน (Serotonin) และกลูตาเมท (Glutamate) ในสมองลดลง (Gleichmann, Collis, Smith & Mattson, 2009, p. 742) นอกจากนี้ยังพบว่ามีการลดลงของเซลแอดฮีชั่นโมเลกุล (Cell Adhesion Molecules: CAMs) ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพเกี่ยวกับการควบคุมความคงที่ของการส่งสัญญาณประสาท การปรับตัว (Plasticity) และการสร้างเซลประสาทใหม่ขึ้นมาแทนส่วนที่ถูกทำลาย (Nerve Regeneration) หลังจากการบาดเจ็บและในขณะที่มีการเรียนรู้ลดลง (Timiras, 2003, p. 112)

2.7.3.3 การเปลี่ยนแปลงด้านเมตาโบลิกและการไหลเวียนเลือดของสมอง

เมื่อกล่าวถึงเมตาโบลิกและการไหลเวียนของเลือดในสมอง ก็จะเกี่ยวข้องกับการใช้ออกซิเจน การเผาผลาญกลูโคส และการไหลเวียนของเลือดในสมอง ซึ่งปกติการไหลเวียนของเลือดและการใช้ออกซิเจนในสมองของผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีจะไม่แตกต่างจากวัยผู้ใหญ่ตอนต้นแต่เมื่อมีภาวะของหลอดเลือดแดงแข็งตัว (Atherosclerosis) แม้เพียงเล็กน้อย ก็จะทำให้การไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงสมองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Timiras, 2003, p. 114) สำหรับผู้สูงอายุจะมีการลดลงของเลือดที่ไปเลี้ยงสมองร่วมกับการลดลงของการเผาผลาญออกซิเจนและกลูโคสในสมอง ส่งผลให้เกิดการทำลายเซลประสาท เนื่องจากเซลประสาทจะไวต่อการขาดเลือด (Ischemia) การพร่องออกซิเจน (Hypoxia) และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ภาวะดังกล่าวจะทำให้มีการหลั่งสารกลูตาเมท (Glutamate) มากกว่าปกติ ส่งผลให้มีปริมาณแคลเซียมไอออนเข้าสู่เซลประสาทมาก จึงมีการทำลายโครงสร้างและดีเอ็นเอ (DNA) ของเซลประสาท ผลที่ตามมาคือทำให้

เซลประสาทตาย (Timiras, 2003, p. 114; Gleichmann Collis, Smith & Mattson, 2009, p. 741, 743-744)

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไป ส่งผลให้ความสามารถของสมอง (Cognitive Ability) ลดลงไปด้วย แต่เป็นการลดลงเพียงเล็กน้อย จึงมักไม่ค่อยสังเกตพบการเปลี่ยนแปลงความสามารถของสมอง (Cognitive Ability) ที่ชัดเจน จนกระทั่งอายุ 70 ปี หรือมากกว่านั้น (The American Federation for Aging Research, n.d., para. สำหรับการเปลี่ยนแปลงความสามารถของสมองผู้สูงอายุที่พบได้ มีดังนี้

1. เชาว์ปัญญาลื่นไหล (Fluid intelligence) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิด การให้เหตุผล การแก้ปัญหาจะลดลง แต่เชาว์ปัญญาที่ตกผลึก (Crystallized intelligence) ซึ่งเป็นความรู้ที่สั่งสมจากประสบการณ์จะยังคงไม่เปลี่ยนแปลง

2. ความสนใจ (Attention) เป็นความสามารถที่จะจดจ่อกับข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งหรือหลาย ๆ ข้อมูลในระยะเวลาที่นานพอจะนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับความจำเพื่อปฏิบัติการ (WM) และความสามารถของสมองด้านอื่น ๆ ผู้สูงอายุจะมีความสามารถในการจดจ่อกับข้อมูลหลายข้อมูลในเวลาเดียวกัน ที่เรียกว่า การแบ่งความสนใจ (Divided Attention) ลดลง แต่จะไม่เปลี่ยนแปลงความสามารถในการคงความสนใจของข้อมูลนั้น ๆ (Sustained Attention)

3. การบริหารจัดการของสมองขั้นสูง (Executive function) เป็นคำนิยามกว้าง ๆ ที่ใช้อธิบายการทำหน้าที่ของสมองส่วนพรีฟรอนทัลคอร์เท็กซ์ (Prefrontal Cortex: PFC) มีบริเวณตั้งแต่ส่วนหน้าสุดของสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) ไปจนถึงสมองส่วนซัพพรีเมนทารี มอเตอร์แอเรีย (Supplementary Motor Area) โครงสร้างพื้นฐานมีอยู่ด้วยกัน 4 องค์ประกอบ คือ การยับยั้ง (Inhibition) เป็นความสามารถในการระงับการตอบสนองที่เป็นอัตโนมัติหรือมีอำนาจมากก ความจำเพื่อปฏิบัติการ (WM) เป็นความสามารถในการเก็บและดำเนินการกับข้อมูลในช่วงเวลาหนึ่ง การสับเปลี่ยนความสนใจ (Shifting) เป็นความสามารถในการสลับความสนใจจากกิจกรรมหนึ่งไปอีกกิจกรรมหนึ่ง และการวางแผน (Planning) เป็นความสามารถในการวางแผนเพื่อให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด (Best, Miller & Jones, 2009, p. 180-200) ซึ่งในผู้สูงอายุการเปลี่ยนแปลง ของสมองที่กล่าวมาจะทำให้มีการลดลงของการบริหารจัดการของสมองขั้นสูง (Executive function) และความจำเพื่อปฏิบัติการ(WM)

4. ความจำระยะยาว (Long-Term Memory: LTM) เป็นความจำที่บุคคลเก็บรักษาไว้ได้เป็นระยะเวลายาวนาน ในผู้สูงอายุกลวิธีที่ใช้ในการจำจะมีประสิทธิภาพน้อยกว่าวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ทำให้มีความพร่องในการส่งต่อข้อมูลที่เก็บรักษาเข้าสู่ความจำระยะยาว รวมทั้งการกู้ข้อมูลกลับคืนมา (Retrieve) ทำให้มีความยากลำบากในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ความจำทั่วไปเกี่ยวกับเหตุการณ์

(Episodic Memory) จะลดลง แต่ความจำทั่วไปเกี่ยวกับนิยามความหมาย (Semantic Memory) และทักษะ (Procedural Memory) จะไม่เปลี่ยนแปลง (Timiras, 2003, p. 126)

5. ภาษา (Language) เป็นระบบของการสื่อสารที่ใช้เสียงและสัญลักษณ์เพื่อแสดงความรู้สึก ความคิด และประสบการณ์ ในผู้สูงอายุ ความเข้าใจภาษา (Language Comprehension) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการแยกแยะกฎของภาษาทั้งที่ง่ายและซับซ้อน รวมทั้งการใช้กฎนั้นในการผสมผสานข้อมูลจากการได้ยินและการมองเห็นเป็นแนวคิดที่มีความหมายนี้จะไม่เปลี่ยนแปลง แต่ความคล่องด้านภาษา (Verbal Fluency) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเร็วในการพูดโดยเฉพาะความคล่องในการพูดคำที่มีความหมาย (Semantic Fluency) จะลดลง

6. ความเร็วในการดำเนินการกับข้อมูล (Processing Speed) ร่วมกับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดเล็กที่ส่วนปลายจะลดลง ทำให้ระยะเวลาในการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น (Reaction Time) เพิ่มขึ้น

2.8 กลไกการได้ยิน

ราตรี สุดทรวง (2535, หน้า 254-256) กล่าวว่า ระบบการได้ยิน (Auditory System) เริ่มจากหูรับคลื่นเสียงต่าง ๆ แยกชนิดความถี่และนำข้อมูลการได้ยินเข้าสู่ระบบส่วนกลาง อาจแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. การได้ยินทางด้านระบบประสาทส่วนปลาย (Auditory periphery) เริ่มจากตัวรับพลังงานกล (Mechanoreceptors) ในหูถูกกระตุ้นด้วยคลื่นเสียง แล้วส่งกระแสประสาทไปตเส้นประสาทรับเสียง หูแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

1) หูชั้นนอก มีหน้าที่รวมคลื่นเสียงและเป็นทางผ่านจากภายนอกเข้าไปกระทบเยื่อแก้วหู (Tympanic membrane) หรือ (Ear drum) เพื่อผ่านสู่หูชั้นกลาง ระหว่างหูชั้นนอกและหูชั้นกลางถูกกั้นโดยเยื่อแก้วหู ซึ่งเป็นเยื่อบาง ๆ ลักษณะกลมรี สีขาวเป็นเงามัน แสงผ่านได้เล็กน้อย ตรงกลางของเยื่อแก้วหูที่เกาะอยู่กับกระดูกรูปค้อน (Malleus) มีลักษณะบุ๋มเล็กน้อย เยื่อแก้วหูมีหน้าที่แยกอากาศในช่องหูชั้นนอกไม่ให้ติดต่อกับหูชั้นกลาง และมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงความดัง แต่จะไม่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงความเร็วซึ่งขึ้นอยู่กับระดับความถี่ของเสียงด้วย

2) หูชั้นกลาง ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานเสียงจากอากาศให้เป็นความสั่นสะเทือนของของเหลวโดยอาศัยกลไกของระบบไฮดรอลิก (Hydraulic press) และระบบคาน (Lever system) ของกระดูกในช่องหูชั้นกลาง การเคลื่อนไหวของเยื่อแก้วหูจะติดต่อกับปลายของกระดูกรูปค้อน กระดูกรูปค้อนและกระดูกรูปทั่ง (Incus) จะหมุนเป็นหน่วยเดียวกันรอบแกนทำให้เกิดระบบคาน

ซึ่งจะส่งทอดต่อไปยังกระดูกรูปโกลน ดังนั้นแรงที่เกิดโดยกระดูกรูปโกลนซึ่งกดลงบนช่องหูชั้นในจึงเพิ่มขึ้นประมาณ 1 เท่า ซึ่งถ้ารวมกับกลไกระบบไฮดรอลิกที่เกิดจากการเคลื่อนที่แบบระบบลูกสูบของเยื่อแก้วหูและ O จะได้รับความดันทั้งหมดที่เพิ่มขึ้น 17 ถึง 2 ซึ่งหมายความว่ามีความดันของของเหลวที่โคเคลียมากกว่าความดันที่เกิดจากอากาศดันเยื่อแก้วหูเพิ่ม 17 เมื่อคิดต่อหน่วยพื้นที่เดียวกัน

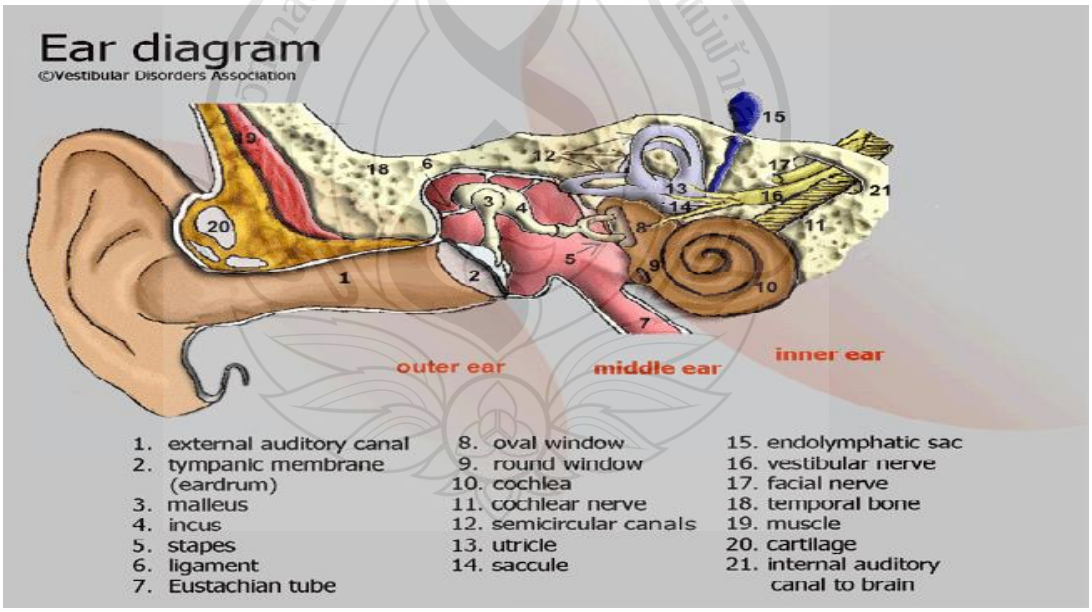
หน้าที่ของหูชั้นใน หูชั้นในประกอบด้วยโคเคลียซึ่งเป็นท่อขดรูปก้นหอย มี

ทั้ง : นี้จะมีของเหลวบรรจุอยู่ เ

ซึ่งติดต่อกับน้ำไขสันหลัง (Ce

และเมื่อใดก็ตามที่ basi สั่นสะเทือนจากการกระตุ้นของคลื่นความถี่จะส่งผลให้ปลายประสาทโคเคลียถูกกระตุ้นด้วย

สำหรับการแยกเสียงนั้นจะใช้ au ในการแยกเสียงที่



ที่ 2.1

ร่างกายของคนเรานั้นได้รับการควบคุมจากระบบประสาทซึ่งระบบประสาทที่สำคัญที่สุดก็คือ “สมอง” สมองนั้นเป็นอวัยวะขนาดเล็กที่ลี้ลับและมหัศจรรย์ ด้วยขนาดที่เล็กประมาณผลส้มโอ แต่กลับมีความสามารถในการประมวลผล สั่งการ จดจำ ได้เทียบเท่ากับซูเปอร์คอมพิวเตอร์เลยทีเดียว โครงสร้างของสมองสามารถแบ่งได้ 3 ส่วน คือ สมองส่วนหน้า (Forebrain or Prosenceplalon) ซึ่งประกอบด้วย Telencephalon หรือ Cerebrum และ Diencephalon สมองส่วนกลาง (Mesencephalon or Midbrain) และสมองส่วนหลัง (Hind Brain) ซึ่งประกอบด้วย Myclencephalon และ Metoncephalon โดยสมองแต่ละส่วนนั้นมีหน้าที่ในการควบคุมร่างกายแตกต่างกันสำหรับกลไกด้านการฟังนั้นจแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ (1) การได้ยินทางด้านระบบประสาทส่วนปลาย คือ หู และ (2) การได้ยินทางระบบประสาทส่วนกลาง (central auditory mechanism) คือ วิถีประสาท

2.9 ดนตรีกับประสิทธิภาพของสมอง

2.9.1 การฟังกับการพัฒนาสมอง

อุสา สุทธิสาคร (2544, หน้า 37) กล่าวว่า เมื่อมีการกระตุ้นสมองส่วนของการได้ยิน (Auditory area) จากการฟังดนตรีมากเท่าใดจะยิ่งเกิดผลดีต่อคอร์ปัสคัลลอสซัม (Corpus callsoum) มากขึ้นเท่านั้น คอร์ปัสคัลลอสซัม คือ กลุ่มใยประสาททำหน้าที่เชื่อมข้อมูลข่าวสารของสมองซีกซ้าย และสมองซีกขวาให้สื่อสารถึงกัน ทำให้สมองทั้ง 2 ซีก ทำงานร่วมกันได้ ดังนั้นการฟังดนตรีบ่อย ๆ จะเท่ากับช่วยกระตุ้นให้มีการการสื่อสารข้อมูลของสมองส่วนต่าง ๆ ทำงานได้อย่างเชื่อมโยงแลราบรื่น

จเร สำอางค์ (2550, หน้า 25) กล่าวว่า เมื่อเราฟังดนตรีนั้น สมองจะทำงานร่วมกันทั้งซีกขวาและซีกซ้าย คือเมื่อเราได้ยินเสียงดนตรี และรู้ว่านี่คือเสียงดนตรี จะเป็นหน้าที่ของสมองซีกขวา แต่เมื่อเราเกิดความซาบซึ้งในเสียงเพลง สมองทั้งซีกซ้ายและขวาจะทำงานพร้อมกัน เสียงดนตรีก่อให้เกิดการสร้างเส้นใยสมองเพิ่มขึ้นและพบว่าดนตรีสามารถเพิ่มความคิดอย่างมีเหตุผล การคิดจินตนาการที่เป็นเหตุเป็นผล หรือที่เรียกว่า การให้เหตุผลเชิงมิติสัมพันธ์ (Spatial-reasoning) ซึ่งการคิดแบบนี้จะนำไปสู่พื้นฐานในเรื่องของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และการคิดชั้นสูงต่อไป

จเร สำอางค์ (2550, หน้า 61) กล่าวว่า กิจกรรมทางด้านการฟังจะช่วยพัฒนาสมาธิและกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ถือว่าเป็นการเริ่มต้นของการพัฒนาทักษะการคิดด้านนามธรรม ช่วยทำให้สามารถฝึกการจำแนกแยกแยะเสียงต่าง ๆ ได้ และสามารถพัฒนาไปจนถึงด้านระบบการรับฟังเสียงต่าง ๆ เสียงดนตรีที่ผ่านเข้ามาในตัวเรานั้น จะส่งผลต่อแทบจะทุกระบบของสมอง คือ ระบบ

ด้านการคิด ระบบอารมณ์ ระบบการตอบสนองต่อความเครียด ระบบการรับรู้และการเคลื่อนไห และระบบความจำ

2.9.2 จังหวะกับการพัฒนาสมอง

จเร สำอางค์ (2550, หน้า 26) กล่าวว่า ดนตรีมีทั้งความไพเราะ ให้ความรู้สึกที่สบาย ช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองซีกขวา ส่วนตัวโน้ตและจังหวะเคาะที่คล้ายกับการอ่านหนังสือแต่ลตัวช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองซีกซ้าย ซึ่งเป็นสมองส่วนที่ทำงานเกี่ยวกับเหตุผลและภาษา ดังนั้น ธรรมชาติของดนตรีจึงมีการจัดระบบในตัวเองคล้ายกับภาษา เมื่อเราเรียนดนตรีหรือความรู้จักคุ้นเคยกับดนตรีตั้งแต่วัยเยาว์ก็เหมือนกับเราเรียนรู้ภาษาแล้วเกิดการสะสมความรู้ทางด้านภาษา

จเร สำอางค์ (2550, หน้า 43) กล่าวว่า ดนตรีเป็นเรื่องของสัดส่วน จังหวะ ค่าของเวลา ค่าของตัวโน้ต ซึ่งมีลักษณะที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ เช่น ค่าของโน้ตตัวกลม ตัวขาว ตัวดำ หรือตัวเขบ็ตหนึ่งชั้นสองชั้น และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของการวารากฐานของวิชาคณิตศาสตร์ต่อไปด้วย

สุภาวดี หาญเมธี (บรรณาธิการ, 2550, หน้า 117) กล่าวว่า จังหวะก็เป็นเรื่องของมิติทางคณิตศาสตร์ แต่เป็นมิติด้านเวลา ตัวโน้ตแต่ละตัวเป็นสัดส่วนซึ่งกันและกัน การเคาะจังหวะแต่ละทีเด็กจะเห็นเศษส่วน สัดส่วนในมิติของเวลา นี่คือมิติของการมองเห็นความสัมพันธ์ทำให้เห็ อะไรเกิดก่อน อะไรเกิดหลัง

2.9.3 ทำนองกับการพัฒนาสมอง

จเร สำอางค์ (2550, หน้า 48) กล่าวว่า ความหนัก-เบา ของท่วงทำนองส่งผลต่ออารมณ์และความรู้สึกของมนุษย์

จเร สำอางค์ (2550, หน้า 57) กล่าวว่า ดนตรีช่วยส่งเสริมความสามารถทางด้านระบบความจำในสมอง ของเราได้ 2 ช่องทางด้วยกัน ทางแรก ดนตรีจะไปช่วยการทำให้เกิดภาวะของความตั้งใจความสนใจมากขึ้น และแน่นอนว่าเมื่อเราสนใจอะไรก็ตาม เราจะสามารถจะจดจำสิ่ง ๆ นั้นได้ดีด้วย ช่องทางที่ 2 คือทำให้ช่วยเพิ่มเส้นทางของข้อมูลต่าง ๆ (Pathway) ที่จะนำข้อมูลไปสู่สมองมากขึ้น การฟังทำนองจะถูกเข้ารหัสความจำในลักษณะของ Episodic Memory

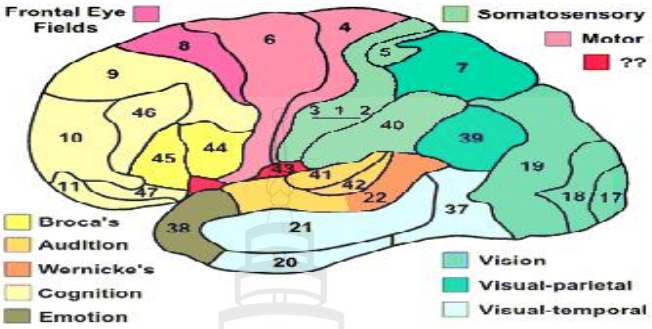
2.10 กลไกการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับดนตรี

มนุษย์สามารถรับรู้ดนตรีจากการที่คลื่นเสียงมากระทบกับเยื่อแก้วหู (Ear's Tempanic Membrane) ทำให้มีการสั่นของกระดูกชิ้นเล็กๆ ในหูชั้นกลาง แล้วมีการแปรเป็นสัญญาณประสาทที่โคเคลีย (Cochlea) ของหูชั้นใน เพื่อส่งสัญญาณประสาทต่อไปยังซูพีเรียร์ โอลิวารี คอมเพล็ก (Superior Olivary Complex) ที่ก้านสมอง (Brainstem) และอินฟีเรียคอลลิคูลัส (Inferior olliculus) ที่สมองส่วนกลาง (Midbrain) แล้วข้อมูลเหล่านี้จะส่งต่อไปยังทาลามัส (Thalamus) และเข้าสู่ไพรมารี่ ออดิทอรี คอร์เทก (Primary Auditory Cortex) โดยตรง นอกจากนี้ข้อมูลจากทาลามัส (Thalamus) จะเข้าสู่อมิกดาลา (Amygdale) และมีเดียล ออบิโต ฟรอนทัลคอร์เทก (Medial Orbitofrontal Cortex) ด้วย ซึ่งเป็นบริเวณที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์และการควบคุมพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ (Koelsch & Siebel, 2005, p. 578)

งานวิจัยที่ใช้การสร้างภาพสมอง (Brain Imaging: fMRI) ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ดนตรีของเด็กและผู้ใหญ่ พบว่า ผู้ใหญ่ที่ไม่เคยเรียนดนตรีและเล่นเครื่องดนตรีไม่เป็นเมื่อให้ฟังดนตรีที่คอร์ด (Chord) สุดท้ายของดนตรีต่างไปจากคอร์ดปกติ (Neapolitan) สมองทั้งสองซีกจะได้รับการกระตุ้นบริเวณ (ภาพที่ 1)

1. อินฟีเรียฟรอนโตเลทเทอรอลคอร์เทก (Inferior Frontolateral Cortex: IFLC, BA 44, 45, 46)
2. อินฟีเรีย เวนโตเลทเทอรอล พีมอเตอร์ คอร์เทก (Inferior Ventrolateral Premotor Cortex: vlPMC, BA 6)
3. ออบิทอลฟรอนโตเลทเทอรอลคอร์เทก (Orbital Frontolateral Cortex: OFLC, BA 47)
4. แอนทีเรีย อินซูลา (Anterior Insula)
5. ส่วนหน้าของซูพีเรียร์เทมโพรอลไจรัส (Anterior Portion of the Superior Temporal Gyrus: STG)
6. ครึ่งหลังของซูพีเรียร์เทมโพรอลซัลคัส (Superior Temporal Sulcus: STS, BA 22)
7. ด้านหลังของมิดเดิ้ลและซูพีเรียร์เทมโพรอลไจรัส(Posterior Portion of the Middle and the Superior Temporal Gyrus, BA 21/37, BA 22p)
8. ซูพรามาจินอลไจรัส (SupramarginalGyrus: SMG)
9. ฟรอนโต-โอเพอคูลาร์ (Fronto-Opercular, BA 44, BA 45)

โพสทีเรียร์เทมโพรอล แอคติเวชั่น (



ภาพที่ 2.1 สมองที่เกี่ยวกับการรับรู้ดนตรี บ

ภาพที่ 2.1 สมองบริเวณที่เกี่ยวกับการรับรู้ดนตรี

สำหรับสมองของนักดนตรีที่เป็นผู้ใหญ่ จะมีการกระตุ้นบริเวณสมองส่วนหน้าโดยเฉพาะ

มากกว่าผู้ใหญ่ที่ไม่ได้เป็นนัก

ตุ้นที่บริเวณซูพรามาจินอลไจรัส (

2.11 ผลของสมาธิต่อสมอง

การศึกษาวิจัยการทำงานของสมองมีความก้าวหน้าขึ้นตามลำดับจากการพัฒนาเทคโนโลยีในการตรวจวัดการทำงานของสมองที่สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของสมองในตำแหน่งต่างๆและทำให้เห็นความเชื่อมโยงของสมองแต่ละส่วนเข้าด้วยกันการตรวจการทำงานของสมอด้วยสนามแม่เหล็ก (Functional Magnetic Resonance Imaging: fMRI) เป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งที่นำมาศึกษาการทำสมาธิและเจริญสติพบการทำงานเพิ่มขึ้นในหลาย ๆ ส่วนของสมองขณะที่ทำสมาธิและเจริญสติได้แก่สมองส่วน dorsolateral prefrontal ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัญญาในการบริหารจัดการ, สมองส่วน parietal lobe ทำหน้าที่สำคัญในการรวบรวมและประมวลข้อมูลความรู้สึกทั้งหลาย, สมองส่วน hippocampus/parahippocampus ทาหน้าที่เกี่ยวกับความจำ, สมองส่วนtemporal lobe ทำหน้าที่รับความรู้สึกและประมวลสิ่งที่มากระตุ้น, สมองส่วน pregenualanterior cingulated cortex ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเอาใจใส่การตรวจสอบและการตอบสนองต่อความรู้สึก, สมองส่วน striatum ทำให้มีความตื่นตัวกระฉับกระเฉงและมีความไวต่อสิ่งกระตุ้นต่างๆรอบตัวและสมองส่วน pre-post central gyri ซึ่งเป็นสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใส่ใจและระบบประสาทอัตโนมัติแต่หากมองการทำงานของสมองในภาพรวม (Global fMRI) กลับพบว่าสมองทำงานลดลงเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจและหลอดเลือดที่ทำงานลดลงจากการทำสมาธิและเจริญสติ Lazar และคณะในปี ค.ศ. 2003 ได้เปรียบเทียบการทำงานของสมองระหว่างการทำสมาธิเจริญสติแบบวิปัสสนากัมมัฏฐานและการทำสมาธิโดยใช้การบริกรรมคาถาพบว่าวิธีการทำสมาธิทั้งสองสามารถกระตุ้นสมองส่วา cingulate cortex แต่มีเพียงการทำสมาธิเจริญสติแบบวิปัสสนากัมมัฏฐานเท่านั้นที่กระตุ้นสมองส่วน temperal lobe ด้านขวาด้วยและแม้ว่าจะมีการกระตุ้นที่ cingulate cortex เหมือนกันแต่เครือข่ายของสมองที่เกี่ยวข้องในกระบวนการทำสมาธิทั้งสองกลับแตกต่างกันโดยที่การทำสมาธิเจริญสติแบบวิปัสสนากัมมัฏฐานให้ผลที่ดีกว่า

เมื่อใช้เครื่องมือ multi-channel EEG มาทำการตรวจวัดสมองของผู้ฝึกสมาธิที่มีความชำนาญแล้วใช้การคำนวณจากลองการทำงานของสมองทำการศึกษาคลื่นแกมมา (35-44 Hz) พบปรากฏการณ์ของสมองที่แตกต่างกันคือในขณะที่ผู้ทำสมาธิสร้างจินตภาพขึ้นภายในจิตใจส่วนของสมองด้านขวาหลัง (Right posterior) ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการจินตนาการการทำงานที่ละเอียดอ่อนและการทรงตัวจะทำหน้าที่เด่นชัดและในขณะที่ใช้การบริกรรมคาถาสมองส่วนกลางด้านซ้าย (Left central) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ตรรกะและการเคลื่อนไหวของนัยน์ตาจะเด่นชัดซึ่งจะตรงกับการทำหน้าที่ของสมองทางกายวิภาคนอกจากนี้ยังพบอีกด้วยว่าการทำสมาธิที่เป็นการเฝ้ามองประสบการณ์ของตัวตนจนมองเห็นการแตกดับของความเป็นตัวตนของตนเอง (Self dissolution) และการสร้าง

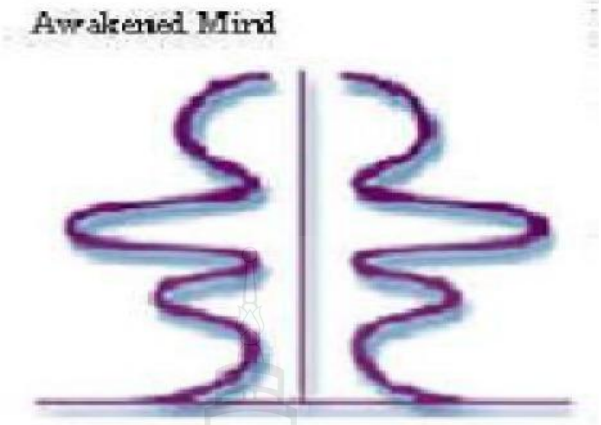
สำนึกของตัวตนขึ้นมาใหม่ (Resolution) จะสัมพันธ์กับการทำงานของสมองส่วน fronto-temporal ด้านขวาซึ่งเป็นตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับความเป็นตัวตน (self representation) และการทดสอบความจริง (Reality testing) สอดคล้องกับลักษณะทางคลินิกที่พบในผู้ป่วยที่เกิดพยาธิสภาพบริเวณนี้จะเสียการรับรู้เกี่ยวกับความเป็นตัวตนไป (Lehmann, Faber, & Achermann, 2001)

การศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของสารสื่อประสาทบริเวณจุดประสานประสาท (Synapse)ที่เปลี่ยนแปลงในระหว่างการทำสมาธิเป็นประเด็นที่ท้าทายการศึกษาในปัจจุบันเป็นอย่างมากเนื่องจากสารสื่อประสาทที่เกิดขึ้นในสมองมีปริมาณเพียงเล็กน้อยและเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลาและการทำสมาธิสามารถทำได้เพียงในมนุษย์ไม่สามารถทำได้ในสัตว์ทดลองเช่นเดียวกับการศึกษาเกี่ยวกับผลการรักษาของยานอกจากนี้สารสื่อประสาทแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นมานั้นจะมีการกระตุ้นสารสื่อประสาทอื่นตามมาเป็นลูกโซ่จึงเป็นการยากที่จะทำการศึกษาสารสื่อประสาทชนิดใดชนิดหนึ่งในการศึกษาสารสื่อประสาทที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำสมาธิในมนุษย์ครั้งแรกโดย Kjaer และคณะในปี ค.ศ. 2002 ได้ตรวจวัดสารกัมมันตภาพรังสีของ 11 C-raclopride ด้วย positron emission tomography (PET) พบว่าในขณะที่กำลังทำสมาธิแบบโยคะนั้นจะมีการหลั่งสารโดปามีนมากขึ้นร้อยละ 65 ที่บริเวณ ventral striatum พร้อมกับการเกิดคลื่นสมองธีต้าซึ่งสัมพันธ์กับภาวะสมาธิสารโดปามีนที่ตำแหน่งนี้จะปรับการทำงานของสารกลูตาเมททำให้ลดการกระตุ้นเชื่อมโยงไปที่สมองส่วนหน้า (Cortico-striatal glutamatergic transmission) และส่งสัญญาณจากสมองส่วนหน้ากลับมาที่ pallidumและ thalamus เป็นวงจรในขณะที่ทำสมาธิแบบโยคะอยู่นั้นร่างกายและจิตใจจะอยู่ในสภาพสงบลึกไม่มีความปรารถนาที่จะทำสิ่งใด ๆในช่วงนั้นจะมีเลือดไปเลี้ยงที่สมองส่วน prefrontal (การบริหารจัดการ), cerebellum (การประมวลการรับรู้และการควบคุมการสั่งการ) และ subcortical regions ลดลงซึ่งสมองในส่วนเหล่านี้ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Telles และคณะในปี ค.ศ. 2004 ที่พบว่าการทำสมาธิแบบโยคะโดยการสร้างจินตภาพขึ้นที่หน้าผากปรากฏว่ามีการนำกระแสประสาทช้าลงจากสมองส่วนกลาง (Midbrain) ซึ่งเป็นสถานีรับส่งประสาทระหว่างสมองส่วนหน้ากับสมองส่วนท้ายไปยังสมองส่วน thalamus ซึ่งทาหน้าที่ถ่ายทอดกระแสประสาทไปยังจุดต่าง ๆ ในสมองเกี่ยวข้องกับการรับรู้และตอบสนองต่อความรู้สึกเจ็บปวดทำให้มีการสั่งการแสดงออกทางพฤติกรรมด้านค
เจ็บปวดลดน้อยลงด้วย

จากการที่สมาธิมีผลเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองที่วัดจากคลื่นสมองสารสื่อประสาทและการนำสัญญาณประสาทในส่วนต่างๆเป็นเวลานานอาจจะมีผลไปปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสมองในระดับของกายวิภาคด้วยดังเช่นการศึกษาความหนาของสมองส่วนหน้าโดย Lazar และคณะในปี ค.ศ. 2005 ได้ทำการวัดค่าความหนาของสมองส่วน cortex โดยใช้เครื่อง magnetic resonance imaging

(MRI) ทำการวัดสมองของผู้ปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานมาอย่างจริงจังและต่อเนื่องจำนวน 20 ราย ซึ่งทั้งหมดนี้ได้ฝึกสร้างความไวในการรับรู้ความรู้สึกภายในร่างกายพบว่าสมองส่วน middle และ superior frontal cortex ด้านขวาและ insular ส่วนหน้าด้านขวาที่ทำหน้าที่สัมพันธ์กับการใส่ใจ (Attention) การรับรู้ความรู้สึกภายใน (Interoception) และตลอดจนสมองที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรู้ทั้งหมดมีความหนาขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมและสัมพันธ์กับระดับประสบการณ์การฝึกปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานด้วยในการวิเคราะห์กลุ่มผู้สูงอายุเมื่อทำการเปรียบเทียบแล้วพผู้สูงอายุที่ปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานจะมีสมองส่วนดังกล่าวหนามากกว่ากลุ่มผู้สูงอายุด้วยกันซึ่งสามารถตีความได้ว่าการฝึกปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานสามารถชะลอความบางของสมองตามอายุที่เพิ่มมากขึ้นได้

โดยธรรมชาติของสมองจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ข้างคือ สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา ซึ่งคลื่นสมองที่เกิดขึ้นทั้งสองข้างจะมีการขึ้น-ลงอย่างเป็นอิสระต่อกันทำให้เกิดความถี่ที่แตกต่างกัน นักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบว่าในระหว่างการฝึกจิตทำสมาธิและปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานจะส่งผลต่อการปรับความถี่ของคลื่นสมองทั้งสองข้างให้เกิดการขึ้น-ลงเป็นจังหวะเดียวกัน (EEG Hemispheric Synchronization) กราฟของคลื่นสมองทั้งสองข้างจะมีรูปร่างคล้ายตุ๊กตาเป็นลักษณะที่เรียกว่า “Synchronization” ซึ่งการเกิดปรากฏการณ์ synchronization นี้จะทำให้เกิดพลังจิตที่เพิ่มขึ้นในมนุษย์เป็นภาวะพิเศษแห่งการตื่นรู้ของจิต (Awakened mind) แสดงให้เห็นว่าประสิทธิผลของการทำสมาธิและการปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานสามารถวัดได้จากการเกิดมีคลื่นสมอ ชนิดแอลฟาที่สอดคล้อง เป็นจังหวะเดียวกันที่ตำแหน่งด้านหน้าด้านหลังด้านซ้ายและด้านขวาของ นอกจากนี้สมาธิที่เกิดขึ้นยังทำให้เกิดการทำงานที่สอดคล้องกันของสมองส่วนต่าง ๆ ด้วย Orme-Johnson ได้รายงานปรากฏการณ์นี้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1977 ว่าก่อให้เกิดความคิดในเชิงสร้างสรรค์ซึ่งต่อมา Badawi และคณะ ในปี ค.ศ. 1984 ได้ศึกษาวิจัยได้ผลในทำนองเดียวกัน



ภาพที่ 2.1 ของคลื่นสมองทั้งสองข้าง

สติเป็นการทำงานของระบบประสาทขั้นสูงและเป็นพื้นฐานของความรู้สึกและความจำบริเวณของสมองที่เป็นแหล่งของการมีสติจะตั้งอยู่ที่เครือข่ายของเส้นประสาทที่ทำงานประสานกันตั้งแต่ก้าน พบว่าผู้ที่ปฏิบัติสมาธิจนจิตสงบการทำงานฯ คลื่นสมองจะเป็นคลื่นขนาดให ความถี่ 8- คลื่นอัลฟ่า ส่วนผู้ที่ปฏิบัติในระดับสมถกัมมัฏฐานจะมีคลื่นสมองแบบเบต้ามีความถี่ระดั นอกจากนี้การปฏิบัติสมาธิมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการหลั่งสารสื่อประสาทในสมองที่เรียกว่า se ซึ่งเป็น

การทำสมาธินั้นไม่เพียงแต่จะสร้างความสงบให้แก่จิตใจเท่านั้นผลการวิจัยชิ้นใหม่ที่ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทำสมาธิในแบบของพุทธศาสนิกชนนั้น อาจจะทำให้สมองเปลี่ยนแปลงไปได้อย่าง พระสงฆ์หลายรูป ผู้ซึ่งฝึกสมาธิมาเป็นเวลาหลายปีนั้นสมองส่วนที่ควบคุมเกี่ยวกับการเรียนรู้ และส่วนรับความรู้สึกมีกระบวนการทำงานที่ดีกว่าหลาย ๆ คนที่ไม่เคย

พุทธศาสนิกชนนั้นสามารถเปลี่ยนการทำงานของสมองได้ทั้งในการฝึกระยะยาวหรือระยะสั้น ทั้งหลังจากทำสมาธิ สมองมีการพัฒนาในบางส่วนเป็นพิเศษ ซึ่งสมองส่วนที่พัฒนานี้เป็นส่วนที่มีผลกับอารมณ์ด้านดี การควบคุมตัวเองและอารมณ์และยังสามารถควบคุมสมองส่วนที่ทำให้เกิ ว่ได้ และพบว่าคนที่นับถือและปฏิบัติตามแนวศาสนาพุทธจะมีความกลัวความตกใจความโกรธน้อยกว่าคนทั่วไป

2.12 ความหมายของความเครียด

กรมสุขภาพจิตให้ความหมายว่า “ความเครียด” เป็นภาวะที่บุคคลรู้สึกถูกกดดันไม่สบายใจ วุ่นวายใจ กลัว วิตกกังวล ตลอดจนถูกบีบคั้น เกิดจากการที่บุคคลรับรู้ หรือประเมินสิ่งที่เข้ามาในประสบการณ์ของตนว่าเป็นสิ่งที่คุกคามจิตใจ หรือก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย อันเป็นผลสภาวะสมดุลของร่างกายและจิตใจเสียไป ซึ่งมีปฏิกิริยาตอบสนองหลายอย่าง เป็นต้นว่า การใช้กลไกป้องกันตัวเอง การเปลี่ยนแปลงด้านสรีระ ด้านพฤติกรรม ด้านความนึกคิด และด้านอารมความรู้สึก โดยผลจากความเครียดอาจจะนำไปสู่ปัญหาสุขภาพกาย สุขภาพจิต และคุณภาพชีวิตที่แย่ลง

นิยามในเชิงการแพทย์ Steadman’s Medical Dictionary กล่าวถึงความเครียดไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้ (Stedman, 1982).

1. ความเครียด เป็นปฏิกิริยาโต้ตอบของร่างกายมนุษย์ ในการขจัด สภาวะที่ขาดสมดุลของร่างกายจากสภาพปกติ เช่น ภาวการณ์เจ็บป่วย การติดเชื้อ หรือภาวะที่ร่างกายไม่สมดุลอื่น ๆ

2. ความเครียดเป็น แรงขับภายในร่างกาย เพื่อต่อต้านแรงที่กระทำจากภายนอก

3. ในเชิงจิตวิทยาความเครียดเป็น ตัวกระตุ้น ทางด้านร่างกายและจิตใจ ที่ทำให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งเมื่อรับแรงกระตุ้นนั้นเกิดความเครียด

2.12.1 ธรรมชาติของความเครียด

2.12.1.1 ความเครียดเชิงสร้างสรรค์ และความเครียดเชิงทำลาย

Quick and Jonathan (1984) กล่าวว่า ความเครียดที่จริงก็มีประโยชน์มาก ถ้ามนุษย์ได้ทำงานอยู่ภายใต้ความเครียดที่เหมาะสม แต่ถ้าความเครียดของคนอยู่สูงกว่าเส้นปกติ หรือต่ำกว่าปกติ ซึ่งอาจเป็นผลจากการทำงานที่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป ก็ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งจะเรียกความเครียดทั้ง 2 ชนิดนี้ว่า

1. Eustress เป็นความเครียดทางสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นผลให้ คน หรือพนักงานในองค์กรมีการโต้ตอบความเครียดในเชิงสร้างสรรค์ ทำให้ได้งานที่มีคุณภาพ ความเจริญก้าวหน้า

2. Distress เป็นความเครียดทางทำลาย ซึ่งจะเป็นผลทำให้พนักงานเจ็บป่วย การขาด ลา ป่วยสูง และการทำร้ายชีวิตตน

2.12.1.2 ความเครียดชั่วคราว กับความเครียดเรื้อรัง Wolfgang (2004)

1. ความเครียดชั่วคราว หมายถึง ความเครียดที่เกิดขึ้นในระดับสูง และมีช่วงบรรเทาลดลง เช่น เกิดภาวะวิตกกังวล เมื่อร่างกายเริ่มต่อสู้กับสิ่งที่มาท้าทาย ต่อจากนั้นก็ผ่อนคลายลง

2. ความเครียดเรื้อรัง หมายถึง ความเครียดที่ต้องพบอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ได้รับการผ่อนคลาย เป็นเรื่องราวของปัญหาที่ต้องพบอยู่อย่างต่อเนื่องและยากต่อการแก้ไข เช่น ควาไม่มั่นคง ในหน้าที่การงาน ค่าครองชีพที่สูงขึ้น การทำงานที่มีกำหนดเส้นตายต่อเนื่อง สัมพันธภาพกับหัวหน้างาน และลูกน้อง เป็นต้น

2.12.2 สาเหตุการเกิดความเครียด

จากการศึกษาของ Goodall and Brown (1980) พบว่า การเกิดความเครียดมี 2 รูปแบบ

2.12.2.1 ความเครียดที่เกิดจากการกระตุ้นของปัจจัยภายนอก (A stimulus-based model of stress: External Factors) รูปแบบการเกิดความเครียดในลักษณะนี้ได้นำแนวความคิดในวิชาฟิสิกข์และวิศวกรรมมาจับต้องกับการเกิดความเครียด โดยเปรียบความเครียดได้กับแรงต้านที่มนุษย์ขับออกมาจากภายในตน เพื่อต้านกับแรงกดดันภายนอกที่มากระทบ และจากสภาวะการต้านนั้นเองก็ให้เกิดความเครียด สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่บนโลกนี้ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิต หรือไม่มีชีวิตก็ตามก็มีความสามารถรับความต้านทานอยู่ในระดับหนึ่ง ถ้าต้องทานรับสิ่งที่หนักเกินกำลัง ก็จะเป็นอันตราย เสียหาย ซึ่งอาจเกิดขึ้นเป็นการชั่วคราว หรือถาวรก็ได้ สิ่งที่ก่อความเครียดในลักษณะปัจจัยภายนอกในทฤษฎีนี้มักจะให้ความสำคัญแก่แหล่งที่เกิดความเครียดที่เกิดขึ้นในลักษณะที่สัมผัส และมองเห็นได้เช่นลักษณะของสภาพของการทำงาน ภายใต้อุณหภูมิสูง หรือต่ำเกินไป แสง เสียง หรือสภาพชุมชนที่แออัด เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม Sutherland and Cooper (2000) ได้มีความเห็นว่า ความเครียดของคนที่เกิดจากสภาพแวดล้อม การทำงานนั้นยังไม่สามารถเป็นตัววัดระดับความเครียดของคนได้เพียงพอ เพราะคนเราแต่ละคนนั้น มีความสามารถในการทนทานต่อความเครียดไม่เท่ากัน เนื่องจากมีความแตกต่างกันในบุคลิกลักษณะ ประสบการณ์ในอดีต จากการอบรมสั่งสอน การเรียนรู้ ความปรารถนา ตลอดจนความคาดหวังที่แตกต่างกัน ซึ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ทำให้คนสองคนแม้เมื่ออยู่และปฏิบัติงานภายใต้สภาวะแวดล้อมเช่นเดียวกัน ก็มีความสามารถในการทนต่อความเครียดที่ต่างกัน และมีการแสดการโต้ตอบออกมาที่แตกต่างกันด้วยเช่นกัน

2.12.2.2 ความเครียดที่เกิดจากปฏิกิริยาตอบสนอง (A response-based model of stress: Personal Factors) รูปแบบการเกิดความเครียดในลักษณะนี้ มีเรื่องเกี่ยวข้องเฉพาะคุณสมบัติของบุคคลใน 5 ประการ ดังนี้คือ

1. Cognitive Appraisal เป็นความเครียดที่เกิดจากการใช้ความรู้สึกตนเองมากำหนดพิจารณาว่าสิ่งที่พบเห็นเป็นความเครียด แล้วเกิดความเครียดขึ้น ดุจดังคำพูดในละครเรื่อง Hamlet ของ “Williams Shakespeare” ว่า “แท้จริงสรรพสิ่งใดหาได้ดีหรือเลวร้ายไม่ หากแต่ว่าเจ้าตัวการ

ความคิดที่เพ่งเล็งไปให้เป็นเช่นนั้น" "There is nothing good or bad, but thinking makes it so. (Hamlet: Shakespeare's)"

2. Experience ประสบการณ์การสัมผัสกับความเครียดต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามา จะถูกมองว่าเป็นสาเหตุแห่งความเครียดหรือไม่ ขึ้นอยู่กับระดับความคุ้นเคยกับเหตุการณ์นั้นมากน้อยเพียงใด ประสบการณ์ดังกล่าวหมายถึง จากประสบการณ์ตรง การสั่งสอน การเรียนรู้ให้เกิดกระวังภัย หรือความกังวลในสิ่งนั้น ๆ คือ วัคซีนรับความเครียดได้มากน้อยของแต่ละบุคคลนั้นเอง

3. Demand ความปรารถนาอย่างแรงกล้า เป็นสาเหตุแห่งความเครียดอันเกิดจากการไม่ได้รับผลตามที่คาดหวัง หรือไม่มีความสามารถในการดำเนินการได้อย่างที่หวัง ความต้องการความปรารถนาอย่างแรงกล้า เป็นความรู้สึกกระตุ้นความเครียดให้สูงขึ้นในทันทีทันใดในขณะที่รู้สึกไม่เป็นอย่างที่คาดหวัง

4. Interpersonal Influence การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นที่ก่อให้เกิดความเครียด เมื่อไม่มีการสมาคมกับใคร ความเครียดจากผู้คนก็แทบไม่มี เมื่อต้องมีคนอยู่ใกล้ชิดมาก ๆ หรือการจากหายของผู้คนไป ก็ก่อให้เกิดความเครียดได้เช่นกัน แต่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสัมพันธภาพ์หรือไม่ดีต่อกันอยู่ระดับใด รักกันมากจากกันไปก็เครียด กังวล เสียใจ เกลียดกันจากไปก็ชอบใจดังนี้เป็นต้น

5. A state of stress การแสดงออกสภาวะการเครียด และอาการที่แสดงออกมาจากความพยายามในการจัดการต่อการเกิดความเครียดของคนนั้น มีลักษณะต่าง ๆ กัน บางคนสูบบุหรี่มวนต่อมวน เพิ่มการดื่มสุรา พึ่งยานอนหลับ ถ้าปล่อยความเครียดให้อยู่ในระยะยาวอาจจะแสดงออกมาในลักษณะโรคภัยไข้เจ็บ เช่น โรคหัวใจ โรคกระเพาะอาหาร เป็นต้น

\ **2.12.3 ผลของความเครียดต่อสมอง**

สมองของคนเราแบ่งได้เป็น 2 ซีก คือ ซีกซ้ายและซีกขวา โดยมีกลุ่มไฟเบอร์เชื่อมสมองทั้ง 2 ซีกเข้าด้วยกัน ในคนส่วนมาก

2.12.3.1 สมองข้างซ้าย ควบคุมการทำงานของดวงตาข้างขวา แขน หู และขาข้างขวาอันเป็น ข้างที่สามารถ ขบคิด ถึงเหตุและผล ได้ดีที่สุด สมองซีกซ้ายนี้เอง มีสามารถทางด้านกาคำนวณ ความชำนาญด้านภาษา การฟังและความเข้าใจ

2.12.3.2 ส่วนสมองซีกขวา จะเป็นแหล่งของจินตนาการ อารมณ์ ความรู้สึก สัญชาติญาณและ ลางสังหรณ์ ความสามารถทางด้านศิลปะ และ บ่อเกิดของความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ ดังนั้น ยกตัวอย่างเช่น ขณะที่อ่านรายงาน สมองซีกซ้ายของคุณก็จะทำหน้าที่ ถอดความหมายคำพูด ในระหว่างที่สมองซีกขวา จะรวบรวมความคิดเข้าไว้ด้วยกัน อย่างไรก็ตาม ถ้าหากเราเหนื่อยหรือเครียด สมองจะทำงานได้เพียงข้างเดียวเท่านั้น ความสามารถในการใช้สมาธิจึงลดลง และเราก็จะ

ไม่สามารถ รวบรวมความคิด หรือ พูดอธิบายอะไรออกไปได้ อย่างชัดเจน รวมทั้งไม่สามารถที่จะคิดในเชิงสร้างสรรค์ได้ เช่น ถ้าหากสมองข้างที่ทำหน้าที่รวบรวมเหตุผลของ เราถูกปิดก็คือสมองซีกซ้าย (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555)

2.12.4 ความเครียด และการลัดวงจร (Stress and Downshifting)

ปกติร่างกายของคนเราจะพยายามอยู่ตลอดเวลาเพื่อรักษาสมดุลโดยการทำให้ระดับอุณหภูมิของร่างกายความดันโลหิตและระดับกลูโคสในกระแสเลือดที่ให้พลังงานอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมที่สุดปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดความเครียด (Stressor) เป็นตัวขัดขวางหรือทำลายสมดุลนั้นกลไกที่สำคัญของการตอบสนองต่อความเครียด (Stress response) จะอยู่ที่การหลั่งฮอร์โมน epinephrine ซึ่งจะเปลี่ยนพลังงานที่สะสมไว้ให้กลายเป็นกรดไขมันและกลูโคสในรูปแบบโมเลกุลเดี่ยวไหลเวียนอยู่ในกระแสเลือดเพื่อให้อวัยวะต่าง ๆ สามารถนำไปใช้ได้อีกทั้งอัตราการเต้นของหัวใจความดันโลหิตและอัตราการหายใจจะมีค่าเพิ่มขึ้นในช่วงแรกที่เกิดภาวะความเครียดนั้นฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับความเครียด (Stress hormone) โดยเฉพาะกลูโคคอร์ติคอยด์ (Glucocorticoid) จะไหลเวียนเข้าสู่สมองทำให้ประสาทสัมผัสเฉียบคมขึ้นเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำจึงเกิดกาตื่นตัวและมีสมาธิจดจ่อนอกจากนั้นกลไกตอบสนองต่อความเครียดยังมีผลไปขัดขวางกระบวนการเผาผลาญพลังงานที่เก็บสะสมไว้ไม่ให้ถูกนำไปใช้อย่างไร้ประโยชน์การย่อยอาหารจะถูกยับยั้งเนื่องจากเป็นกระบวนการทางสรีรวิทยาที่เชื่องช้าและสิ้นเปลืองความอยากอาหารก็จะถูกระงับไว้เช่นกันรวมไปถึงการเจริญเติบโตการซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่เสียหายไม่เว้นแม้แต่การสืบพันธุ์ในส่วนของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายจะอยู่ในสภาวะที่พร้อมทำงานอย่างรวดเร็วเซลล์เกล็ดเลือดเหนียวขึ้นและยึดเกาะกันจนเกิดเป็นลิ่มเลือดเพื่อทำให้เลือดหยุดไหลจากบาดแผลสารโดพามีน (Dopamine) ซึ่งเป็นสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับความสุขจะถูกหลั่งในสมองซึ่งอาจจะช่วยบรรเทาความเจ็บปวดได้การกระตุ้นกลไกตอบสนองต่อความเครียดให้ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานจะส่งผลต่อสุขภาพ ในด้านต่าง ๆ เริ่มที่ระบบหัวใจและหลอดเลือดหากความดันโลหิตของคุณสูงขึ้นซ้ำแล้วซ้ำเล่าความปั่นป่วนของของเหลวจากกระแสเลือดที่พุ่งแรงเป็นช่วงๆจะทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ผนังหลอดเลือดไขมันกลูโคสและคอเลสเตอรอ ที่มาพร้อมกับการตอบสนองต่อความเครียดของระบบเผาผลาญมีโอกาสที่จะเกาะติดกันบริเวณหลอดเลือดที่มีปัญหามากขึ้นร่วมกับการทำงานของเซลล์เกล็ดเลือดที่มีลักษณะเหนียวหนืดที่ก่อให้เกิดลิ่มเลือดทำให้หลอดเลือดแดงเกิดการแข็งตัวส่งผลให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือดตามมาได้ส่วนผลกระทบต่อสมองนั้นในขณะที่ฮอร์โมนเกี่ยวกับความเครียดทำให้เกิดการตื่นตัวในช่วงแรกของการตอบสนองต่อความเครียดระดับความเครียดที่มากและเรื้อรังกลับมีผลในทางตรงกันข้ามกล่าวคือจากอาการตื่นตัวจะกลายเป็นอาการวิตกกังวลเนื่องจากกลูโคคอร์ติคอยด์ (Glucocorticoid) จะไปทำให้เซลล์ประสาทในสมองส่วน

อะมิกดาลา (Amygdala) ซึ่งเป็นศูนย์กลางของความกลัวและวิตกกังวลเกิดการขยายตัวขณะเดียวกันเซลล์ประสาทในสมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และความทรงจำและในเปลือกสมองส่วนหน้าซึ่งเป็นศูนย์กลางของการตัดสินใจจะเกิดการฝ่อจน ขนาดเล็กลงความสามารถในการเรียนรู้และการตัดสินใจจึงแย่ลงความเข้มข้นของโดพามีนในสมอง ส่วนที่เกี่ยวข้องกับความสุขจะลดลงด้วยทาให้เสี่ยงต่อการเกิดอาการซึมเศร้าการทำงานด้วยหลักการ เก็บกดเอาไว้แล้วจึงรักษาในภายหลังของกลไกการตอบสนองต่อความเครียดที่ซ้ำไปซ้ำมาของร่างกายส่งผลให้สุขภาพจิตและอาการบาดเจ็บจากเชื้อแบคทีเรียบางชนิดไม่ได้รับการเยียวยารักษาสำหรับในผู้หญิงนั้นจะส่งผลถึงการทางานของระบบสืบพันธุ์ทำให้การ ไข่หยุดชะงักและทำให้ไข่ที่ปฏิสนธิแล้วฝังตัวที่มดลูกได้ยากขึ้นจึงไม่เกิดการตั้งครรภ์ส่วนในผู้ชายจะมีระดับฮอร์โมน testosterone และจำนวนอสุจิลดต่ำลงอวัยวะเพศชายเกิดการไม่แข็งตัวในบุคคลที่มีน้ำหนักตัวมากเกินมาตรฐาน (Obesity) และมีพฤติกรรมในเชิงลบต่อสุขภาพความเครียดเรื้อรังจะทำให้ไขมันและน้ำตาลดื้อต่อการถูกเผาผลาญทำให้มีไขมันและน้ำตาลตกค้างอยู่ในกระแสเลือดเป็นจำนวนมากมีส่วนทำหลอดเลือดเกิดการเสื่อมสภาพเพิ่มโอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานในวัยผู้ใหญ่และเกิดไขมันอุดตันในเส้นเลือดได้ในขณะที่กลไกตอบสนองต่อความเค ยดกระตุ้นให้ระบบภูมิคุ้มกันทำงานอย่างรวดเร็วในตอนแรกแต่หากปล่อยไว้เป็นระยะเวลานานจะมีผลกดการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายได้นอกจากนี้ผลการศึกษาหลายการศึกษาระบุว่าความเครียดไม่เพียงทำให้โรคเริ่มอาการกำเริบและเพิ่มความเสี่ยงของการป่วยเป็นโรคหวัดแต่ยังทำให้การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันในผู้ป่วยโรคเอดส์แย่ลงกว่าเดิมด้วย (สมาคมเนชั่นแนลจีโอกราฟิก, 2554)

Bruce (1993) จิตแพทย์ของมหาวิทยาลัยเยลได้ศึกษางานวิจัยทางการแพทย์เกี่ยวกับผลกระทบของความเครียดต่อสุขภาพพบว่าความเครียดทำให้ภูมิต้านทานของร่างกายลดต่ำลงเป็นเหตุเซลล์มะเร็งเจริญเติบโตและลุกลามได้เร็วขึ้น ทำให้ร่างกายติดเชื้อไวรัสได้เร็วขึ้นทำให้เกิดไขมันอุดตันในเส้นเลือดที่หัวใจเป็นเหตุให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดมาเลี้ยงทำให้อาการของโรคเบาหวานกำเริบขึ้น ทำให้อาการของโรคหอบหืดแย่ลงและทำให้เกิดอาการลำไส้อักเสบนอกจากนั้นการมีความเครียดที่เรื้อรังเป็นระยะเวลานานๆมีส่วนทาให้เซลล์สมองเสื่อมลงซึ่งส่งผลให้ผู้ที่มีความเครียดมากมีความจำเสื่อมลงไปด้วย

Cohen, Tyrrell, and Smith (1991) จิตแพทย์แห่งมหาวิทยาลัยคาร์เนกีเมลลอนทำงานร่วมกับหน่วยวิจัยเกี่ยวกับโรคไข้หวัดของเมืองเซฟฟิลด์ประเทศอังกฤษพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับเชื้อหวัดไม่ได้เป็นไข้หวัดทุกคนซึ่งหากมีภูมิต้านทานที่ดีก็จะไม่ติดโรคไข้หวัดนี้สาหรับคนที่มีความเครียดน้อยมีโอกาสที่จะติดโรคไข้หวัดได้ ร้อยละ 27 ในขณะที่ผู้มีความเครียดมากมีโอกาสที่จะติดโรคไข้หวัดร้อยละ 47 เมื่อได้รับเชื้อหวัดมีโอกาสที่จะติดโรคไข้หวัดทันทีนอกจากนั้นนายแพทย์ผู้นี้ได้ทำการ

ทดลองด้วยการให้คู่สมรสจำนวนหนึ่งจดบันทึกไว้ติดต่อ ๓เดือนปรากฏว่าคู่สมรสที่มีเรื่องทะเลาะเบาะแว้งกันบ่อย ๆ ไม่ต่ำกว่า 3-4 วันเมื่อได้รับเชื้อหวัดจะมีอาการของไข้หวัดทันทีเพราะมีภูมิต้านทานต่ำมากเนื่องจากมีความเครียดสูง

2.12.5 การดูแลตนเองด้านการผ่อนคลายความเครียด

การผ่อนคลายความเครียดจะทำให้มีผลดี ตอบสนองต่อประสาทอัตโนมัติ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโดยการลดฮอร์โมนที่มีผลต่อระบบประสาท ลดปริมาณการใช้ออกซิเจนในร่างกาย การเผาผลาญในร่างกายต่ำลง อัตราการหายใจและการเต้นของหัวใจผิดปกติ ลดความตึงตัวจกล้ามเนื้อลดการหดตัวผิดปกติของกล้ามเนื้อเวนตริเคิล ลดความดันโลหิตตัวบน (Systolic) และความดันโลหิตตัวล่าง (Diastolic) และเพิ่มคลื่นแอลฟ่าในสมอง (Pender, 1987)

Shapiro, Schwartz and Bonner (1998) พบว่าการให้นักศึกษาแพทย์เจริญสติสามารถลดความเครียดและความซึมเศร้าลงได้ และในขณะเดียวกันทำให้นักศึกษามีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่นมากขึ้นด้วย

Benson, Kotch and Crassweller (1977) ได้นำอาสาสมัครที่ฝึกสมาธิแบบ Trancendental Meditation (TM) โดยให้อาสาสมัครทำสมาธิแล้ววัดความดันอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ คลื่นสมอง คลื่นหัวใจเจาะเลือดดูกรดแลคติก ผลการวิจัยพบว่า ในคนที่จิตเป็นสมาธิ ความดันจะลดลงอัตราการหายใจลดลง หัวใจเต้นช้าลง คลื่นสมองช้าและเป็นระเบียบขึ้นการเผาผลาญอาหารในร่างกายลดลง ความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลงเขาเรียกปรากฏการณ์ที่ค้นพบนี้ว่า ผลของความผ่อนคลาย (Relaxation responses) การค้นพบครั้งนี้เป็นพื้นฐานสำคัญของงานวิจัยที่ทำติดต่อ กันมาเป็นเวลา30 ปีและทำให้นักวิทยาศาสตร์การแพทย์สมัยใหม่ยอมรับเรื่องจิตใจมีผลต่อร่างกายดังนั้นการรักษาโรคทางกาย ก็รักษาได้โดยการทำใจให้เป็นสมาธิมีความผ่อนคลาย ซึ่งเป็นทางเลือกอีทางหนึ่งจะเห็นว่า ผลของความผ่อนคลายที่กล่าวมานี้จะตรงกันข้ามกับผลที่เกิดจากความเครียด กล่าวคือในเวลาที่เราเครียดความดันจะสูงขึ้น การหายใจจะเร็วขึ้นชีพจรจะเร็วขึ้น กล้ามเนื้อจะตึงตัวมากขึ้นอัตราการเผาผลาญสารอาหารในร่างกายมากขึ้น ร่างกายใช้ออกซิเจนมากขึ้นคลื่นสมองมีความถี่สูงขึ้นที่สำคัญความเครียดจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคต่าง ๆ อีกมากการทำให้เกิดความผ่อนคลายก็ทำให้โรคต่าง ๆ หายได้เช่นกัน

ดร. เฮอร์เบอร์ เบนสัน กล่าวว่า การทำให้เกิดความผ่อนคลายทำได้หลายวิธี เช่น การสวดมนต์ (Prayer) การฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Progressive muscle relaxation) การวิ่งเหยาะ ๆ แล้วกำหนดสติที่เท้า การว่ายน้ำแล้วเจริญสติไปด้วย การฝึกการหายใจ (Breathing exercises) การฝึกโยคะสมาธิ การฝึกไทเก๊ก การฝึกชี่กงหรือแม้แต่การเจริญสติในขณะถักนิ๊ตติ้งหรือโครเช (Knitting

and Crocheting) และการฝึกสมาธิโดยตรงในท่ายืน เดิน นั่ง นอน ใช้สติกำหนดรู้ส่วนต่าง ๆ ใ ร่างกาย สามารถทำให้เกิดสมาธิและการผ่อนคลายได้มาก นี่เป็นวิธีต่าง ๆ ที่เขาใช้ศึกษาอยู่ที่ฮาร์วาด

Takahashi and Murata (2005) ได้ศึกษาติดตามดูค่าคลื่นไฟฟ้าสมองคลื่นหัวใจและอัตราการเต้นของหัวใจแล้วนำมาสัมพันธ์กับค่า heart rate variability (HRV) ใน ผู้ฝึกปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐาน 200 ราย พบว่า คลื่นสมองชนิด theta และ alpha ที่เกิดขึ้นที่สมองส่วนหน้า ในภาวะที่จิตใจสงบเป็นสมาธิสัมพันธ์กับการลดลงของระบบประสาทซิมพาเทติกและการเพิ่มขึ้นของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก

2.13 คลื่นไฟฟ้าสมอง

จุดเริ่มต้นของการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองเริ่มในปี พ.ศ. 2418 โดยนักสรีรวิทยาชาวอังกฤษชื่อ Richard Carton ได้ศึกษาคุณสมบัติของศักย์ไฟฟ้าที่เกิดจากการทำงานของสมองในสัตว์ทดลองโดยใช้ขั้วไฟฟ้าชนิดขั้วเดี่ยววางบนเปลือกสมอง (cerebralcortex) และกะโหลกศีรษะแล้ววัดศักย์ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นโดยใช้เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (galvanometer) เขาพบว่าศักย์ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นในขณะสัตว์หลับและจะลดลงจนหายไปหลังจากที่สัตว์ตายแล้วต่อมาเขาได้ตีพิมพ์ผลงานนี้ออกสู่สาธารณชนเป็นครั้งแรกหลังจากนั้น 15 ปีต่อมา นักสรีรวิทยาชาวโปแลนด์ชื่อ Adolf Beck ได้ค้นพบศักย์ไฟฟ้าที่เกิดจากการทำงานของเปลือกสมอง (cerebralcortex) ของสุนัขและกระต่ายโดยมีรูปแบบของศักย์ไฟฟ้าที่สม่ำเสมอต่อมาในปี พ.ศ. 2445 ได้มีการประดิษฐ์เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดไอน์โธเฟน (Einthoven electrocardiograph) มีนักวิทยาศาสตร์หลายท่านได้พยายามประยุกต์เครื่องมือดังกล่าวมาใช้ในการศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองจนกระทั่งในปี พ.ศ. 2457 Napoleon Cybulski และ S. Jalenska Macieszyna สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะที่สุนัขมีอาการชักได้เป็นผลสำเร็จต่อมาได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ที่ช่วยขยายสัญญาณไฟฟ้าปริมาณน้อยๆที่เกิดจากการทำงานของสมองทำให้สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองได้ดียิ่งขึ้น

สำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองในมนุษย์ในปี พ.ศ. 2467 Hans Berger จิตแพทย์ชาวเยอรมันได้ใช้เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าชนิดชนิดไอน์โธเฟน (Einthoven string galvanometer) บันทึกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองในมนุษย์ในปี พ.ศ. 2467 Hans Berger จิตแพทย์ชาวเยอรมันได้ใช้เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าชนิดชนิดไอน์โธเฟน (Einthoven string galvanometer) บันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองมนุษย์เป็นครั้งแรกโดยบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองในลูกชายของเขาเองและตีพิมพ์ในวารสารทางด้านจิตแพทย์ในอีก 5 ปีต่อมา Berger ค้นพบคลื่นอัลฟา (alpha rhythm)เป็นคนแรกเขาพบว่าคลื่นนี้จะหายไปเมื่อ

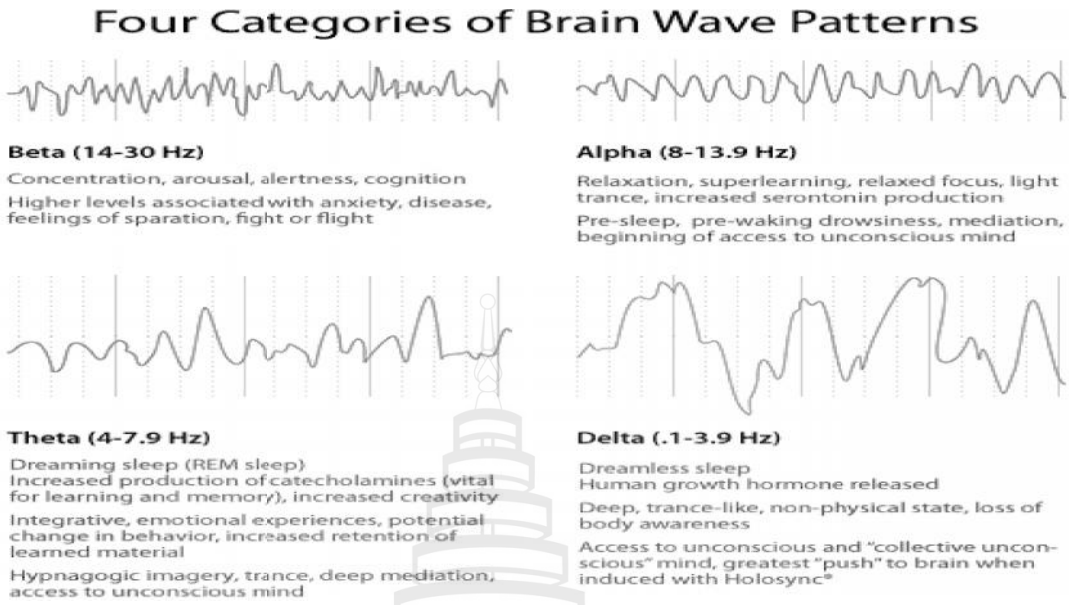
ผู้ป่วยลืมตาหรือใช้สมาธิในการคำนวณผลการศึกษาดังกล่าวเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการตรวจและแปลผลคลื่นไฟฟ้าสมองในปัจจุบัน

เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองในปัจจุบันได้มีการพัฒนาก้าวหน้ามากขึ้นมีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการตรวจและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองได้ละเอียดแม่นยำกว่าในอดีตอย่างไรก็ตามการแปลผลยังต้องอาศัยแพทย์ที่มีประสบการณ์และความชำนาญเฉพาะทางเพื่อให้การวินิจฉัยมีความถูกต้องมากขึ้น

2.13.1 แหล่งที่มาของคลื่นไฟฟ้าสมอง (The sources of the EEG)

คลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram, EEG) คือ การบันทึกผลรวมของศักย์ไฟฟ้านอกเซลล์ของกลุ่มนิวตรอนในสมองที่อยู่ใต้บริเวณอิเล็กโทรนิคบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองส่วนมากเกิดจากการรวมกันของประจุที่บริเวณ dendrite ซึ่งก่อให้เกิดความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาท (Postsynaptic potential, PSP) ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาทชนิดกระตุ้น (Excitatory postsynaptic potential, EPSP) และความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาทชนิดยับยั้ง (Inhibitory postsynaptic potential, IPSP) คลื่นไฟฟ้าสมองเกิดจาก Dendritic activity ของ Pyramidalcell ที่แทงผ่านขึ้นมาถึงบริเวณนอกสุดของสมองซึ่งถูกกระตุ้นโดยเซลล์ให้จังหวะพร้อม ๆ กันเป็นบริเวณกว้างเมื่อรวม EPSP และ IPSP จากเซลล์เหล่านี้เข้าด้วยกันจึงมีสนามไฟฟ้าขนาดใหญ่ผ่านเยื่อหุ้มสมองน้ำไขสันหลังกะโหลกและหนังศีรษะไปปรากฏเป็นคลื่นไฟฟ้าสมองลักษณะของคลื่นไฟฟ้าสมองจะมีขนาดแอมปลิจูด (Amplitude) อยู่ราว 1-500 microVolt (μ V) ช่วงความถี่ (Frequency) อยู่ในช่วง 0.5-100 Hz แตกต่างไปตามจุดที่ทำการวัดช่วงความถี่ของคลื่นไฟฟ้าสมอง

นักวิจัยทาง ประสาทวิทยา และนักวิทยาศาสตร์ ได้ค้นพบ ความจริงว่า การเลือกตอบสนองต่อปัจจัยภายนอกมีผล โดยตรงต่อสภาวะภายในที่เป็นคลื่นสมอง เราสามารถอ่านค่าผลของการวัดและแบ่งคลื่นสมองของมนุษย์ตามระดับความสั่นสะเทือน หรือความถี่ ได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้



ภาพที่ 2.19 ประเภทของแบบคลื่นสมอง

คลื่นเบต้า (beta brainwave) มีความถี่ประมาณ 14-21 รอบต่อวินาที (Hz) เป็นช่วงคลื่นมอง ที่เร็วที่สุด เกิดขึ้นในขณะที่สมองอยู่ใน ภาวะของการทำงาน และ ควบคุมจิตใต้สำนึก (conscious mind) ในขณะตื่นและรู้ตัว เช่น การนั่ง ยืน เดิน ทำงาน หรือกิจกรรมต่าง ๆ ในกรณีที่จิตมีความคิดมากมายหลายอย่างจาก ภารกิจประจำวัน วุ่นวายใจ สับสนหรือฟุ้งซ่าน และสั่งการสมองอย่างไม่เป็นระเบียบ ความถี่ของคลื่นช่วงนี้อาจสูงขึ้นได้ถึง 40 Hz โดยเฉพาะคนในที่มีความเครียดมากอยู่ในภาวะเร่งรีบ บีบคั้น ตื่นเต้นตกใจ อารมณ์ไม่ดี โกรธหรือดีใจมาก ๆ สมองจะมีการทำงานใน ช่วงคลื่นเบต้ามากเกินไป ในขณะที่หากไม่มีคลื่นเบต้าเกิดขึ้นเลยมนุษย์จะไม่สามารถเรียนรู้ หรือทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ ในโลกภายนอกปกติสมองคนเราจะมีเส้นทางอัตโนมัติ ในการรับรู้ความรู้สึก ที่ทำให้สั่งการได้โดยไม่ต้องใช้เวลาในการใคร่ครวญมากนัก ความเป็นอัตโนมัตินี้ ส่วนใหญ่จะมีประโยชน์อยู่ในระดับหนึ่งและเป็นเรื่องกลาง ๆ สำหรับชีวิต ช่วยย่นย่อ จดจำ เรื่องราวจำเจ ที่ต้องทำซ้ำ ๆ เป็นประจำให้ดำเนินไปได้ บางส่วนเป็นไป เพื่อประโยชน์ต่อการรอดพ้นจากอันตรายในสถานการณ์คับขัน เช่น การดึงมือออกทันทีเมื่อบังเอิญไปสัมผัสของร้อนจัด แต่สิ่งที่น่าสนใจ คือ "อารมณ์ของมนุษย์" ก็มีเส้นทางอัตโนมัติเช่นเดียวกัน แต่คนส่วนใหญ่ มักจะไม่ได้ควบคุมและปล่อยให้ความเป็นอัตโนมัตินี้ทำงานมากเกินไป จากความเคยชินในการป้อนข้อมูลซ้ำ ๆ ของ เราเอง โดยมากเป็นความอัตโนมัติในทางลบที่มีมากเกินไป ทำให้ข้อมูลเหล่านี้ถูกส่งผ่านเข้าไปสู่ การทำงานของ ส่วนรับความรู้สึกในสมอง ที่เรียกว่า "อะมิกดาลา" (amygdala)ซึ่งเป็น สมองชั้นกลางใกล้กับ ก้านสมอง และ มีความสามารถใน การเก็บข้อมูล ด้านอารมณ์จำนวนมาก ๆ ไว้ดังนั้นจึงขึ้นอยู่กับว่า เราใส่ข้อมูลด้าน "บวก"

หรือ"ลบ" มากน้อยแค่ไหน ก็จะทำให้สมองจดจำ และตอบสนองในทิศทางนั้น หากเราปล่อยให้ความอัตโนมัตินี้ ทำงานตามลำพังโดยไม่ฝึก กำหนดรู้ ก็จะทำให้เรา ติดกับดักของอารมณ์ ที่ไม่ดีอยู่ตลอดเวลาสมองของเราจะทำงานอยู่แต่ใน เฉพาะช่วงคลื่นเบต้า ซึ่งในโหมดนี้ถือว่าเป็นโหมดปกป้อง มีทั้ง เบต้าอ่อน และแก่ แก่ หมายถึงความถี่สูงมีผลให้ความคิดถดถอยจากสภาวะปกติ และทำงานอยู่ในฐานความกลัว มีลักษณะต้านทานความเปลี่ยนแปลง บางคนจะหยุด และปิดการเรียนรู้เพราะเกิดความเครียดสภาวะนี้สมองจะหลั่งฮอร์โมนด้านลบ ออกมามากเกินไป นำไปสู่ปฏิกิริยาเคมีที่ทำร้ายส่วนอื่น ๆ ของร่างกายเป็นลูกโซ่ต่อไปเรื่อย ๆ เช่นอะดรีนาลีน และคอร์ติซอล เป็นต้น ในการทำสมาธิเมื่อสมาธิเข้าสู่ช่วงระดับลึกจะก่อให้เกิดปรากฏการณ์คลื่นเบต้ามีความถี่สูงขึ้นอย่างฉับพลันได้ (20-30 รอบต่อวินาที) ร่วมกับการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติในขณะที่ผู้ทำสมาธินั้นจะมีความรู้สึกปีติสุขล้น (ecstasy) ในสมาธิขั้นลึกและมีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

คลื่นอัลฟ่า (Alpha Brainwave) มีความถี่ประมาณ 7-14 รอบต่อวินาที (Hz) ความถี่ ของคลื่นที่ต่ำลงมานี้ ก็คือเป็นคลื่นสมอง ที่ปรากฏบ่อยในเด็กที่มีความสุขและในผู้ใหญ่ที่มีการฝึกฝนตนเองให้สงบนิ่งมากขึ้น อาจหมายถึง สภาวะที่จิตสมดุลอยู่ใน สภาวะสบาย ๆ มีการช้าลงด้วย การใคร่ครวญไม่ด่วนตอบสนองต่อสิ่งเร้า ด้วยอารมณ์อันรวดเร็ว เวลาที่ความถี่น้อยลง หมายถึงว่า เราจะคิดช้าลงเป็นจังหวะเป็นท่วงทำนอง คมชัด ให้เวลาแก่จิตในการไตร่ตรองและมีความคิดเป็นระบบขึ้น สภาวะที่สมองทำงาน อยู่ในคลื่นอัลฟ่ายังพบอยู่ใน หลาย ๆ รูปแบบ เช่น ขณะที่กล้ามเนื้อ หรือร่างกายผ่อนคลาย ช่วงเวลาที่ง่วงนอน ก่อนหลับหรือหลับใหม่ ๆ เวลาทำอะไรเพลิน ๆ จนลืมสิ่งรอบ ๆ ตัว เวลาสบายใจ เวลาอ่านหนังสือ หรือจดจ่อกับกิจกรรมใด ๆ อย่างต่อเนื่องในระยะเวลาหนึ่ง และการเข้าสมาธิในระดับภวังค์ที่ไม่ลึกมาก

จากลักษณะดังกล่าว ช่วงคลื่นอัลฟ่า จะเป็นประตูไปสู่ การทำสมาธิในระดับลึกและถือว่าเป็นช่วงที่ดีที่สุด ในการป้อนข้อมูลให้แก่ จิตใต้สำนึกสมองสามารถเปิดรับข้อมูลได้อย่างเต็มที่ และเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วมีความคิดสร้างสรรค์ เป็นสภาวะที่ จิตมีประสิทธิภาพสูง ในทางการแพทย์และ จิตศาสตร์เองก็ถือว่า สภาวะนี้เป็น หัวใจของการสะกดจิต เพื่อการบำบัดโรค โดยหากจะ ตั้งโปรแกรมจิตใต้สำนึก ก็ควรทำใน ช่วงที่คลื่นสมองเป็นอัลฟ่า ในคนทั่วไปเองก็ควรฝึกฝนตนเองให้สมองทำงานอยู่ใน ช่วงคลื่นอัลฟ่า เป็นประจำเช่นเดียวกันเพราะจะช่วยสร้าง ความผ่อนคลร่างกายจะไม่ทำงานอยู่บน ฐานแห่งความกลัว หรือวิตกกังวล แต่จะมองชีวิต อย่างสนุกสนาน มีความรู้สึกอยากเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ หรืออยากสำรวจโลกแบบเด็ก ๆ แต่คนส่วนใหญ่ มักจะขาดการฝึกฝนให้ตนเองมีคลื่นสมองชนิดนี้ และมักปล่อยให้อารมณ์อัตโนมัติตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างอย่างรวดเร็ว ขาดการคิดใคร่ครวญ ด้วยระยะเวลาอันเหมาะสมก่อนหากเรามีการฝึกฝนจิตให้ตื่น

เช่นเดียวกัน กับแนวทางการปฏิบัติธรรม ในพุทธศาสนาคลื่นอัลฟ่านี้จะถูกบ่มเพาะให้เข้มแข็งขึ้น สามารถรื้อโปรแกรมอัตโนมัติเก่าสร้างโปรแกรมอัตโนมัติใหม่ ๆ ได้

คลื่นเธต้า (Theta brainwaves) มีคลื่นความถี่ประมาณ 4-11 รอบต่อวินาที (Hz) เป็นช่วงคลื่นที่สมองทำงานช้าลงมากพบเป็นปรกติในช่วงที่คนเราหลับ หรือมีความผ่อนคลายอย่างสูง แต่ในภาวะที่ไม่หลับคลื่นชนิดนี้ ก็เกิดขึ้นได้เช่นกัน เช่น ขณะอยู่ในการภาวนาสมาธิที่ลึกในระดับหนึ่ง การเข้าสู่สภาวะนี้ จะใกล้เคียงกับคลื่นสมองในสภาวะอัลฟ่า คือ มีความสุข สบาย ลืมความทุกข์ แต่จะมีความปิติสุขมากกว่าสภาวะนี้มีความเชื่อมโยงกับ การเห็นภาพต่าง ๆ สมองในช่วงคลื่นเธต้า จะเปรียบเสมือนแหล่งเก็บแรงบันดาลใจ ความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่ในความจิตใจส่วนลึกของเราจึงเป็นคลื่นสมองที่สะท้อนการทำงานของจิตใต้สำนึก (Subconscious mind) อันเป็นการทำงานของเนื้อสมองส่วนใหญ่ของมนุษย์ระดับพฤติกรรมภายใต้ความถี่ของของคลื่นเธต้า เป็นลักษณะที่บุคคลคิดคำนึงเพื่อแก้ปัญหา พบได้ทั้งลักษณะที่รู้สำนึก และไร้สำนึก ปรากฏออกมาเป็นความคิดสร้างสรรค์ เกิดความคิดหยั่งเห็น (Insight) มีความสงบทางจิตและมองโลกในแง่ดี เกิดสมาธิแน่วแน่และเกิดปัญญาญาณ มีศักยภาพสำหรับความจำระยะยาวและการระลึกรู้

คลื่นเดลต้า (Delta brainwaves) มีความถี่ประมาณ 0-4 รอบต่อวินาที (Hz) เป็นคลื่นสมองที่ช้าที่สุด สภาวะนี้จะทำให้ร่างกายเกิดความผ่อนคลาย ในระดับที่สูงมากเป็นคลื่นสมองที่ทำงานเชื่อมต่อกับส่วนที่เป็น จิตไร้สำนึก (Unconscious mind) เช่น ในขณะที่ร่างกายหลับลึกโดยไม่มีการฝัน หรือเกิดจากการเข้าสมาธิลึก ๆ ในระดับฌานในช่วงนี้คลื่นสมองแสดงให้เห็นว่า ร่างกายกำลังดื่มด่ำกับการพักผ่อนลงลึกอย่างเต็มที่ เปรียบได้กับการประจุพลังงานเข้าสู่ร่างกายใหม่ผู้ที่ผ่านการหลับลึกในช่วงเวลาที่พอเหมาะพอดีจะรู้สึกได้ถึงความสดชื่นกระปี้กระเปร่ามากเป็นพิเศษ เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่นอนหลับไม่ค่อยสนิท และสำหรับผู้ที่ทำสมาธิอยู่ในระดับฌานลึก ๆ เมื่อออกจากสมาธิแล้วก็จะยังคงติดรสแห่งปิติสุข ทำให้เกิดความสุขใจมีใบหน้าผ่องใสเต็มอิ่ม ไปด้วย ความสุขสดชื่นเช่นเดียวกัน

การค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างสมองกับการทำสมาธิแสดงให้เห็นว่าสมองของเราประกอบด้วยเซลล์จำนวนมากแต่ละเซลล์นั้นได้สร้างกระแสไฟฟ้าเล็ก ๆ ขึ้นซึ่งรวมกันแล้วทำให้เกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือคลื่นสมองซึ่งเปลี่ยนไปตามความเปลี่ยนแปลงของจิตหรืออารมณ์ทำให้พบว่าคลื่นสมองที่เกิดขึ้นในภาวะที่จิตสานึกตื่นตัวตามปกติเป็นคลื่นชื่อว่า “เบต้า” (Beta) ซึ่งมีจังหวะรวดเร็วไม่สม่ำเสมออันเป็นการชี้ชัดถึงความกระสับกระส่ายวุ่นวายของคนปกติยิ่งจิตใจของเราวุ่นวายสับสนมากยิ่งขึ้นเท่าไรความถี่ของคลื่นเบต้าก็ยิ่งสูงมากขึ้นไปเท่านั้นรูปร่างของคลื่นเบต้ามีลักษณะเส้นกราฟที่ขยุกขยิกขึ้น-ลงสลับกันคล้ายเส้นสลับฟันปลาถ้าสมองมีเรื่องต้องคิดวุ่นวายมากเส้นกราฟจะขยุกขยิกมากด้วยภาวะเช่นนี้จะรู้สึกหงุดหงิดกระสับกระส่ายประสิทธิภาพในการ

คิดตัดสินใจไม่ดีจะพบคลื่นเบต้าได้มากในคนที่ไม่ได้รับการฝึกปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานแต่เมื่อฝึกปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานพลังของสมาธิจะมีความเกี่ยวโยงกับสมองทำให้คลื่นสมองเรียบขึ้นแทนที่จะถี่มากก็กลับเป็นเส้นยืดตรงขึ้นตามลำดับเมื่อทำการวัดคลื่นสมองจากผู้ที่เริ่มฝึกปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานคลื่นสมองจะเปลี่ยนจากคลื่นเบต้าเป็นคลื่นแอลฟา (Alpha) ซึ่งเป็นคลื่นสมองที่เกิดขึ้นในสภาวะของคนที่มีจิตใจสงบเยือกเย็นมีจังหวะที่ช้ากว่ามีขนาดใหญ่กว่าและมีพลังงานมากกว่าคลื่นเบต้ารูปร่างของคลื่นแอลฟามีลักษณะคล้ายรูปลูกคลื่นไม่ขยุกขยิกเหมือนคลื่นเบต้าคลื่นแอลฟานี้ช่วยทำให้ความสับสนวุ่นวายในสมองลดลงจิตใจจึงสงบและเยือกเย็นขึ้นซึ่งพร้อมที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพต่อจากนั้นเมื่อได้ฝึกจิตเจริญวิปัสสนากัมมัฏฐานอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะเวลานานขึ้นจิตใจจะมีความสงบมากยิ่งขึ้นคลื่นสมองจะเปลี่ยนจากคลื่นแอลฟาเป็นคลื่นธีต้า (Theta) ซึ่งเป็นคลื่นที่มีจังหวะช้าลงมากกว่าคลื่นแอลฟาแต่มีพลังงานสูงมากขึ้นคลื่นธีต้าจะปรากฏขึ้นมาเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้นและเมื่อฝึกสมาธิปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานจนจิตสงบเข้าสู่สมาธิในระดับที่สูงมากขึ้นคลื่นสมองก็จะเป็นเส้นตรงปกติและมีความเรียบมากขึ้นเป็นช่วงที่มีความคิดไม่วุ่นวายในช่วงนี้คลื่นสมองจะเปลี่ยนจากคลื่นธีต้าเป็นคลื่นเดลต้า (Delta) ซึ่งเป็นคลื่นสมองที่มีความถี่ของสมองที่ต่ำที่สุดแต่มีพลังงานที่สูงมากนอกจากนี้เมื่อปฏิบัติสมาธิและเจริญวิปัสสนากัมมัฏฐานจนเข้าสู่สมาธิในระดับสูงถึงขั้นอัปปนาสมาธิคลื่นสมองจะปลดปล่อยพลังงานออกมาในรูปของคลื่นคอสมิกซึ่งเป็นคลื่นสมองของคนที่มีจิตใจสงบมากมีพลังงานสูงมากที่สุด (Mikayu, 2554)

การศึกษา EEG ในผู้ฝึกสมาธิเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมทั้งในภาวะที่หลับตาและลืมตาพบว่าในกลุ่มที่ไม่ได้ฝึกสมาธิจะมีการทำงานของสมองค่อนไปทางด้านซ้ายส่วน parieto-temporal Cortex ซึ่งมีหน้าที่สำคัญในการรวบรวมและประมวลข้อมูลความรู้สึกทั้งหลายเมื่อได้รับการกระตุ้นในขณะที่ผู้ทำสมาธินั้นจะพบว่าสมองทั้งสองข้างทำงานได้เท่า ๆ กัน (Aftanas & Golocheikine, 2005) ในการศึกษาของ Travis และคณะในปี ค.ศ. 2004 พบว่า ในขณะที่บุคคลกำลังใช้ความคิดกับเรื่องราวในชีวิตประจำวันหรือกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวคลื่นสมองที่เกิดขึ้นที่สมองส่วนหน้าจะมีความสอดคล้องเป็นจังหวะเดียวกันน้อยลงมีความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าลดลงแต่เมื่อเพ่งความสนใจกลับเข้ามาภายในตนเองอยู่กับสำนึกความเป็นตัวตนภายใน (Sense of self) เฝ้ามองประสบการณ์ ภายในอันประกอบด้วยความคิดและอารมณ์ต่าง ๆ และทำสมาธิเจริญสติในช่วงนี้จะเกิดมีความสอดคล้องเป็นจังหวะเดียวกันของคลื่นสมองส่วนหน้ามากกว่าและในภาวะดังกล่าวจะช่วยให้บุคคล มีความพร้อมในการใช้ความคิดในการแก้ไขปัญหาได้ดีกว่าซึ่งการทำสมาธิเจริญสติจก่อให้เกิดลักษณะ การทำงานของสมองในจังหวะเดียวกันได้มากกว่ากิจกรรมที่หันเหความสนใของบุคคลสู่สิ่งต่าง ๆ รอบตัวความสอดคล้องเป็นจังหวะเดียวกันของคลื่นสมองนี้สามารถอธิบายได้

ด้วยงานวิจัยที่วิเคราะห์ ค่าความซับซ้อน (dimensional complexity) ในการทำงานของสมองของผู้ทำสมาธิเจริญสติที่มีความชำนาญพบว่าในขณะที่นั่งพักธรรมดาและสมองยังทำงานคิดเรื่องต่าง ๆ อยู่ค่าความซับซ้อนในการทำงานของสมองมีมากกว่าขณะที่ทำสมาธิเจริญสติซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าในขณะที่เข้าสมาธิเจริญสตินั้นพลวัตรการทำงานของสมองมีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่ปิดการทำงาน (switch-off) ของสมองส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับสมาธิออกไปและยับยั้งข้อมูลอื่นๆในสมองส่วนที่ไม่ได้ใช้ออกจึงทำให้สมองในขณะที่ทำสมาธิเจริญสติมีค่าความซับซ้อนน้อยลงซึ่งสามารถนำมาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดความสอดคล้องเป็นจังหวะเดียวกันของคลื่นสมองไ (Aftanas & Golocheikine, 2002)

นอกจากนี้การปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานยังทำให้เกิดความมีสติรู้ตัวเพิ่มมากขึ้นช่วยลดการตอบสนองตามความเคยชินแบบเดิม ๆ ที่มักก่อให้เกิดปัญหาในการปรับตัวการไม่ตอบสนองต่สิ่งเร้าตามความเคยชินของคลื่นสมอง (EEG: Dehabituation) สามารถวัดได้ด้วยรูปแบบคลื่นไฟฟ้าที่เรียกว่า “alpha blocking” คือปรากฏการณ์ที่เมื่อให้สิ่งเร้าจากภายนอกแล้วทำให้ปริมาณคลื่นแอลฟาลดลงเป็นเทคนิคหนึ่งที่นำมาใช้ในการวัดกระบวนการรับรู้ต่อสิ่งเร้าภายนอกของบุคคล ณ ขณะเวลาใด ๆ ที่กาลังตรวจวัดคลื่นสมองโดยการศึกษาล่าสุดของ Cahn และคณะในปี ค.ศ. 2006 พบว่า เมื่อนำมาทดสอบในผู้ฝึกปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานยังคงพบว่ามี alpha blocking อยู่ซึ่งแสดงว่าผู้ฝึกปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานมีการเพิ่มขึ้นของการรับรู้ต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกจึงให้ผลว่า ยังคงมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างต่อเนื่องซึ่งผลที่ได้นี้จะแตกต่างจากการทำสมาธิแบบจดจ่อ (สมถกัมมัฏฐาน) ที่พบว่า alpha blocking นั้นหายไปแสดงถึงการตัดการรับรู้สิ่งเร้าจากโลกภายนอกออกไปคือเกิดความเคยชินต่อสิ่งเร้าภายนอกนั่นเอง (Peng & Henry, 2004)

Doufesh, Tarig, Kheng-Seang and Ibrahim (2012) ทำการศึกษาวัดคลื่นอัลฟาในสมองส่วน frontal (F3,F4) central (C3, C4) parietal (P3, P4) และ occipital (O1, O2) ในรูปแบบ International 10-20 ในกลุ่มผู้สวดมนต์ชาวมุสลิมจำนวน 9 คน อายุ 20-29 ปี ด้วยการสวด Dhuha ในการทำละหมาดและวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG) ขณะลืมตาในช่วงนั่งพักผ่อน, ช่วงการทำการละหมาดพร้อมกับการกล่าวคำสวด และทำการละหมาดโดยไม่กล่าวคำสวด (ในการละหมาดจะประกอบได้ด้วยท่ายืนก้มกราบ และนั่ง) พบว่าค่าเฉลี่ยความสัมพันธ์ของคลื่นอัลฟาในสมองส่วน frontal (F3, F4) central (C3, C4) parietal (P3, P4) และ occipital (O1, O2) ระหว่างการทำละหมาดและสวด Dhuha กับการทำละหมาดโดยไม่กล่าวคำสวด Dhuh ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่พบว่าค่าเฉลี่ยความสัมพันธ์ของคลื่นอัลฟาจะสูงขึ้นในท่าหมอบกราบขณะกล่าวสวด Dhuha ในสมองส่วน parietal (P3,P4) และ occipital (O1, O2) เมื่อเปรียบเทียบกับในช่วงนั่งพัก

Tsuyoshi Shimomura (2008) ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสมองระหว่างการ สวดมนต์แบบ NamoAmidaButsu (Nembutsu) และแบบ Sutra ในพระสงฆ์ชาวญี่ปุ่นจำนวน 8 รูป อายุ 25-64 ปี โดยการสแกนสมองด้วยเครื่อง functional magnetic resonance imaging (fMRI) พบว่าการสวดมนต์แบบ NamoAmidaButsu (Nembutsu) จะกระตุ้นการทำงานของ The medial prefrontal cortex ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การมีสมาธิ และการสวดมนต์แบบ Sutra จะกระตุ้นการทำงานของ The left Lateral dorsolateral prefrontal cortex, the right angular และ right supramarginal ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การมีสมาธิเช่นกัน

Moore, Gruber, Derose and Malinowski (2012) ทำการศึกษาการฝึกสมาธิในระยะสั้นสามารถเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบประสาทให้มีสมาธิขึ้น ในผู้ใหญ่สุขภาพดีจำนวน 40 คน แบ่งการทดลองเป็นกลุ่มละ 20 คน กลุ่มที่ 1 จะได้รับการฝึกการนั่งสมาธิเป็นเวลา 3 ชั่วโมง ส่วนกลุ่มที่ 2 ไม่ได้รับการฝึกสมาธิ โดยกลุ่มที่ 1 จะต้องนั่งสมาธิอย่างน้อย 10 นาทีต่อวัน สัปดาห์ละ 5 วัน ตามผลสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 16 และวัดผลการเปลี่ยนแปลงด้วยเครื่อง EEG พบว่ากลุ่มผู้ฝึกสมาธิมีการเปลี่ยนแปลงในส่วน left and right posterior และcentral posterior ในสัปดาห์ที่ 8 และมีการเปลี่ยนแปลง left medial lateral occipitotemporal และ right lateral occipitotemporal inferior temporal ในสัปดาห์ที่ 16 ทำให้ผู้ฝึกมีการพัฒนาด้านสมาธิมากขึ้น

Murata และคณะ (2004) ทำการศึกษาคลื่นสมองในบุคคล 3 กลุ่มเปรียบเทียบกันคือกลุ่มผู้ทำสมาธิอย่างมากกลุ่มผู้ฝึกสมาธิแบบปานกลาง และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่มีประสบการณ์ในการทำสมาธิมาก่อนเมื่อให้การฝึกทำสมาธิทั้งสามกลุ่มพบว่ามีคลื่นสมองแอลฟาเพิ่มขึ้นเหมือนกัน แต่พบคลื่นธีต้าเฉพาะผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำสมาธิมาก่อนซึ่งปริมาณคลื่นธีต้าจะสัมพันธ์กับระดับความชำนาญในการปฏิบัติด้วย

Kubota, Sato, Toichi and Murai (2001) ทำการตรวจวัดคลื่นสมองแบบ Fm Theta ที่เกิดขึ้นในผู้ที่ปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานร่วมกับการทำงานของหัวใจแล้วทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคลื่นธีต้าและลักษณะความแปรเปลี่ยนของอัตราการเต้นของหัวใจซึ่งจะบ่งบอกการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติพบว่าในขณะที่เกิดคลื่นธีต้านั้นระบบประสาทอัตโนมัติทั้งซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติกต่างทำงานเพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นว่าคลื่นธีต้าที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ

2.13.2 ปัจจัยที่มีอิทธิผลต่อการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมอง

2.13.2.1 อายุเด็กคลอดก่อนกำหนดที่อายุครรภ์น้อยก 8 เดือน จะตรวจไม่พบคลื่นไฟฟ้าสมองถ้าอายุครรภ์เกิน 8 เดือน มีคลื่นไฟฟ้าสมองบ้าง แต่ไม่เป็นจังหวะชัดเจนเหมือนอายุมากขึ้น เด็กคลอดครบกำหนดระยะ 2-3 สัปดาห์แรกมีคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่มี voltage ต่ำ ๆ ความถี่

4-6 รอบ/วินาที อายุ 1 ปี มีความถี่มากขึ้น 5-7 รอบ/วินาที และ voltage สูงขึ้นบางครั้งอาจมีความถี่ 8-10 รอบ/วินาที คล้ายผู้ใหญ่ อายุ 4 ปีขึ้นไป คลื่นไฟฟ้าสมองส่วนใหญ่มีความถี่ 7-8 รอบ/วินาที เมื่อมีอายุมากขึ้นแต่ละส่วนของสมองเริ่มมีความถี่และจังหวะเป็นแบบเฉพาะของตนเอง บริเวณ motor area ให้ beta rhythm บริเวณ temporal ให้ theta rhythm ถ้าการเปลี่ยนแปลงของ rhythm นี้ช้าไป ก็อาจแสดงถึงความผิดปกติของการเจริญเติบโตของสมอง ในคนแก่ที่มีอายุ 60 ปี คลื่นไฟฟ้าสมองลด voltage และ ความแรงลง ความถี่ก็อาจเปลี่ยนไปด้วย

2.13.2.2 ผลของการนอนหลับ ทำให้คลื่นไฟฟ้าสมองเปลี่ยนลักษณะได้

2.13.2.3 สภาวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ประมาณของกลูโคสในเลือดลดลง อุณหภูมิของร่างกายลดลง ทำให้ alpha rhythm ลดลง

2.13.2.4 Alpha block พบเมื่อผู้ถูกวัดตื่นเปิดตา alpha rhythm หายไปถูกแทนที่ด้วยคลื่นไฟฟ้าสมองที่มี voltage ต่ำและความถี่สูง alpha block นี้อาจทำให้เกิดได้โดยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก หรือมีการใช้ความคิดมาก

2.14 เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง

เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองมีชื่อว่า electroencephalography หรือเรียกย่อว่า EEG การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองสามารถวัดกระแสไฟฟ้าบริเวณหนังศีรษะ เปลือกสมองหรือวัดกระแสไฟฟ้าจากส่วนลึกของสมอง การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง โดยใช้ขั้วไฟฟ้าติดที่หนังศีรษะวางที่ส่วนต่าง ๆ ของกะโหลกศีรษะ เพื่อบันทึกศักย์ไฟฟ้าของสมองส่วนหนึ่งส่วนใดตามตำแหน่งของขั้วไฟฟ้าที่วางอยู่ วิธีนี้ใช้ตรวจกันเป็นประจำในทางประสาทวิทยา นอกจากนั้นยังสามารถตรวจวัดไฟฟ้าของเปลือกสมอง (cerebral cortex) โดยวางขั้วไฟฟ้าที่ได้ดัดแปลงทำขึ้นโดยเฉพาะบนเปลือกสมองที่ได้เปิดกะโหลกศีรษะออกระหว่างผ่าตัด เครื่องมือที่ใช้บันทึกนี้สามารถใช้เครื่องเดียวกับเครื่องตรวจคลื่นสมองที่ใช้ทั่ว ๆ ไป การบันทึกไฟฟ้าจากสมอง โดยเฉพาะจากส่วนลึกของสมอง โดยการสอดใส่ขั้วไฟฟ้าที่มีปลายเล็กมาก เรียกว่าไมโครอิเล็กโตรด (microelectrode) เข้าไปในสมองส่วนหนึ่งส่วนใด สามารถตรวจวัดและเก็บไฟฟ้าจากเซลล์ประสาทกลุ่มหนึ่งกลุ่มใด หรือแม้แต่เซลล์หนึ่งเซลล์ใดได้ การบันทึกวิธีนี้ต้องใช้เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีวงจรพิเศษไม่สามารถใช้เครื่องตรวจคลื่นสมองทั่ว ๆ ไปได้

2.14.1 การเตรียมตัวสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง

2.14.1.1 ควรบอกแพทย์เจ้าของไข้เกี่ยวกับยาที่รับประทานอยู่เป็นประจำเช่นยาคลายกล้ามเนื้อ, ยานอนหลับยากล่อมประสาทแพทย์เจ้าของไข้จะเป็นผู้พิจารณาว่าควรงดยาบางชนิดหรือไม่ก่อนถึงวันนัดตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองอย่างไรก็ดีแม้ว่ายากันชักจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่กดคลื่นไฟฟ้าสมองแต่โดยทั่วไปไม่ควรจะให้ผู้ป่วยหยุดยากันชักเพื่อการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง

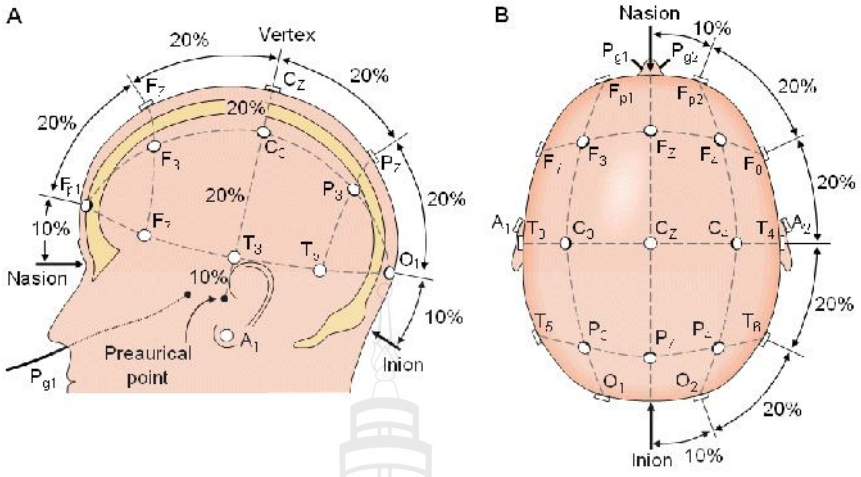
2.14.1.2 เช้าวันนัดตรวจต้องสระผมด้วยแชมพูและล้างผมให้สะอาดห้ามใช้ครีมนวดผมควรปล่อยให้ผมแห้งก่อนมาถึงห้องปฏิบัติการไม่ควรใส่น้ำมันแต่งผมเจลแต่งผมหรือฉีดสเปรเนื่องจากการตรวจต้องมีการวางขั้วไฟฟ้าบนหนังศีรษะผู้ป่วยในตำแหน่งต่าง ๆ หากหนังศีรษะสกปรกหรือมันมากจะทำให้แรงต้านทานไฟฟ้าระหว่างขั้วไฟฟ้าบนหนังศีรษะกับหนังศีรษะมีแรงต้านทานสูงซึ่งจะมีผลต่อการบันทึกภาพคลื่นไฟฟ้าสมองได้

2.14.1.3 ผู้ป่วยควรอดนอนหรือนอนให้ดึกที่สุดในวันก่อนมาตรวจโดยให้นอนประมาณ 4ชั่วโมงเนื่องจากผู้ป่วยอาจต้องหลับระหว่างการตรวจเพื่อหาชนิดของความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าสมองเช่นโรคลมชักที่เกิดเฉพาะในเวลาหลับหรือในกรณีที่มีอาการชักเกิดขึ้นตอนตื่นหรือในกรณีที่สงสัยว่าผู้ป่วยเป็นโรคลมชักแต่ตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองไม่พบความผิดปกติในขณะตื่นดังนั้นระหว่างเดินทางไม่ควรงีบหลับขณะตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะให้ผู้ป่วยหลับเองโดยธรรมชาติการให้ยานอนหลับจะให้เฉพาะเมื่อมีความจำเป็นเท่านั้น

2.14.1.4 รับประทานอาหารได้ตามปกติก่อนตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองไม่ควรงดอาหาร เนื่องจากอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองที่ผิดปกติจากภาวะน้ำตาลต่ำ

2.14.1.5 งดเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนเช่นชากาแฟโค้กโคล่าช็อคโกแลตอย่างน้อย 8-12 ชั่วโมง ก่อนตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองเนื่องจากคาเฟอีนออกฤทธิ์กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลางซึ่งจะมีผลต่อการบันทึกภาพคลื่นไฟฟ้าสมองได้

การตรวจคลื่นสมองหรืออีอีจี เป็นการบันทึกสัญญาณไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากผลรวมของกระแสไฟฟ้าของกลุ่มเซลล์ในสมอง ผลการตรวจจะปรากฏเป็นรูปกราฟบนแถบกระดาษ หรือในจอภาพ (มอนิเตอร์)


A
20%
Vertex
20%
20%
20%
20%
20%
20%
10%
Nasion
10%
10%
Preaurical
point
Inion
B
Nasion
10%
20%
20%
20%
20%
10%
Inion

ภาพที่ 2.2

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นบุคคลทั่วไปที่นับถือศาสนาพุทธ มีสุขภาพดี ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ ระหว่างเดือนตุลาคม 2556-กุมภาพันธ์ 2557 จำนวน 40 ราย

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มอาสาสมัครที่ตรงตามเกณฑ์เข้าร่วมการศึกษา จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ จำนวน 20 คน รับทราบข้อมูลและยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

3.1.2.1 เกณฑ์คัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

1. เป็นเพศชายหรือหญิง ช่วงอายุ 20-60 ปี
2. ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบประสาท
3. ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับอุบัติเหตุต่อเส้นเลือดในสมอง (Cerebrovascular accident)
4. ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็นและการฟัง
5. ไม่มีปัญหาทางสุขภาพจิตและโรคลมชัก
6. ไม่เคยได้รับการรักษาด้วยยาหรือการใช้ยาที่เกี่ยวกับโรคทางจิตเวช
7. ผู้เข้าร่วมโครงการยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจและลงลายลักษณ์อักษรในใบยินยอมรับการรักษา

3.1.2.2 เกณฑ์คัดออกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาวิจัย (Exclusion criteria)

1. ผู้หญิงที่กำลังตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร
2. มีปัญหาโรคหลอดเลือดสมองขณะทำการทดลอง
3. มีปัญหาทางด้านสุขภาพอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองขณะทำการทดลอง อาทิ ภาวะชัก เป็นต้น

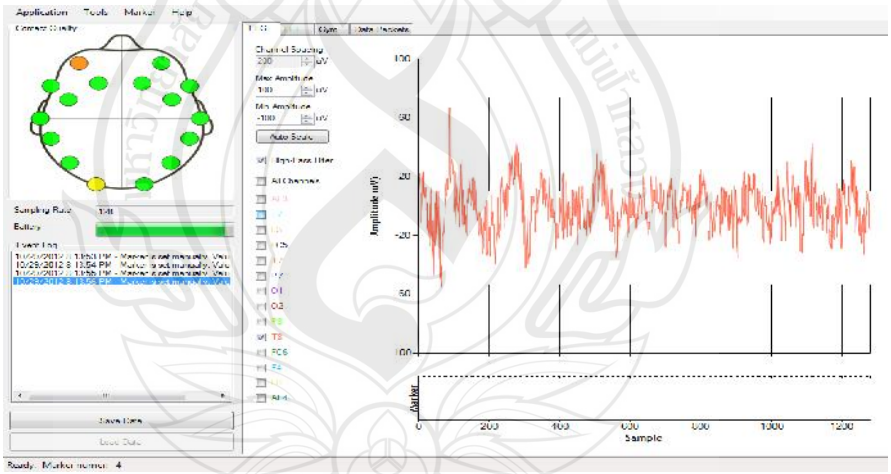
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดความเครียดสำหรับคนไทยนี้ เป็นแบบวัดที่ประเมินแนวโน้มระดับความเครียดใน

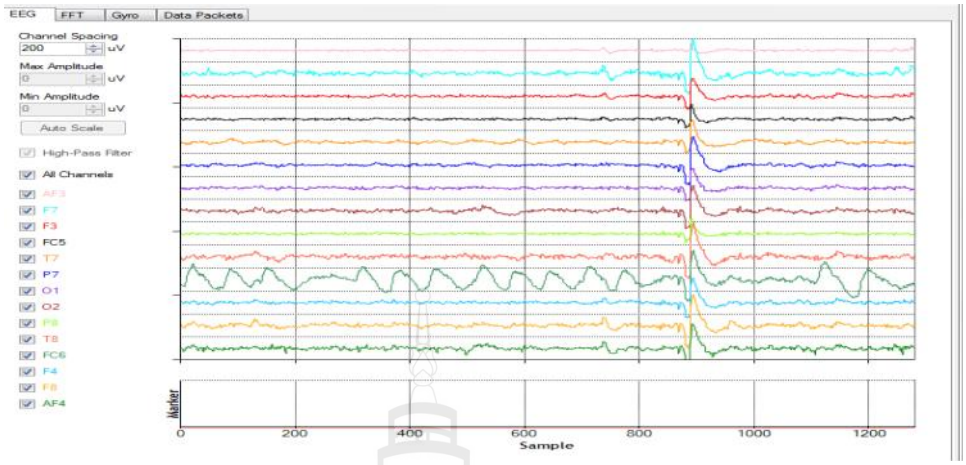
เป็นครั้งคราว และความรู้สึกเครียดบ่อย ๆ ปร ข้อคำถามโดยให้เลือกตอบข้อความที่ตรงกับความรู้สึกของตนเองในขณะนี้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่

รวมทั้งหมด 2

เครื่องวัดคลื่นสมอง (El



ภาพที่ 3.1 เครื่องวัดคลื่นไฟ



ภาพที่ 3.2 ลักษณะคลื่นไฟฟ้าสมองที่เกิดขึ้น

ภาพที่ 3.3 ลักษณะคลื่นไฟฟ้าสมองที่เกิดขึ้นบริเวณสมองส่วนต่าง ๆ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลคุณลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร (Baseline Characteristic Data)

3.3.2 ค่าระดับความเครียดก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

3.3.3 ค่าระดับคลื่นไฟฟ้าสมอง ในช่วงก่อนฟัง ขณะฟัง และหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

3.4 ขั้นตอนการวิจัย

3.4.1 คัดเลือกกลุ่มจากอาสาสมัคร ชาย-หญิง อายุ 20-60 ปี ที่มีสุขภาพดี และผ่านเกณฑ์การคัดเลือกตามที่กำหนด

3.4.2 ถาม-บันทึก ประวัติทั่วไปและประวัติสุขภาพ

3.4.3 อธิบายขั้นตอนการทดลองให้อาสาสมัครทราบ โดยแนะนำการเตรียมตัวสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง คือ

3.4.3.1 ควรงดยารักษาโรคประจำตัวบางชนิดก่อนถึงวันนัดตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง

3.4.3.2 เช้าวันนัดตรวจ ต้องทำความสะอาดศีรษะให้สะอาด เนื่องจากการตรวจต้องมีการวางขั้วไฟฟ้าบนหนังศีรษะผู้ป่วยในตำแหน่งต่าง ๆ หากหนังศีรษะสกปรกหรือมันมาก จะทำให้แรงต้านทานไฟฟ้าระหว่างขั้วไฟฟ้าบนหนังศีรษะกับหนังศีรษะมีแรงต้านทานสูง ซึ่งจะมีผลต่อการบันทึกภาพคลื่นไฟฟ้าสมองได้

3.4.3.3 รับประทานอาหารได้ตามปกติก่อนตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่ควรงดอาหา เนื่องจากอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองที่ผิดปกติจากภาวะน้ำตาลต่ำ

3.4.3.4 งดเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน เช่น ชา กาแฟ โค้ก โคล่า ช๊อคโกแลต อย่างน้อย 8-12 ชั่วโมงก่อนตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง เนื่องจากคาเฟอีนออกฤทธิ์กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งจะมีผลต่อการบันทึกภาพคลื่นไฟฟ้าสมองได้

3.4.4 กำหนดสถานที่สำหรับการวิจัย คือ เป็นที่เงียบสงบ และสามารถควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนได้

3.4.5 แบ่งกลุ่มอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีการจับสลาก กลุ่มละ 20 คน คือ กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และกลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค มีรูปแบบการทดลองเหมือนกับกลุ่มทดลองทุกอย่าง แต่ไม่ได้ฟังบทสวดมนต์เพียงอย่างเดียว

3.4.6 เริ่มการทดลอง โดยให้อาสาสมัครนั่งพักก่อนทำการทดสอบ 10 นาที

3.4.6.1 ใส่อุปกรณ์วัดคลื่นสมอง (Electroencephalogram: EEG) เพื่อวัดคลื่นไฟฟ้าสมองลงตามจุดตามคำแนะนำของเครื่อง

3.4.6.2 อาสาสมัครนั่งหลับตา และบันทึก Baseline EEG 2 นาที

3.4.6.3 อาสาสมัครนั่งพัก 1 นาที

3.4.6.4 อาสาสมัครนั่งลืมตา และบันทึก Baseline EEG 2 นาที

3.4.6.5 อาสาสมัครนั่งพัก 1 นาที

3.4.6.6 อาสาสมัครทำแบบวัดระดับความเครียดสำหรับคนไทย (Thai Stress Test) เพื่อวัดระดับความเครียดของผู้ทดลองก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ทำการบันทึก EEG และ reaction time ขณะทำการทดสอบ

3.4.6.7 อาสาสมัครนั่งพัก 1 นาที

3.4.6.8 อาสาสมัครมองภาพพระพุทธเจ้า พร้อมกับฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ จำนวน 1 รอบเป็นเวลา 3 นาที บันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองช่วงนาทีที่ 1-3

3.4.6.9 อาสาสมัครนั่งพัก 1 นาที

3.4.6.10 อาสาสมัครหลับตา พร้อมกับฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ จำนวน 1 รอบ เป็นเวลา 3 นาที บันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองช่วงนาทีที่ 1-3

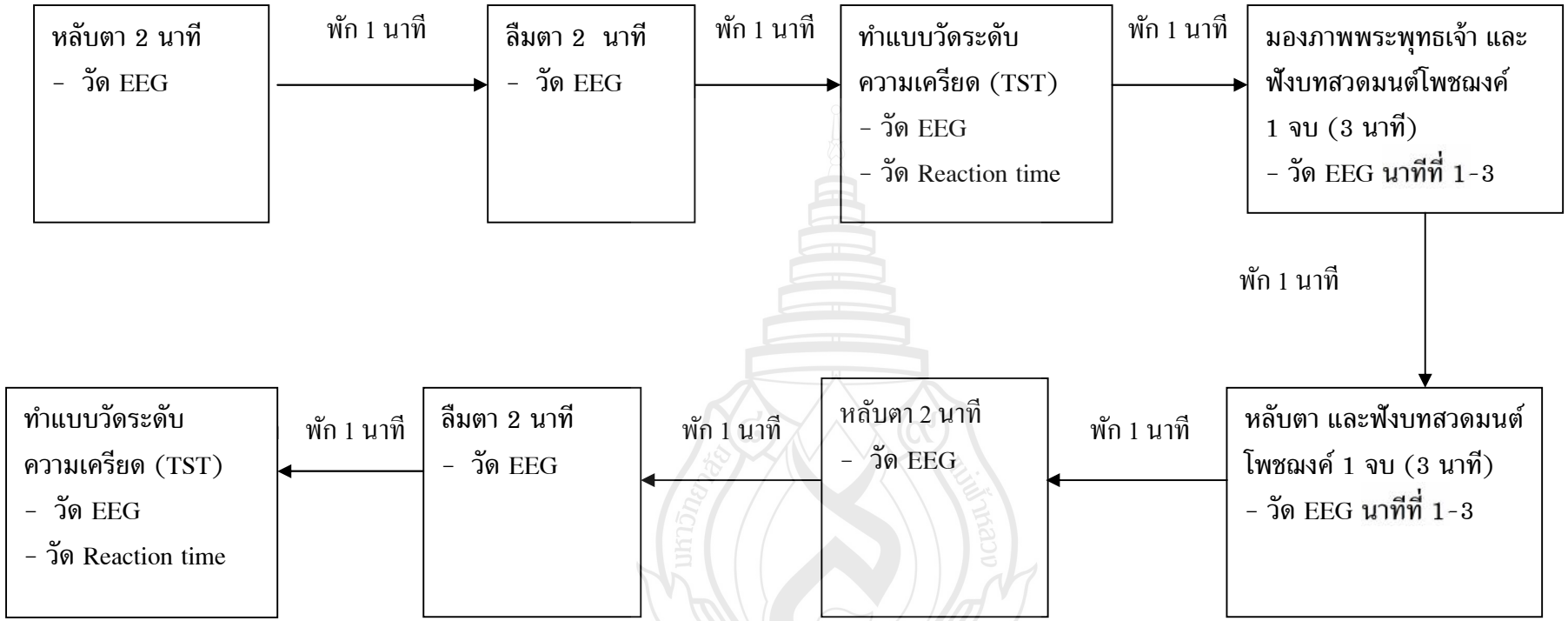
3.4.6.11 อาสาสมัครนั่งพัก 1 นาที

3.4.6.12 อาสาสมัครนั่งหลับตา และบันทึก Baseline EEG 2 นาที

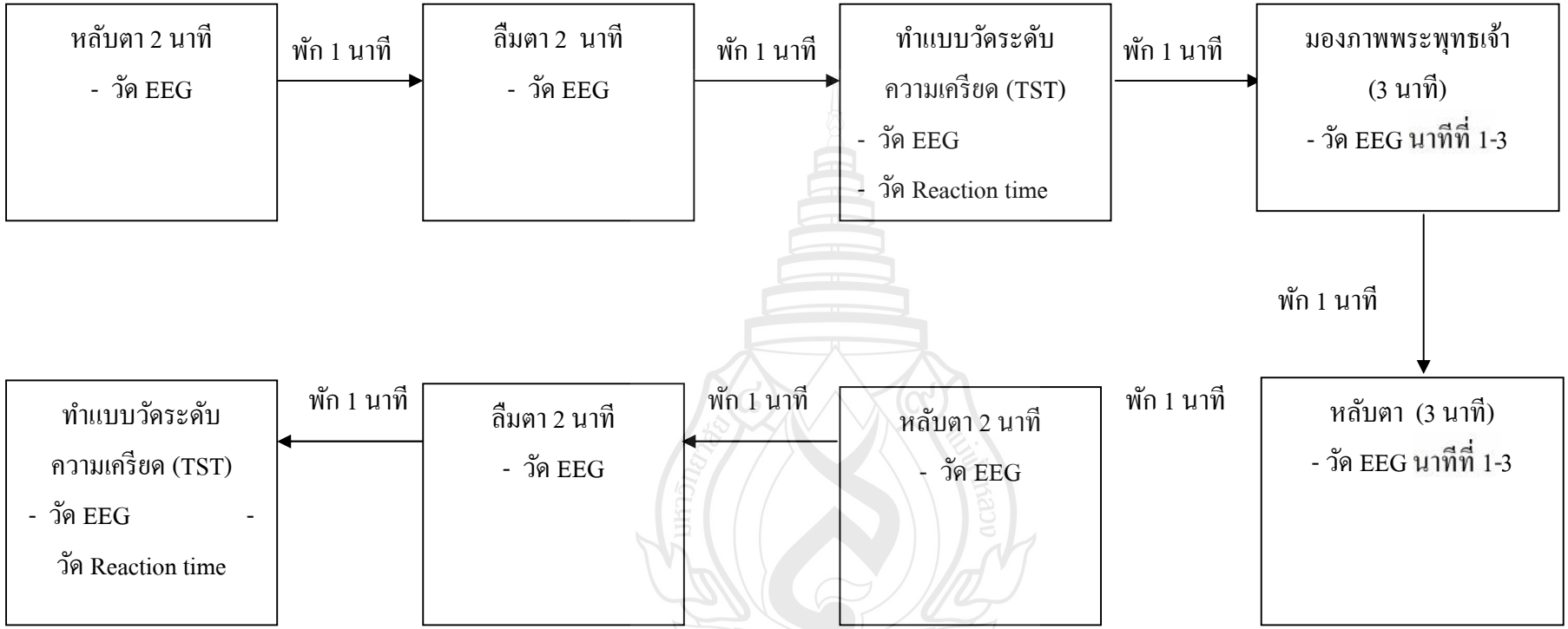
3.4.6.13 อาสาสมัครนั่งลืมตา และบันทึก Baseline EEG 2 นาที

3.4.6.14 อาสาสมัครทำแบบวัดระดับความเครียดสำหรับคนไทย (Thai Stress Test) อีกครั้ง

3.4.6.15 เว้นระยะเวลาการทดลองระหว่างอาสาสมัคร แต่ละคน 10 นาที แล้วทำการทดลองต่อไป



ภาพที่ 3.4 Experimental Paradigm สำหรับกลุ่มทดลอง



ภาพที่ 3.5 Experimental Paradigm สำหรับกลุ่มควบคุม

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Statistical ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังต่อไปนี้

3.5.1 วิเคราะห์ข้อมูลของอาสาสมัครได้แก่ อายุ, เพศ, วุฒิการศึกษาด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ S.D)

3.5.2 วิเคราะห์ระดับความเครียดก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ด้วย Paired-sample t-test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (P<0.05)

3.5.3 วิเคราะห์ระดับความรู้สึกด้านบวกก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ด้วย Paired-sample t-test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (P<0.05)

3.5.4 วิเคราะห์ระดับความรู้สึกด้านลบก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ด้วย Paired-sample t-test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (P<0.05)

3.5.6 วิเคราะห์ระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ด้วย Paired-sample t-test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (P<0.05)

3.5.7 วิเคราะห์ระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ด้วย Paired-sample t-test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (P<0.05)

3.5.8 เปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะลืมตา ก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงด้วย Paired-sample t-test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (P<0.05)

3.5.9 เปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะหลับตา ก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ด้วย Paired-sample t-test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (P<0.05)

3.5.10 เปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ด้วย Paired-sample t-test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (P<0.05)

3.5.11 เปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ด้วย Paired-sample t-test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (P<0.05)

3.5.12 เปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ด้วย Paired-sample t-test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (P<0.05)

3.6 ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม (Ethical Consideration)

ก่อนดำเนินการวิจัย ผู้ศึกษาจะทำการส่งโครงร่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อขอรับการรับรองอนุญาตจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และเมื่อได้รับการรับรองจึงได้ ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยอาสาสมัครทุกคนจะได้รับคำชี้แจงก่อนลงนามยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย การศึกษานี้ข้อมูลส่วนบุคคลจะไม่มีการเปิดเผย โดยผู้วิจัยจะรักษาความลับโดยไม่เปิดเผยต่อสาธารณะ การนำเสนอข้อมูลทั้งหมดจะเป็นภาพรวมไม่แสดงเป็นรายบุคคล หรือปรากฏชื่อในงานวิจัย ผู้เข้าร่วมงานวิจัยมีสิทธิที่จะปฏิเสธการตอบคำถามได้ทั้งหมดและสามารถถอนตัวได้เมื่อไม่อยากร่วมหรือรู้สึกไม่สบายใจในการมีส่วนร่วมในการวิจัยครั้งนี้

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลการทำงานของสมอง และผลต่อการลดความเครียด โดยทำการเก็บข้อมูลจากอาสาสมัครที่สมัครใจเข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 40 คน โดยแบ่งอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ได้รับการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ จำนวน 20 ราย (50%) และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ จำนวน 20 ราย (50%) ซึ่งผลการศึกษาสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์และการแปลผล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ย (Mean)

SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

p = ค่าความน่าจะเป็นในการทดสอบสมมติฐาน (Probability)

$\bar{d}$ = ผลต่างของค่าเฉลี่ย (Mean Difference)

t = ค่าสถิติทดสอบที (T-test)

* = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ทำการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัย ดังนี้

1) ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

2) ผลการวิเคราะห์ระดับความเครียดก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

3) ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้สึกด้านบวกก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

4) ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้สึกด้านลบก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5) ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

6) ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

7) ผลการศึกษาเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะลืมตา ก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

8) ผลการศึกษาเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะหลับตา ก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

9) ผลการศึกษาเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

10) ผลการศึกษาเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

11) ผลการศึกษาเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแยกตามเพศ อายุ และวุฒิการศึกษา

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง จำนวน (คน)	เปอร์เซ็นต์	กลุ่มควบคุม จำนวน (คน)	เปอร์เซ็นต์
เพศ				
ชาย	1	5	3	15
หญิง	19	95	17	85
อายุ (ปี)				
<25	3	15	3	15
26-30	5	25	5	25
31-35	2	10	2	10
36-40	2	10	2	10
>41	8	40	8	40

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง จำนวน (คน)	เปอร์เซ็นต์	กลุ่มควบคุม จำนวน (คน)	เปอร์เซ็นต์
การศึกษา				
ป.6	1	5	1	5
ม.3	1	5	1	5
ม.6	1	5	1	5
ปวส.	2	10	2	10
ปริญญาตรี	12	60	12	60
ปริญญาโท	3	15	3	15
รวม	**20**	**100**	**20**	**100**

จากข้อมูลอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการมีทั้งหมดจำนวน 40 รายที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ การศึกษา เป็นเพศชาย 4 คน (ร้อยละ 10) และเพศหญิง 36 คน (ร้อยละ 90) ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

จากตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาพบว่า อาสาสมัครกลุ่มทดลอง เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 95.00 และ 5.00 ตามลำดับ ส่วนอาสาสมัครกลุ่มควบคุม เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายเช่นกัน คิดเป็นร้อยละ 85.00 และ 15.00 ตามลำดับ อาสาสมัครทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 35.85 ปีเท่ากัน และอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มจบการศึกษาปริญญาตรีมากกว่าปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ 15.00 ตามลำดับ

4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความเครียดก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ด้วยแบบวัดความเครียดสำหรับคนไทย (Thai Stress Test) ของกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์				หลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์			
	คะแนนความรู้สึกด้านบวก	คะแนนความรู้สึกด้านลบ	การจัดกลุ่มแปรผล	ระดับความเครียด	คะแนนความรู้สึกด้านบวก	คะแนนความรู้สึกด้านลบ	การจัดกลุ่มแปรผล	ระดับความเครียด
1	36	3	2	ปกติ	36	1	1	สุขภาพจิตดีมาก
2	34	2	2	ปกติ	34	1	1	สุขภาพจิตดีมาก
3	30	8	5	เครียดเล็กน้อย	36	1	1	สุขภาพจิตดีมาก
4	20	9	5	เครียดเล็กน้อย	28	3	2	ปกติ
5	17	6	4	ปกติ	24	2	2	ปกติ
6	30	7	4	ปกติ	28	7	4	ปกติ
7	20	2	2	ปกติ	16	0	1	สุขภาพจิตดีมาก
8	14	14	5	เครียดเล็กน้อย	16	13	5	เครียดเล็กน้อย
9	26	3	2	ปกติ	24	3	2	ปกติ
10	26	2	2	ปกติ	28	3	2	ปกติ
11	11	18	6	เครียดเล็กน้อย	14	11	5	เครียดเล็กน้อย
12	32	4	3	ปกติ	36	2	2	ปกติ
13	20	12	5	เครียดเล็กน้อย	34	12	5	เครียดเล็กน้อย
14	28	6	4	ปกติ	32	6	4	ปกติ
15	22	4	3	ปกติ	32	2	2	ปกติ
16	30	4	3	ปกติ	31	2	2	ปกติ
17	7	8	7	เครียดมาก	23	6	4	เครียดเล็กน้อย
18	30	5	3	ปกติ	30	5	3	ปกติ
19	26	12	5	เครียดเล็กน้อย	22	7	4	ปกติ
20	24	10	5	เครียดเล็กน้อย	26	10	5	เครียดเล็กน้อย

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน พบว่าก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มตัวอย่างมีความเครียดเล็กน้อย จำนวน 7 คน อยู่ในระดับสุขภาพจิตปกติ จำนวน 12 คน และอยู่ในระดับเครียดมากจำนวน 1 คน แต่หลังจากฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ พบว่าระดับ

ความเครียดเล็กน้อยลดลงเหลือเพียง 5 คน ระดับสุขภาพจิตปกติลดลงเหลือเพียง 11 คน แต่ระดับสุขภาพจิตดีมากเพิ่มขึ้นเป็น 4 คน และระดับความเครียดมากลดลงไม่มีเลย

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ด้วยแบบวัดความเครียด สำหรับคนไทย (Thai Stress Test) ของกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนมองภาพพระพุทธเจ้า				หลังมองภาพพระพุทธเจ้า			
	คะแนนความรู้สึกด้านบวก	คะแนนความรู้สึกด้านลบ	การจัดกลุ่มแปรผล	ระดับความเครียด	คะแนนความรู้สึกด้านบวก	คะแนนความรู้สึกด้านลบ	การจัดกลุ่มแปรผล	ระดับความเครียด
1	13	9	5	เครียดเล็กน้อย	14	9	5	เครียดเล็กน้อย
2	29	2	2	ปกติ	36	1	1	สุขภาพจิตดีมาก
3	28	9	5	เครียดเล็กน้อย	22	9	5	เครียดเล็กน้อย
4	22	10	5	เครียดเล็กน้อย	32	12	5	เครียดเล็กน้อย
5	34	7	4	ปกติ	36	4	3	ปกติ
6	36	8	5	เครียดเล็กน้อย	36	4	3	ปกติ
7	28	7	4	ปกติ	23	7	4	ปกติ
8	25	8	5	เครียดเล็กน้อย	22	9	5	เครียดเล็กน้อย
9	20	11	5	เครียดเล็กน้อย	22	11	5	เครียดเล็กน้อย
10	16	8	5	เครียดเล็กน้อย	23	5	3	ปกติ
11	23	10	5	เครียดเล็กน้อย	26	6	4	ปกติ
12	30	6	4	ปกติ	32	6	4	ปกติ
13	28	12	5	เครียดเล็กน้อย	30	3	2	ปกติ
14	28	8	5	เครียดเล็กน้อย	24	7	4	ปกติ
15	22	11	5	เครียดเล็กน้อย	30	12	5	เครียดเล็กน้อย
16	34	12	5	เครียดเล็กน้อย	36	12	5	เครียดเล็กน้อย
17	30	16	5	เครียดเล็กน้อย	28	16	5	เครียดเล็กน้อย
18	21	4	3	ปกติ	25	2	2	ปกติ
19	28	2	2	ปกติ	34	1	1	สุขภาพจิตดีมาก
20	30	13	5	เครียดเล็กน้อย	22	11	5	เครียดเล็กน้อย

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนมองภาพพระพุทธเจ้าและหลังมองภาพพระพุทธเจ้าของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน พบว่าก่อนมองภาพพระพุทธเจ้ากลุ่มตัวอย่างมีความเครียดเล็กน้อย จำนวน 14 คน อยู่ในระดับสุขภาพจิตปกติ จำนวน 6 คน แต่หลังจากมองภาพพระพุทธเจ้าพบว่าระดับความเครียดเล็กน้อยลดลงเหลือเพียง 9 คน ระดับสุขภาพจิตปกติเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 9 คน และระดับระดับสุขภาพจิตดีมากเพิ่มขึ้นเป็น 2 คน

ตารางที่ 4.4

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	2.45(±0.61)	2.05(±0.69)	0.40	2.63	.017	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	2.70(±0.47)	2.35(±0.67)	0.35	3.20	.005	แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.

พบว่าระ

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0 โดยมีค่าเฉลี่ยระดับความเครียด

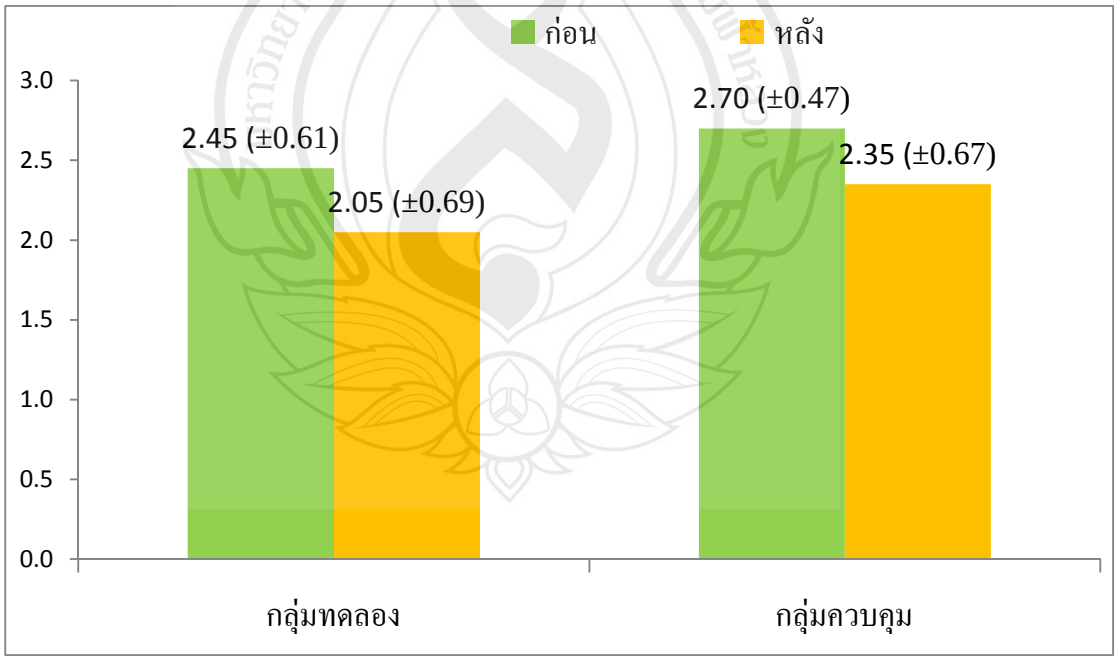
สวดโพจ $\bar{X}$=2.05 มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับระดับความเครียดก่อนฟังบทสวด

$\bar{X}$=2.45 งพบว่าร

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0. โดยมีค่าเฉลี่ย

าพพระข $\bar{X}$=2.35 มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับระดับความเครียด

$\bar{X}$=2.70



ที่ 4.1

ตารางที่ 4.5

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	24.15(±7.74)	27.50(±6.82)	-3.35	-2.73	.013	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	26.25(±5.96)	27.65(±6.28)	-1.40	-1.27	.218	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.5

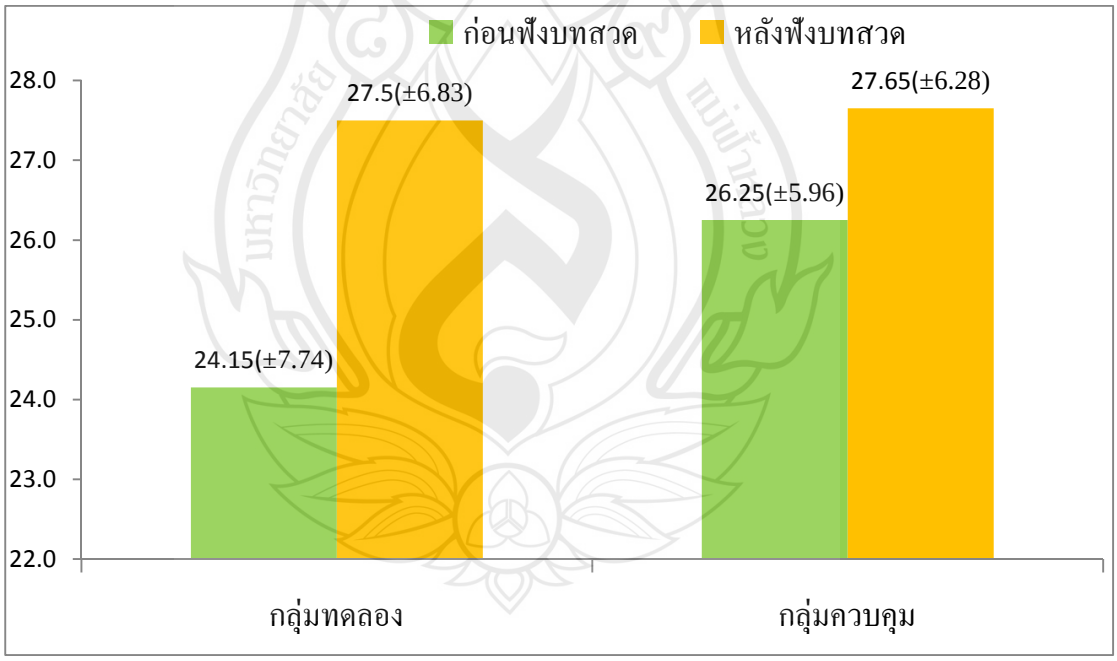
เปรียบเทียบความ

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0. ค่าเฉลี่ยคว

ค์ ($\bar{X}$=27.50 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย ค

$\bar{X}$=24.15

ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.



ที่ 4.2

ตารางที่ 4.6

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	6.95 (±4.44)	5.10(±4.29)	1.85	3.46	.003	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	8.65(±3.51)	7.35(±4.20)	1.30	2.37	.028	แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.6

ง พบว่า

นัยสำคัญทางสถติที่ระดับ 0 ค่าเฉลี่ยความรู้สึกด้านลบ ห

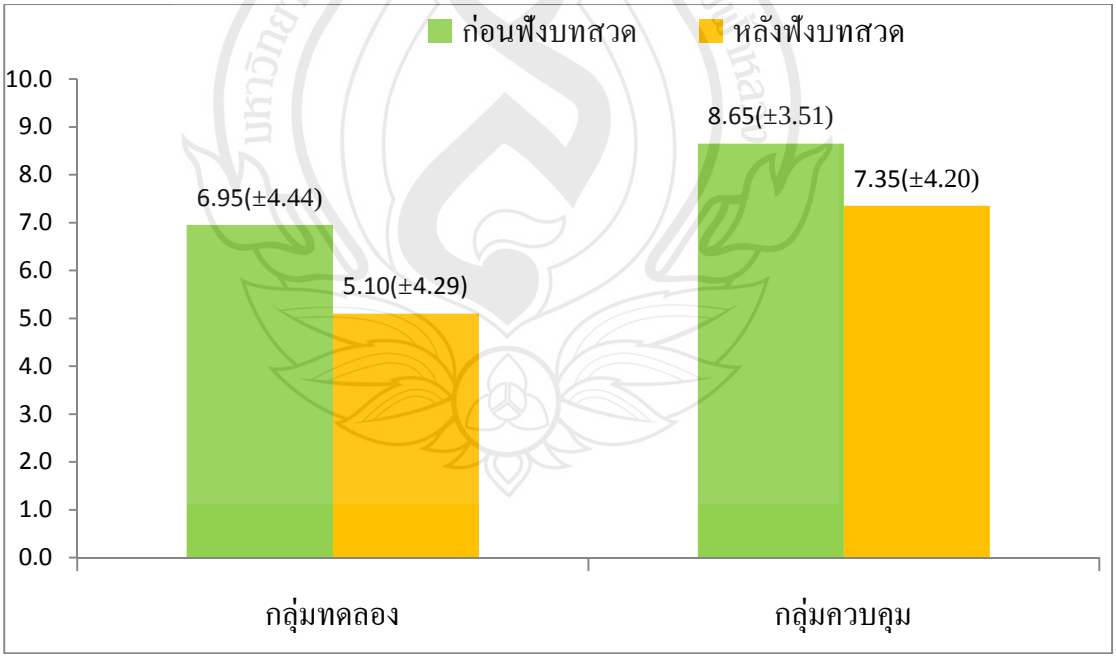
วดโพช $\bar{X}$=5.10 มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับค

$\bar{X}$=6.95 มพบวา

าคญทา ติที่ระดับ 0. โดยมีค่าเฉลี่ยความรู้สึก

ระพุทธ $\bar{X}$=7.35 มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับค

$\bar{X}$=8.65



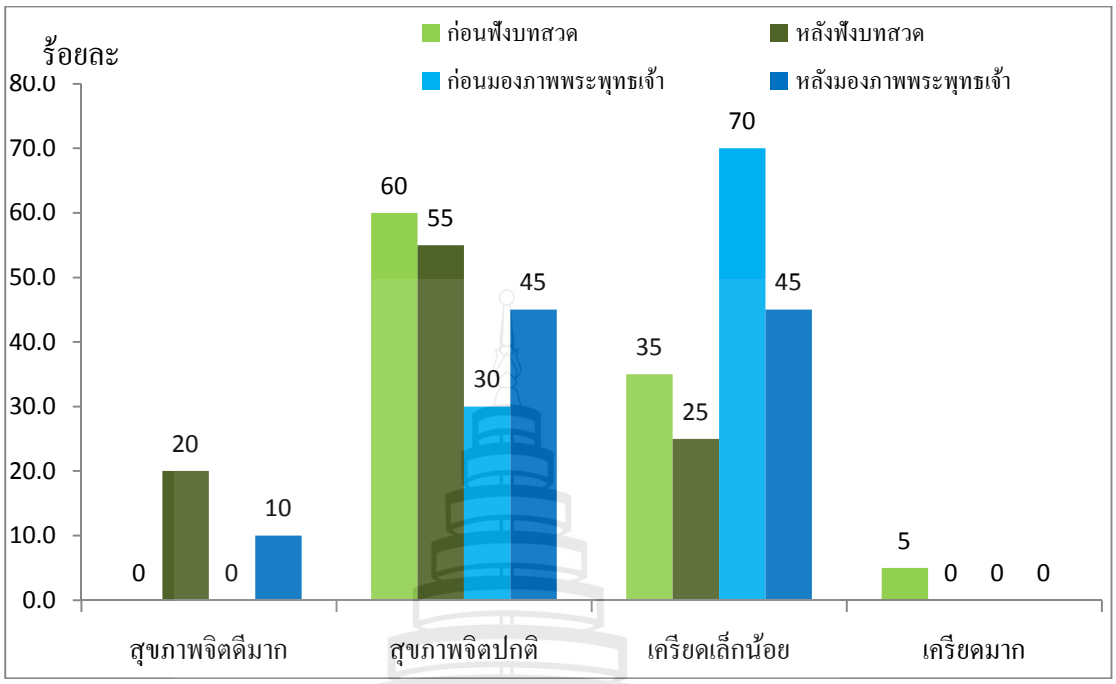
ที่ 4.

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบร้อยละของคะแนนระดับความเครียดก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

ระดับความเครียด	กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
	ก่อนฟังบทสวด		หลังฟังบทสวด		ก่อนมองภาพ		หลังมองภาพ	
	n	%	n	%	n	%	n	%
สุขภาพจิตดีมาก	0	0	4	20	0	0	2	10
สุขภาพจิตปกติ	12	60	11	55	6	30	9	45
เครียดเล็กน้อย	7	35	5	25	14	70	9	45
เครียดมาก	1	5	0	0	0	0	0	0
รวม	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**

จากตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนระดับความเครียดของกลุ่มทดลอง พบว่าก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ มีคะแนนระดับความเครียดมากคิดเป็นร้อยละ 5 ระดับความเครียดเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 35 ระดับสุขภาพจิตปกติ คิดเป็นร้อยละ 60 และไม่พบกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนระดับสุขภาพจิตดีมาก คิดเป็นร้อยละ 0.00 ตามลำดับ แต่หลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนระดับความเครียดมากลดน้อยลงหรือไม่มีความเครียดเลย คิดเป็นร้อยละ0.00 ระดับความเครียดเล็กน้อยลดลง คิดเป็นร้อยละ 25 ระดับสุขภาพจิตปกติลดลง คิดเป็นร้อยละ 55 แต่พบว่ามีระดับสุขภาพจิดดีมาก (ไม่เครียดเลย) เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ

ขณะกลุ่มควบคุมพบว่าขณะลืมตาไม่ฟังบทสวดมนต์ มีคะแนนระดับความเครียดมาก คิดเป็นร้อยละ 0.00 ระดับความเครียดเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 70 ระดับสุขภาพจิตปกติ คิดเป็นร้อยละ 30 และไม่มีกลุ่มตัวอย่างมีระดับสุขภาพจิตดีมาก คิดเป็นร้อยละ 0.00 ตามลำดับ แต่หลังหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์มีคะแนนระดับความเครียดมาก คิดเป็นร้อยละ 0.00 ระดับความเครียดเล็กน้อยลดลงจากเดิม คิดเป็นร้อยละ 45 ระดับสุขภาพจิตปกติเพิ่มขึ้นจากเดิม คิดเป็นร้อยละ 45 ระดับสุขภาพจิตดีมาก (ไม่เครียดเลย) เพิ่มขึ้นจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 10



ที่ 4.

ตารางที่ 4.8

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	$\bar{d}$	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	62.54(±31.61)	51.06(±22.85)	11.40	3.09	.006	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	62.96(±30.39)	52.02(±24.67)	2.61	2.61	.002	แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.

ลอง พว

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถติที่ระดับ 0.01 t (โดยมีค่าเฉลี่ย

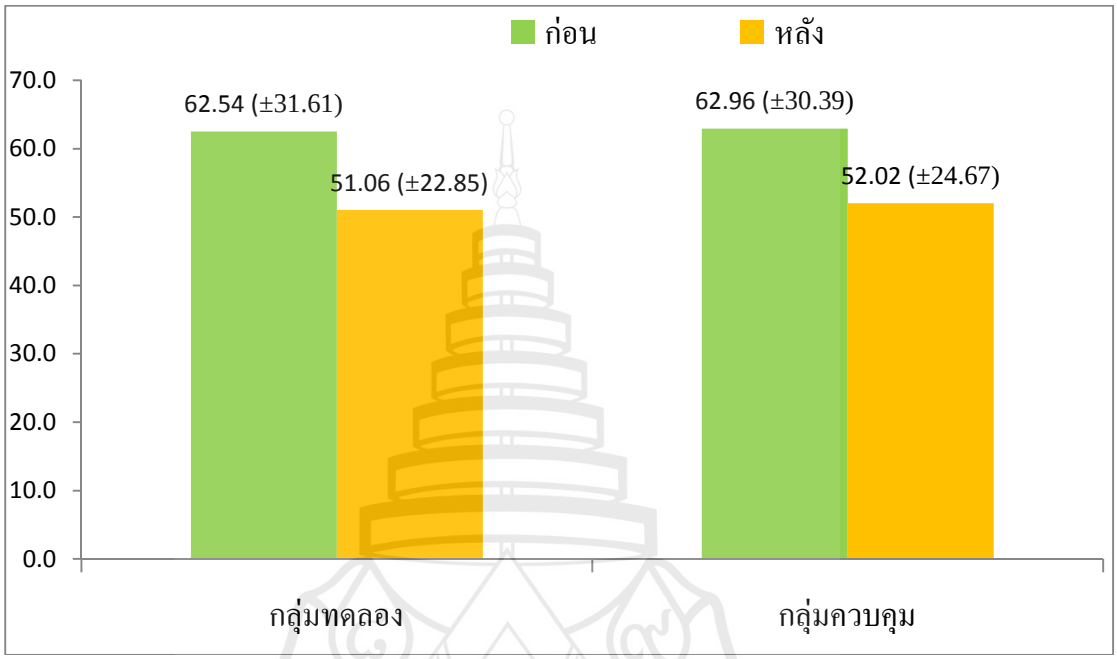
$\bar{X}$=51.06 (±22 มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย

$\bar{X}$=62.5

ทางสถติที่ระดับ 0. โดยมีค่าเฉลี่ยระ

พุทธเจ้า $\bar{X}$=52.0 มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับ

$\bar{X}$=62.96



ที่ 4.

ตารางที่ 4.

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	d	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	45.93(±18.64)	40.62(±14.91)	5.31	2.61	.017	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	47.89(±17.66)	40.85(±16.87)	7.04	4.04	.001	แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.

ลุ่มทดล

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถติที่ระดับ 0. โดยมีค่าเฉลี่ยระ

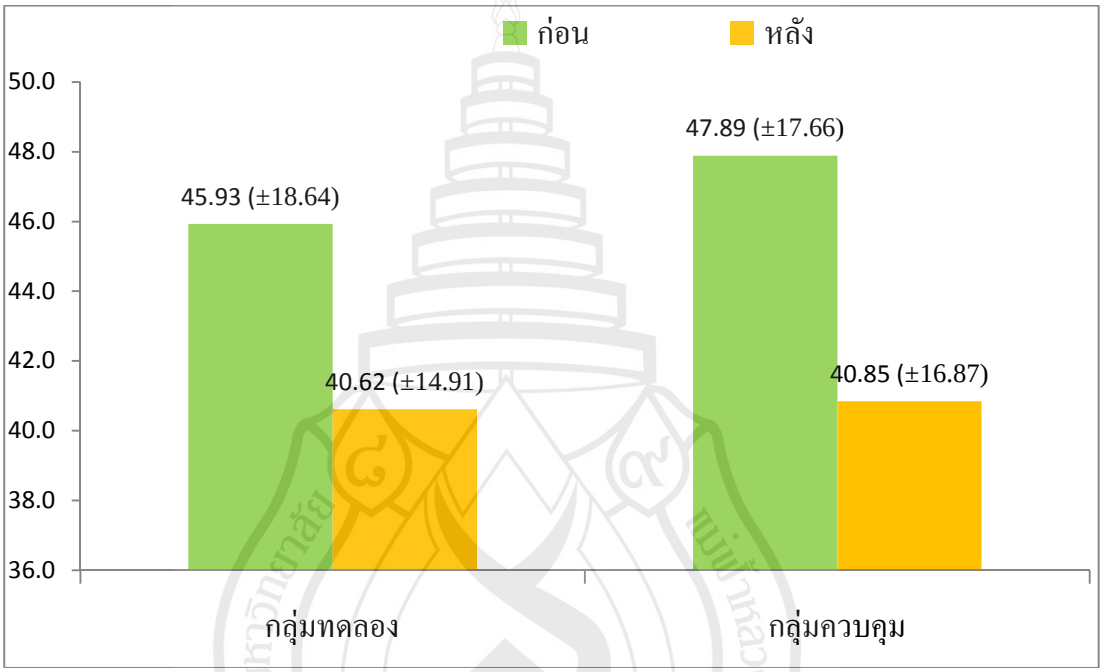
$\bar{X}$=40.6 มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยระยะเวลาใน

$\bar{X}$=45.9

ำแบบว ศญทาง

ฐติที่ระดับ 0. โดยมีค่าเฉลี่ยระ ะพุทธเจ้

$\bar{X}$=40.8 มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับระ $\bar{X}$=47.8



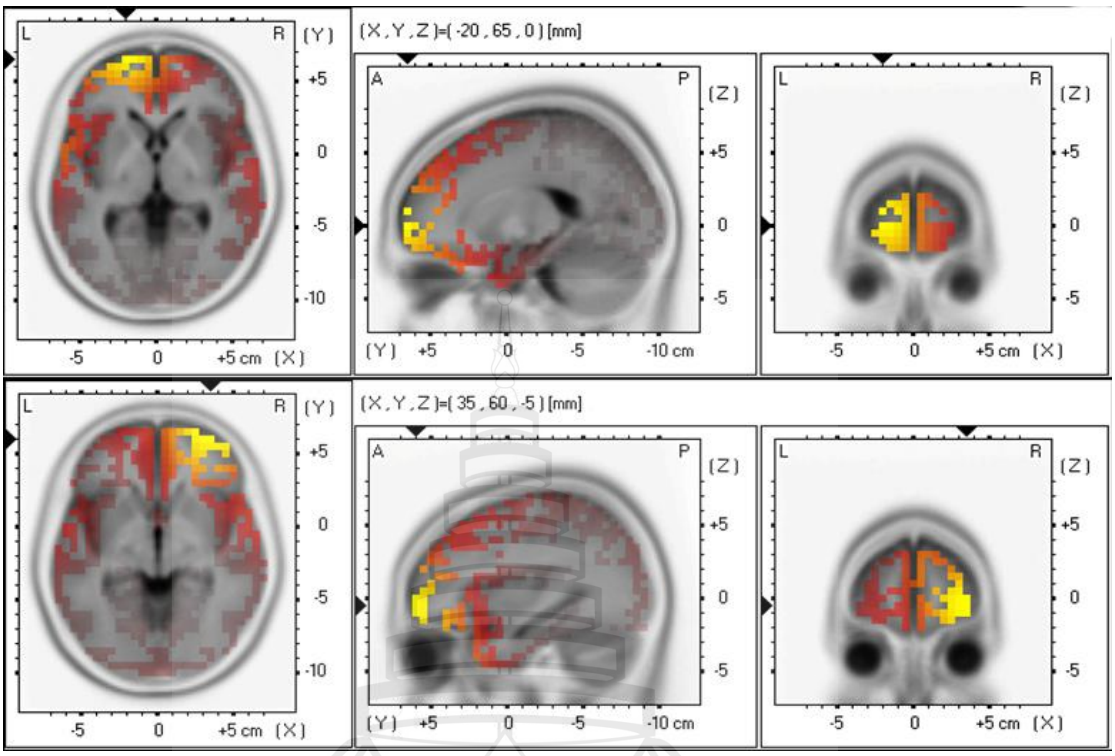
ภาพที่ 4.

4.3 ผลการศึกษาเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะลืมตา ก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	$\bar{d}$	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	8.36(±0.25)	9.02(±0.92)	-0.66	13.10	0.05	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	6.04(±0.31)	7.92(±0.02)	-1.88	11.10	0.05	แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.10 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 13.10; p = 0.05) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$=8.36 (±0.25) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหน้า และค่าเฉลี่ยขณะลืมตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$=9.02 (±0.92) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหน้า ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.7 ส่วนกลุ่มควบคุมขณะลืมตาก่อนและหลังมองภาพพระพุทธเจ้าพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 11.10; p = 0.05) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$=6.04 (±0.31) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหน้า และค่าเฉลี่ยขณะลืมตาหลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$=7.92 (±0.02) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหน้า ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.7 คลื่นไฟฟ้าสมองช่

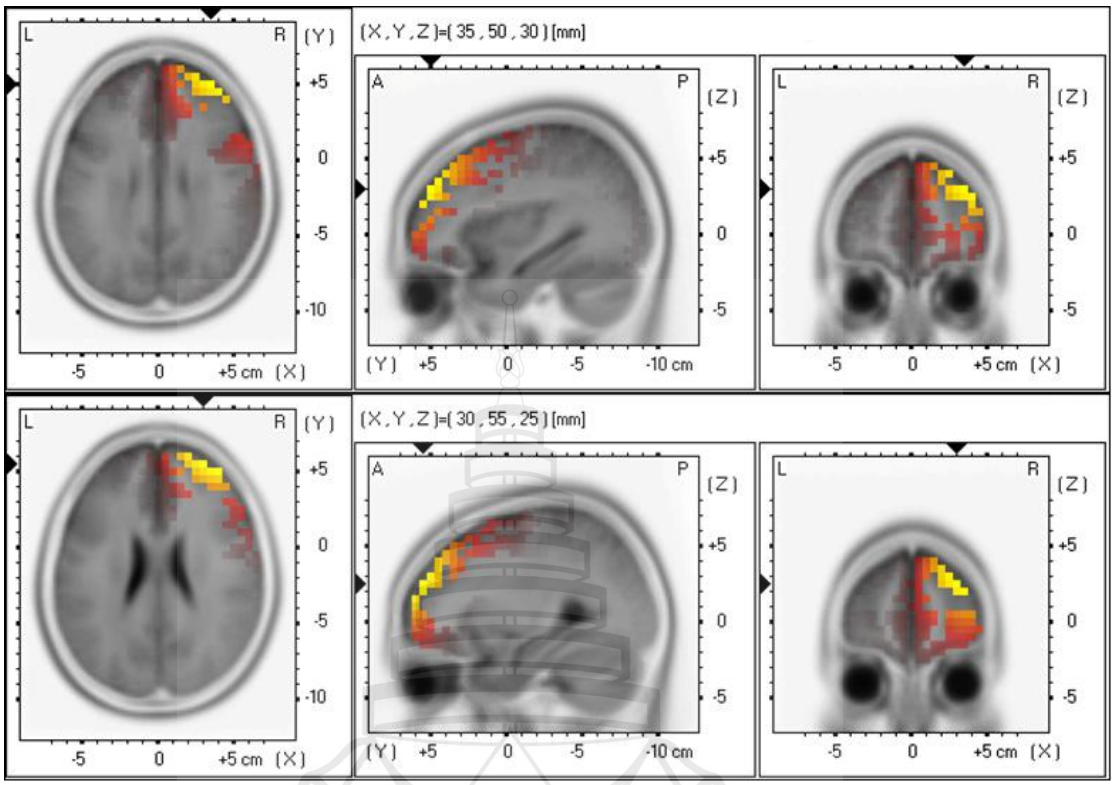
be) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (

ามนต เท $\bar{X}$=8.36

) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (

$\bar{X}$=9.02

ของคลื่นไฟฟ้าสมอง



ภาพที่ 4. คลื่นไฟฟ้าสมองช

Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า

ามองภา $\bar{X}$=6.04

ıtal Lobe ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า

$\bar{X}$ (=7.92 เหลือง แสดงปริมาณสูงสุดของคลื่น

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองช

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	d	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	6.01(±0.02)	7.65(±0.01)	-1.64	11.94	0.05	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	5.48(±0.20)	5.85(±0.24)	-0.37	8.51	0.41	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองช

การเปลี่ยนแปลง คลื่นไฟฟ้าสมองจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

โดยค่าเฉลี่ยข พชฌงค $\bar{X}$=

โวลต์ พบที่บ ของคลื่นไฟฟ้าสมองช

เฉลี่ยขณะลืมตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 7.65

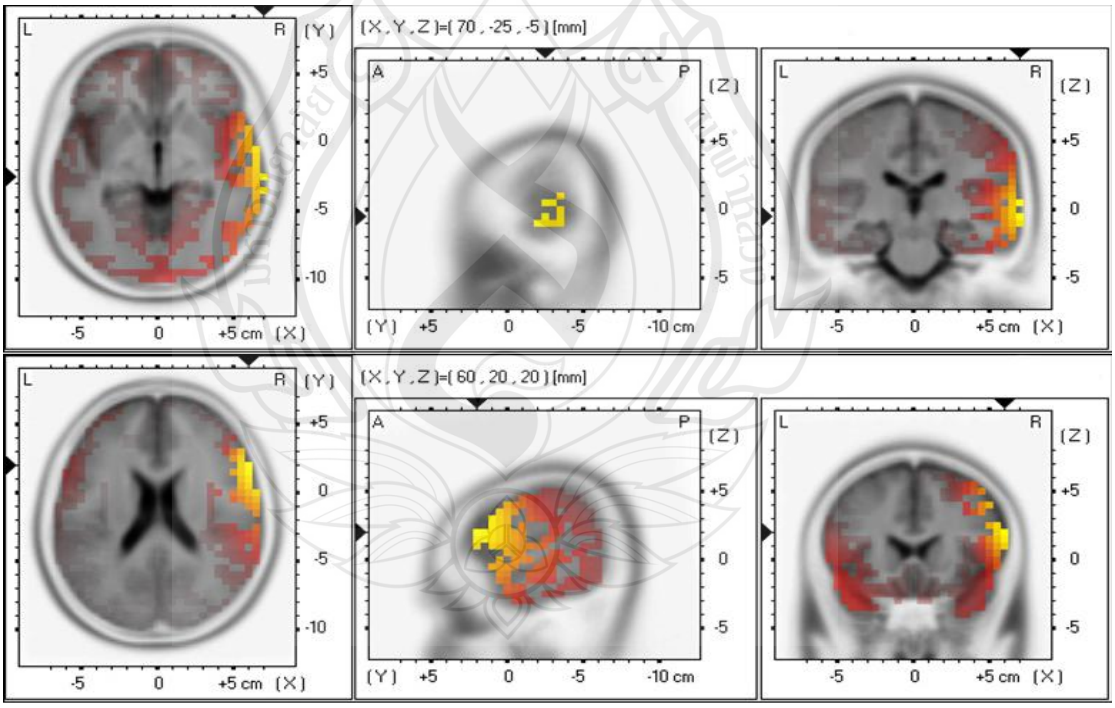
ไมโครโวลต์ พบที่บ ของคลื่นไฟฟ้าสมองช

ดังแสดงในภาพที่ 4.

พระพุทธ พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิ rainwav

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0 โดยค่าเฉลี่ยข ก่อนมอ

$\bar{X}$= 5.48 เฉลี่ยขณะลืมตาหลังมองภาพ คือ $\bar{X}$= 5.85



ภาพที่ 4.9 คลื่นไฟฟ้าสมองช

(ภาพบน) บริเวณสมองส่วนข้าง (Temporal Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta Brainwave) ขณะลืมตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ $\bar{X}$ (= 6.01 (±0.02) ไมโครโวลต์); (ภาพล่าง) บริเวณสมองส่วนข้าง (Temporal Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta Brainwave) ขณะลืมตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ($\bar{X}$= 7.65 (±0.01) ไมโครโวลต์) ตามลำดับ; สีเหลือง แสดงปริมาณสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสมอง

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	5.74(±0.19)	5.53(±0.31)	0.21	0.72	0.49	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	5.17(±0.62)	5.36(±0.81)	-0.19	2.41	0.41	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) =0.72; p = 0.49) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$=5.74 (±0.19) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะลืมตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$=5.53 (±0.31) ไมโครโวลต์ ส่วนกลุ่มควบคุม พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.41; p = 0.41) โดยค่าเฉลี่ยขณะ ลืมตาก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$=5.17 (±0.62) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะลืมตาหลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$=5.36 (±0.81) ไมโครโวลต์

ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด เบต้า (Beta Brainwave) ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

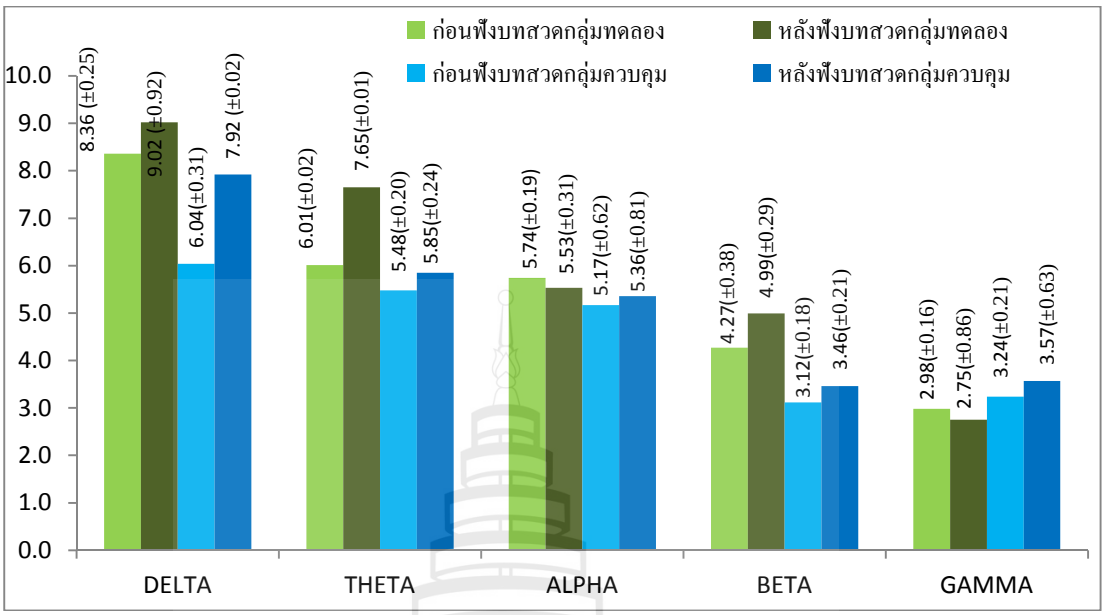
กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	T	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	4.27(±0.38)	4.99(±0.29)	-0.72	1.93	0.14	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	3.12(±0.18)	3.46(±0.21)	-0.34	2.13	0.44	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด เบต้า (Beta Brainwave) ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 1.93; p = 0.14) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$=4.27 (±0.38) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะลืมตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 4.99 (±0.29) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะลืมตาก่อนมองภาพและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.13; p = 0.44) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.12 (±0.18) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะลืมตาหลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.46 (±0.21) ไมโครโวลต์

ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	2.98(±0.16)	2.75(±0.86)	0.23	2.90	0.34	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	3.24(±0.21)	3.57(±0.63)	-0.33	2.73	0.46	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.14 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.90; p = 0.34) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 2.98 (±0.16) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะลืมตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 2.75 (±0.86) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะลืมตาก่อนมองภาพและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.73; p = 0.46) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.24 (±0.21) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะลืมตาหลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.57 (±0.63) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ



ภาพที่ 4.1 การเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะลื

ผลการศึกษาเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะ

ตารางที่ 4. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองช

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	4.16(±0.15)	4.12(±0.19)	0.04	3.10	0.35	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	3.63(±0.31)	3.24(±0.92)	0.39	2.82	0.82	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4 เปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง
คลื่นเดลต้า (I

เมมการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองช
ทางสถิติที่ระดับ 0. โดยค่าเฉลี่ยขณ
คือ ($\bar{X}$= 4.16 เฉลี่ยขณะหลับตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ค
$\bar{X}$ (= 4.

มองภาพพระพุทธเจ้าพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.82; p = 0.82) โดยค่าเฉลี่ยขณะหลับตาก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.63 (±0.31) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาหลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.24 (±0.92) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta Brainwave) ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

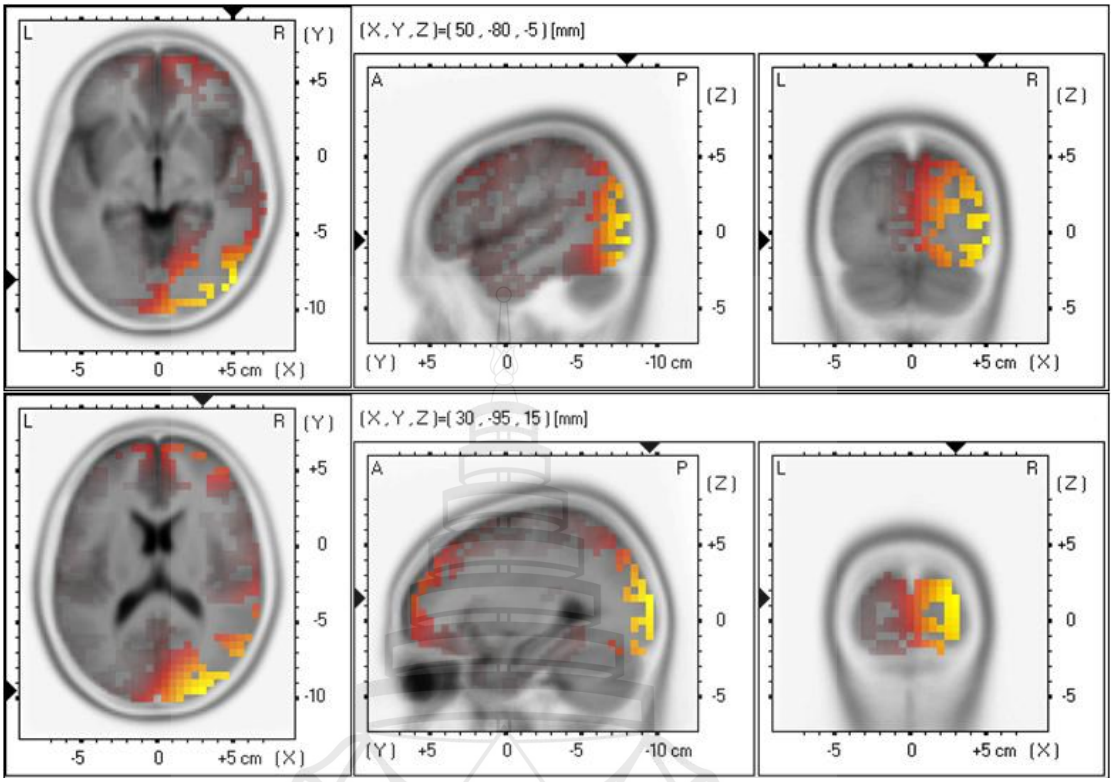
กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	6.34(±1.37)	6.25(±1.92)	0.09	2.42	0.31	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	5.23(±1.54)	5.57(±1.42)	-0.34	2.73	0.83	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.16 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้า (Theta Brainwave) ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.42; p = 0.31) โดยค่าเฉลี่ยขณะหลับตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 6.34 (±1.37) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$=6.25 (±1.92) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะหลับตาก่อนมองและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.73; p =0.83) โดยค่าเฉลี่ยขณะหลับตาก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 5.23 (±1.54) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาหลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 5.57 (±1.42) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	T	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	10.07(±0.19)	12.94(±0.31)	-2.87	5.37	0.05	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	9.32(±0.93)	12.14(±0.17)	-2.82	4.13	0.05	แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.17 แสดงผลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 5.37; p =0.05) โดยค่าเฉลี่ยขณะหลับตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 10.07 (±0.19) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 12.94 (±0.31)ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwav) ตามลำดับ ดังภาพที่ 4.11 ส่วนกลุ่มควบคุมขณะหลับตาก่อนมองภาพและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 4.13; p = 0.05) โดยค่าเฉลี่ยขณะหลับตาก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 9.32 (±0.93) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาหลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$ = 12.14 (±0.17) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ตามลำดับ ดังภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.1 คลื่นไฟฟ้าสมองช

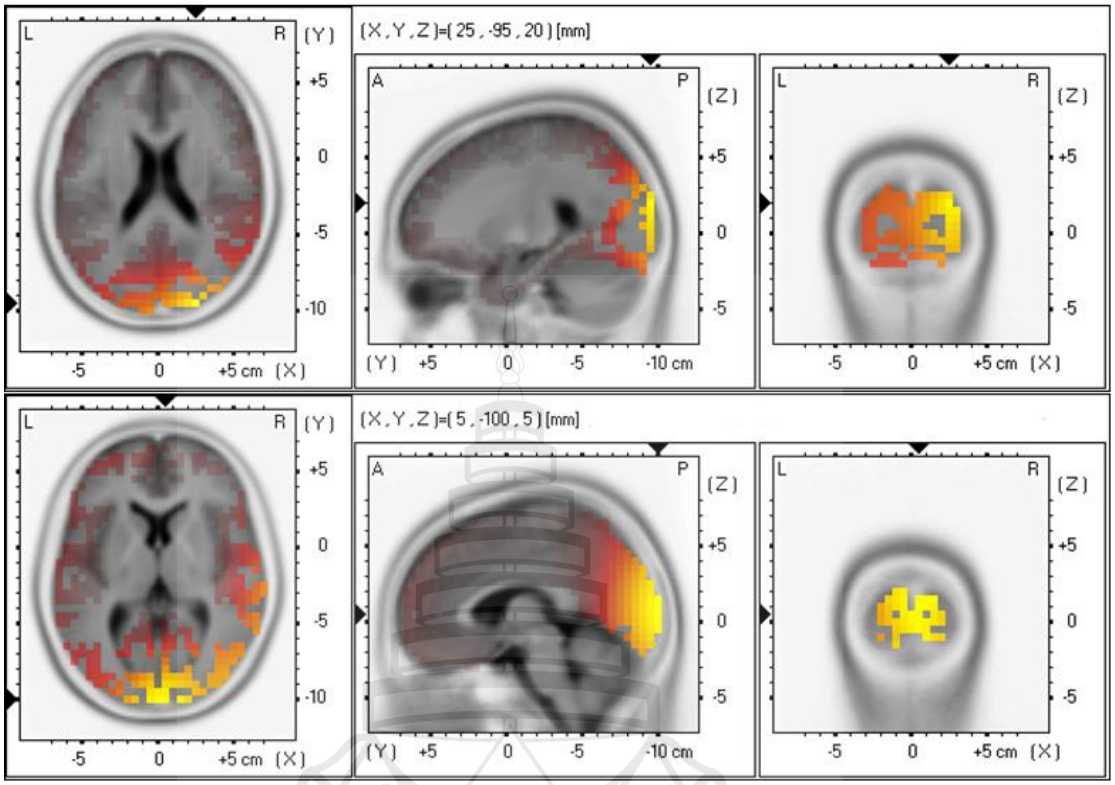
ของคลื่นไฟฟ้าสมองช

มันดีเพ $\bar{X} = 10$

ของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชา

$\bar{X} = 12.9$

แสดงปริมาณสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสมอง



ภาพที่ 4.1 คลื่นไฟฟ้าสมองชา

e) ของคลื่นไฟฟ้าสมองช

ะพุทธเจ $\bar{X} = 9.3$

ของคลื่นไฟฟ้าสมอง

$\bar{X} = 12.$

แสดงปริมาณสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสมอง

ตารางที่ 4. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองช

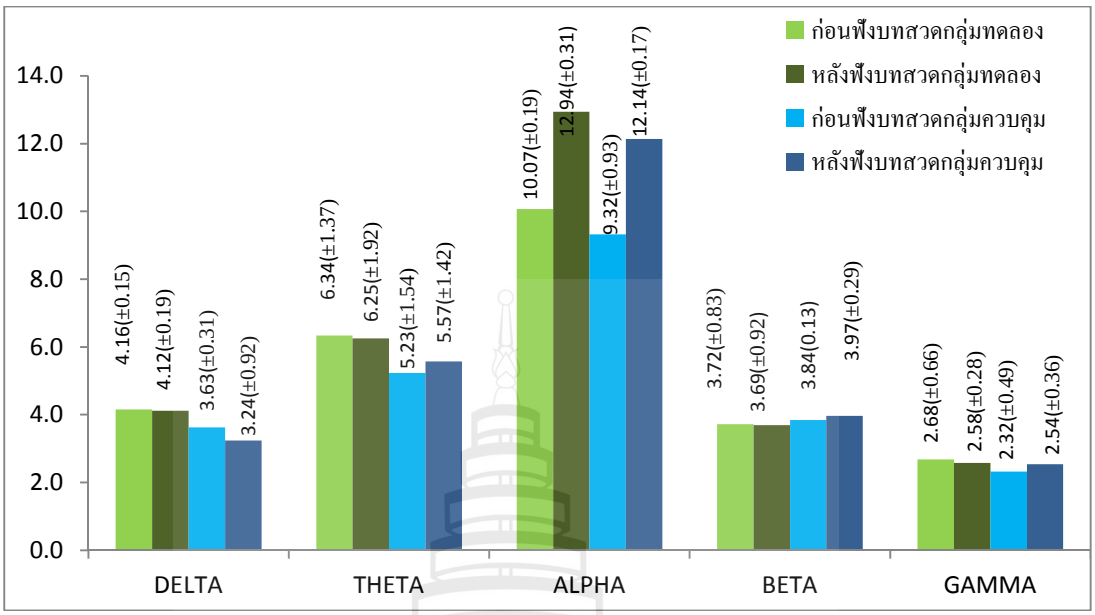
กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	3.72(±0.83)	3.69(±0.92)	0.03	2.33	0.63	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	3.84(±0.13)	3.97(±0.29)	-0.13	2.52	0.35	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.18 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta Brainwave) ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.33; p = 0.63) โดยค่าเฉลี่ยขณะหลับตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 3.72 (±0.83) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 3.69 (±0.92) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะหลับตาก่อนมองภาพและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด เบต้า (Beta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.52; p = 0.35) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.84 (±0.13) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาหลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.97 (±0.29) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.19 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของ คลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	$\bar{d}$	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	2.68(±0.66)	2.58(±0.28)	0.10	2.30	0.53	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	2.32(±0.49)	2.54(±0.36)	-0.22	2.03	0.67	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.19 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.30; p = 0.53) โดยค่าเฉลี่ยขณะหลับตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 2.68 (±0.66) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 2.58 (±0.28) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะหลับตาก่อนมองภาพและหลังมองภาพพระพุทธเจ้าพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด แกมมา (Gamma Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.03; p = 0.67) โดยค่าเฉลี่ยขณะหลับตาก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 2.32 (±0.49) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาหลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 2.54 (±0.36) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ



ภาพที่ 4.1 การเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

ผลการศึกษาเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำแบ

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ช

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	4.22(±0.35)	6.35(±0.39)	-2.13	2.02	0.05	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	3.02(±0.41)	5.47(±0.83)	-2.45	2.97	0.05	แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4 เปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ช
คลื่นเด

การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ช
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.(= 2.02; p โดยค่าเฉลี่ยขอ
$\bar{X}$= 4.22 พบที่บ
ของคลื่นไฟฟ้าสมองช เฉลี่ยขณะทำ

$\bar{X}$= 6.35 พบที่บ

ของคลื่นไฟฟ้าสมองช

ภาพที่ 4.

การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองช

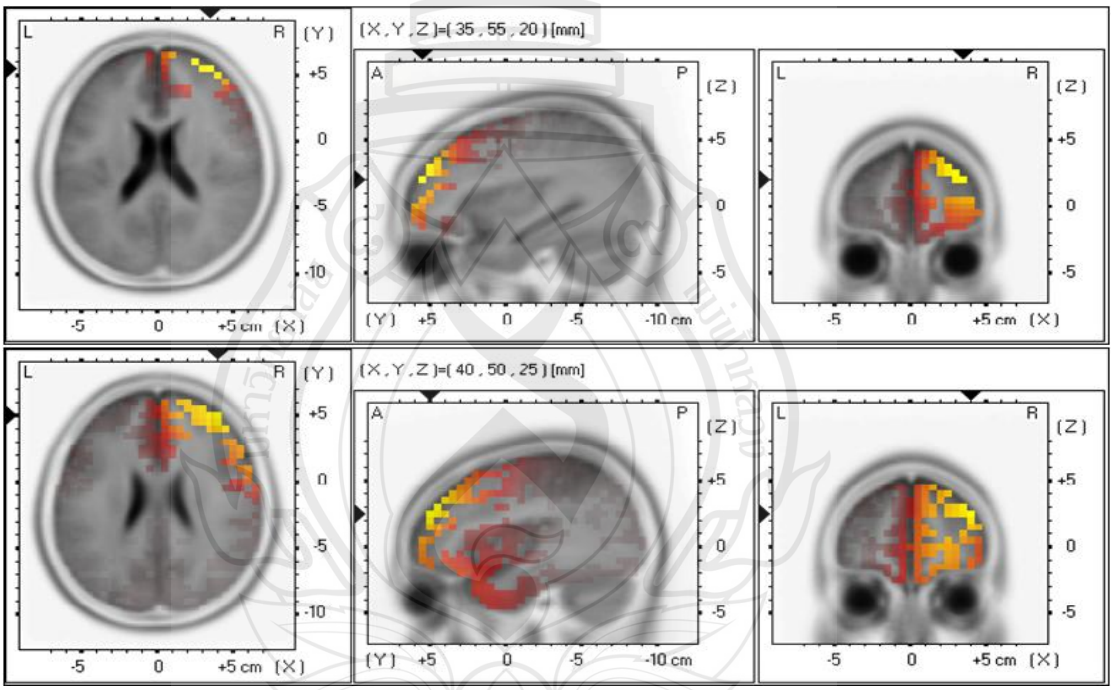
สถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่าเฉลี่ยข

าพ คอ ($\bar{X}$= 3.02 ไมโครโวลต์ พบที่บ ของคลื่นไฟฟ้า

สมองชนิ เฉลี่ยขณะทำแบบวัด

$\bar{X}$=5.47 พบที่บ ของคลื่นไฟฟ้าสมองช

ดังภาพที่ 4.



ภาพที่ 4.1 คลื่นไฟฟ้าสมองช

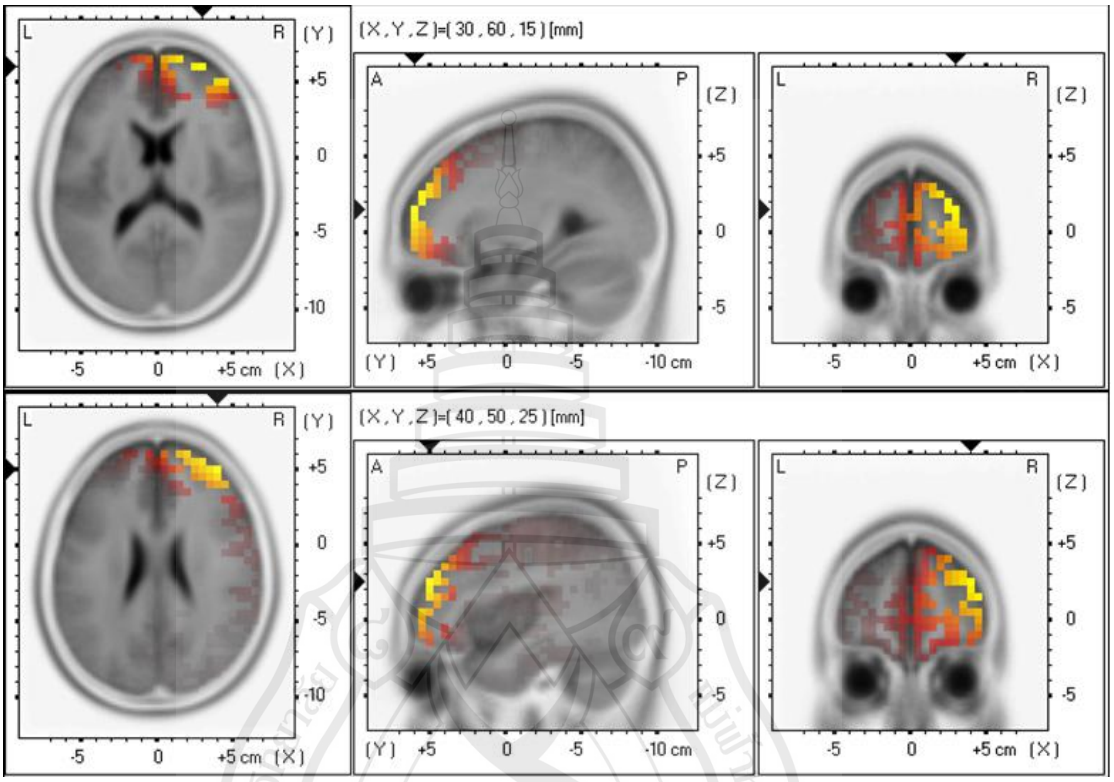
ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า

$\bar{X}$= 4.22

คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า

$\bar{X}$=

แสดงปริมาณสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสมอง



ภาพที่ 4.1 คลื่นไฟฟ้าสมองา

ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (

$\bar{X}$= 3.02

ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า

$\bar{X}$= 5.47

สีเหลือง แสดงปริมาณสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสมอง

ตารางที่ 4.21 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้า (Theta Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	4.11(±2.94)	4.15(±2.19)	-0.04	4.55	0.25	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	3.61(±2.32)	3.75(±2.94)	-0.14	3.35	0.31	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.21 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้า (Theta Wave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด (Theta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 4.55; p = 0.25) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 4.11 (±2.94) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก หลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 4.15 (±2.19) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังการมองภาพพระพุทธเจ้าพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 3.35; p =0.31) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านบวก ก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.61 (±2.32) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านบวก หลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.75 (±2.94) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.22 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านบวก ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	11.77(±0.19)	13.44(±0.31)	-1.67	4.73	0.05	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	9.83(±0.93)	12.04(±0.37)	-2.21	3.27	0.05	แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.22 แสดงผลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ (7; p = 0 โดยค่าเฉลี่ยข

$\bar{X}$= 11.7 เม เคร พบที่บ

ของคลื่นไฟฟ้าสมองช Brainw เฉลี่ย ข

$\bar{X}$= 13.4

ที่บ ของคลื่นไฟฟ้าสมองช

ดังแสดงในภาพที่ 4

การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ช

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0 05 (t (1 โดยค่าเฉลี่ยข

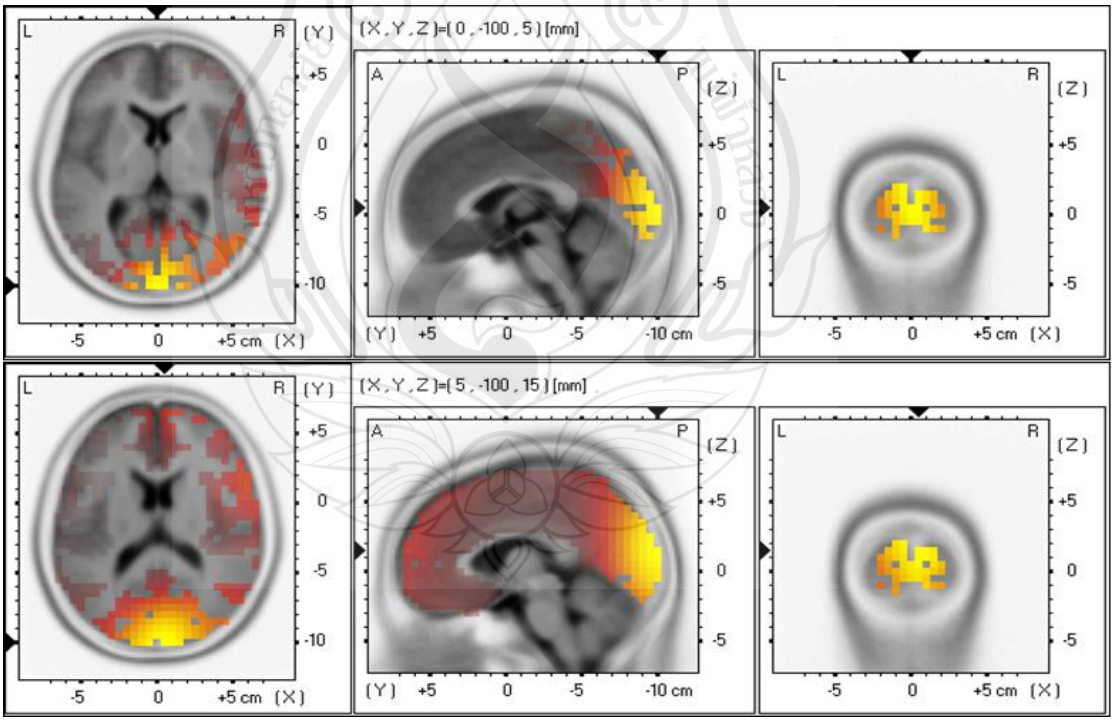
$\bar{X}$= 9.83 ไมโครโวลต์ พบที่1

ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอั เฉลี่ยขณะ

$\bar{X}$= 12.0 พบที่บ

ของคลื่นไฟฟ้าสมอง

ที่ 4.



ภาพที่ 4.1 คลื่นไฟฟ้าสมองข

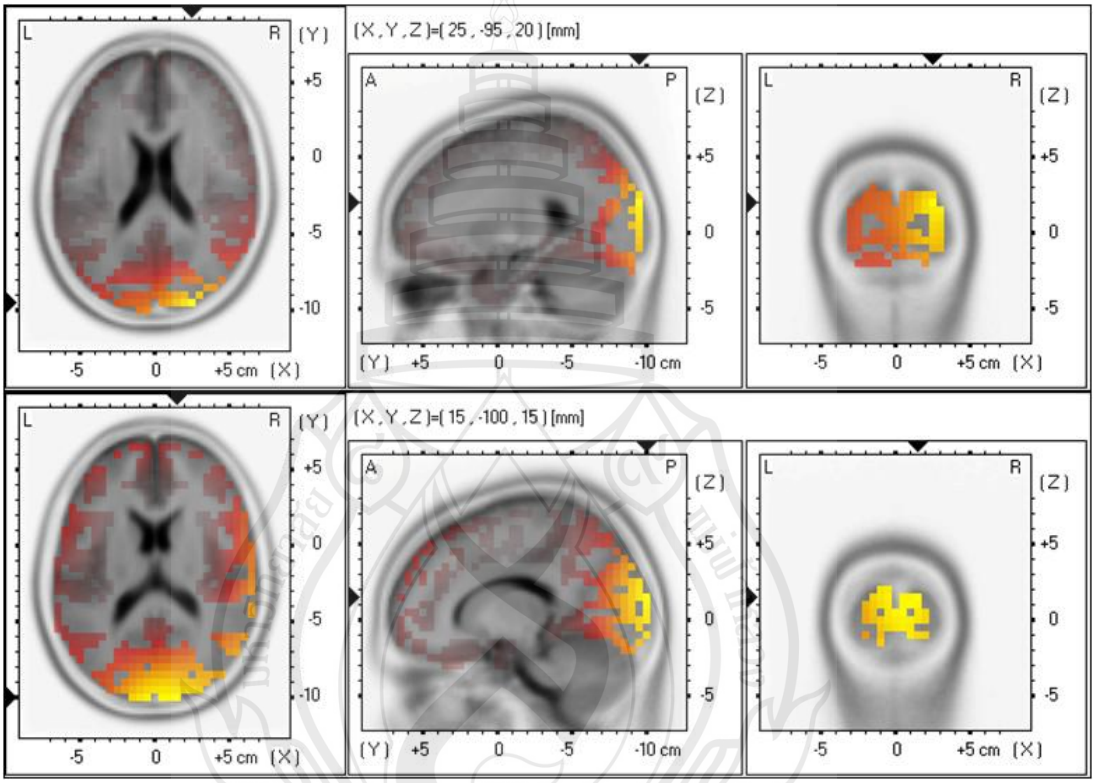
ของคลื่นไฟฟ้าสมองช ิดอัลฟ่า

$\bar{X}$= 11.7 .19

คลื่นไฟฟ้าสมองช เฟ่า

$\bar{X}$=

ปริมาณสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสมอง



ภาพที่ 4.1 คลื่นไฟฟ้าสมองช

ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (

$\bar{X}$ (= 9.83

ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า

$\bar{X}$= 12.0

สีเหลือง แสดง ปริมาณสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสมอง

ตารางที่ 4.23 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเบต้า (Beta Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	$\bar{d}$	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	3.56(±0.33)	3.59(±0.19)	-0.03	1.43	0.57	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	3.06(±0.73)	3.92(±0.79)	-0.86	1.82	0.25	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.23 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด เบต้า (Beta Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเบต้า (Beta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t(19) = 1.43$; $p = 0.57$) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ($\bar{X}$= 3.56 (±0.33) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก หลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 3.59 (±0.19) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุม ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังการมองภาพพระพุทธเจ้า พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t(19) = 1.82$; $p = 0.25$) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.06 (±0.73) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก หลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.92 (±0.79) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.24 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงขอ คลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	$\bar{d}$	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	2.18(±0.16)	2.15(±0.14)	0.03	1.33	0.45	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	2.65(±0.64)	2.82(±0.48)	-0.17	1.93	0.21	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.24 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด แกมมา (Gamma Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองช

ที่ระดับ 0. = 1.33; 5) โดยค่าเฉลี่ยขณ

$\bar{X}$= 2.18 6) ไมโค เฉลี่ย ข

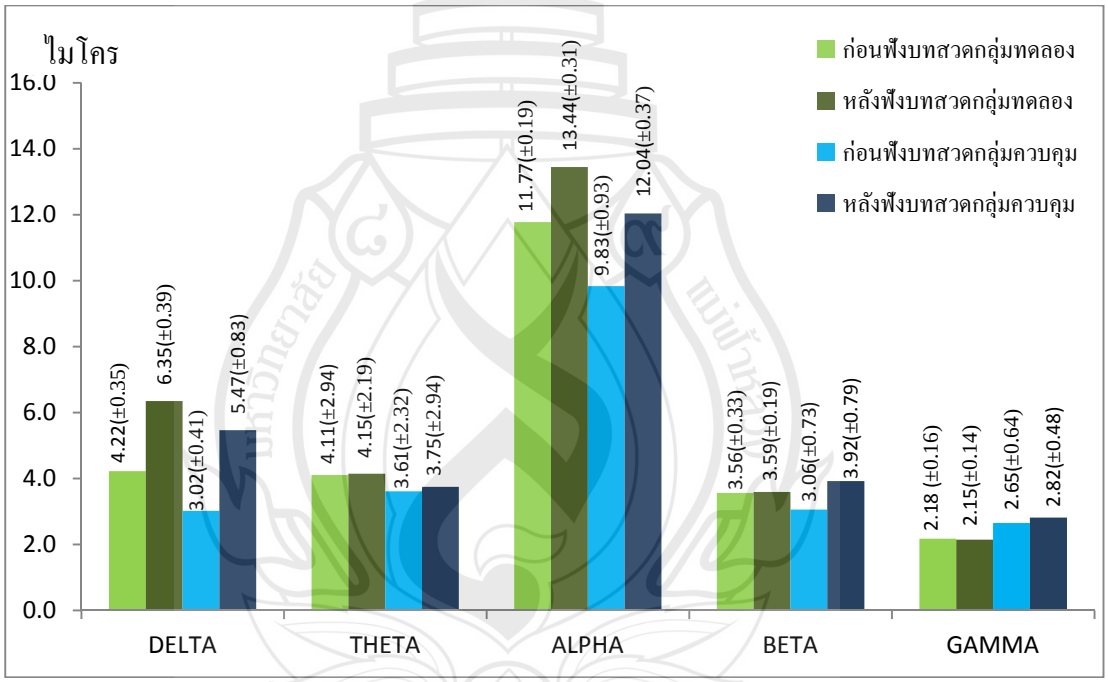
$\bar{X}$= 2.15

การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองช ที่

ะดับ 0.0 โดยค่าเฉลี่ยขณ

$\bar{X}$=2.65 เฉลี่ยขณะทำแบบวั

$\bar{X}$=2.82



ภาพที่ 4. การเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำแบบว

4.6 ผลการศึกษาเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

ตารางที่ 4.25 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta Brainwave ขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	$\bar{d}$	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	4.12(±1.55)	4.35(±1.09)	-0.23	1.53	0.73	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	3.27(±1.51)	3.53(±1.82)	-0.26	1.37	0.33	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.25 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดคลื่นเดลต้า (Delta Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 t (19) = 1.53; p = 0.73) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 4.12 (±1.55) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ หลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 4.35 (±1.09) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ ก่อนและหลังการมองภาพพระพุทธเจ้าพบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 t (19) = 1.37; p = 0.33) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.27 (±1.51) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ หลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.53 (±1.82) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.26 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	$\bar{d}$	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	4.13(±1.04)	4.51(±1.17)	-0.38	2.52	0.24	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	3.37(±1.31)	3.14(±1.74)	0.23	1.28	0.41	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.26 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้า (Theta Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้า (Theta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 2.52; p =0.240 โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 4.13 (±1.04) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ หลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 4.51 (±1.17) ไมโครโวลต์ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการ มองภาพพระพุทธเจ้าพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้า (Theta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t(19) = 1.28; p =0.41) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.37 (±1.31) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ หลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 3.14 (±1.74) ไมโครโวลต์

ตารางที่ 4.27 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	12.93(±1.31)	13.54(±1.76)	-0.61	3.23	0.05	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	9.37(±1.14)	11.42(±1.16)	-2.05	2.21	0.05	แตกต่างกัน

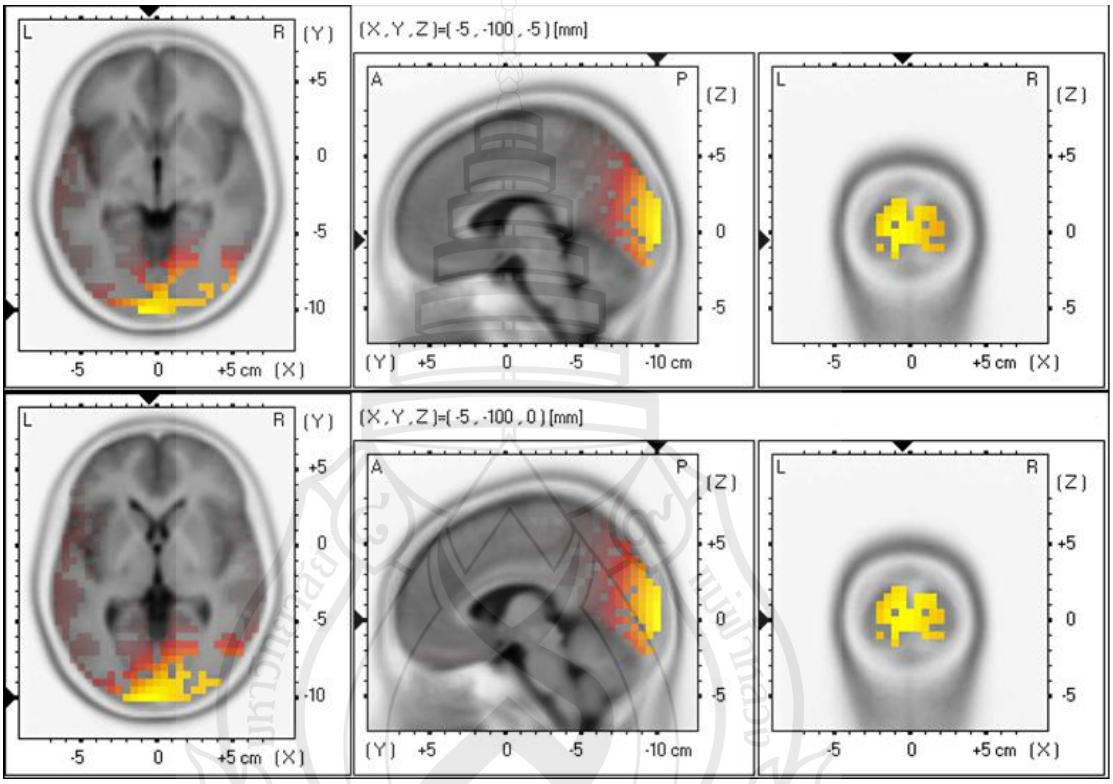
จากตารางที่ 4.27 แสดงผลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ กลุ่มทดลอง พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 3.23; p = 0.05) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 12.93 (±1.31) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ หลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 13.54 (±1.76) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด อัลฟ่า (Alpha Brainwave) ตามลำดับ ดังภาพที่ 4.19 ส่วนกลุ่มควบคุมขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการมองภาพพระพุทธเจ้าพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t(19) = 2.21; p= 0.05) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ

$\bar{X}$= 9.37 พบที่บ

คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลา เฉลี่ยขณะทำแบบวั

$\bar{X}$= 11.4 พบที่บ

คลื่น ไ ตามลำดับ ดังภาพที่ 4.



ภาพที่ 4.1 คลื่นไฟฟ้าสมองช

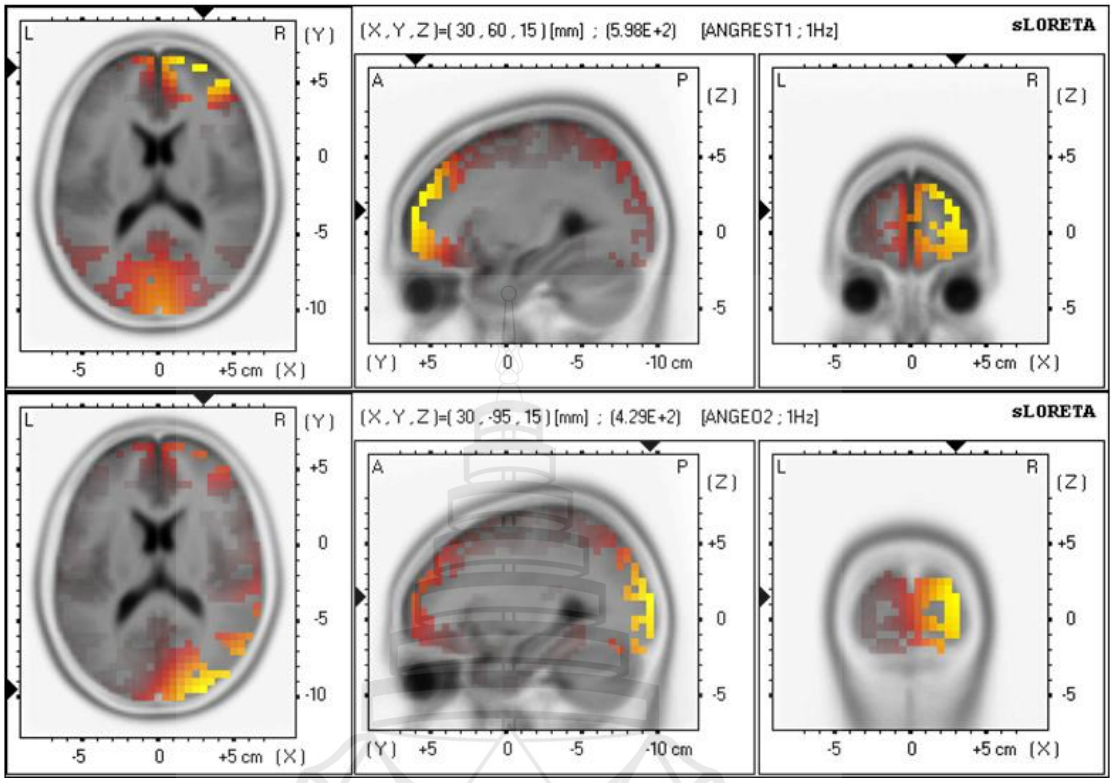
ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า

$\bar{X}$= 12.93 31)

ของคลื่นไฟฟ้าสมอง จ เฟ่า

$\bar{X}$=

สีเหลือง แสดงปริมาณสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสมอง



ภาพที่ 4.2 คลื่นไฟฟ้าสมองช

ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด

($\bar{X}$= 9.3

ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด

$\bar{X}$=11.42

สีเหลือง แสดงปริมาณสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสมอง

ตารางที่ 4.28 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเบต้า (Beta Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	3.13(±0.21)	3.19(±0.54)	-0.06	1.13	0.81	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	2.32(±0.13)	2.96(±0.42)	-0.64	1.35	0.25	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.28 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด เบต้า (Beta Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ กลุ่มทดลอง พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเบต้า (Beta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 1.13; p = 0.81) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 3.13 (±0.21) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 3.19 (±0.54) ไมโครโวลต์ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ ก่อนและหลังการมองภาพพระพุทธเจ้าพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 1.35; p = 0.25) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 2.32 (±0.13) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ หลังมองภาพ คือ ($\bar{X}$= 2.96 (±0.42) ไมโครโวลต์

ตารางที่ 4.29 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	2.33(±0.04)	2.47(±0.12)	-0.14	0.13	0.61	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	2.11(±0.28)	2.42(±0.36)	-0.31	1.31	0.42	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.29 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) ขณะทำแบบวัดความรู้สึก ด้านลบ ก่อนและหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 0.13; p = 0.61) โดยค่าเฉลี่ยขณะทำแบบวัดความรู้สึก

$\bar{X}$= 2.33 4) ไมโค เฉลี่ย ข

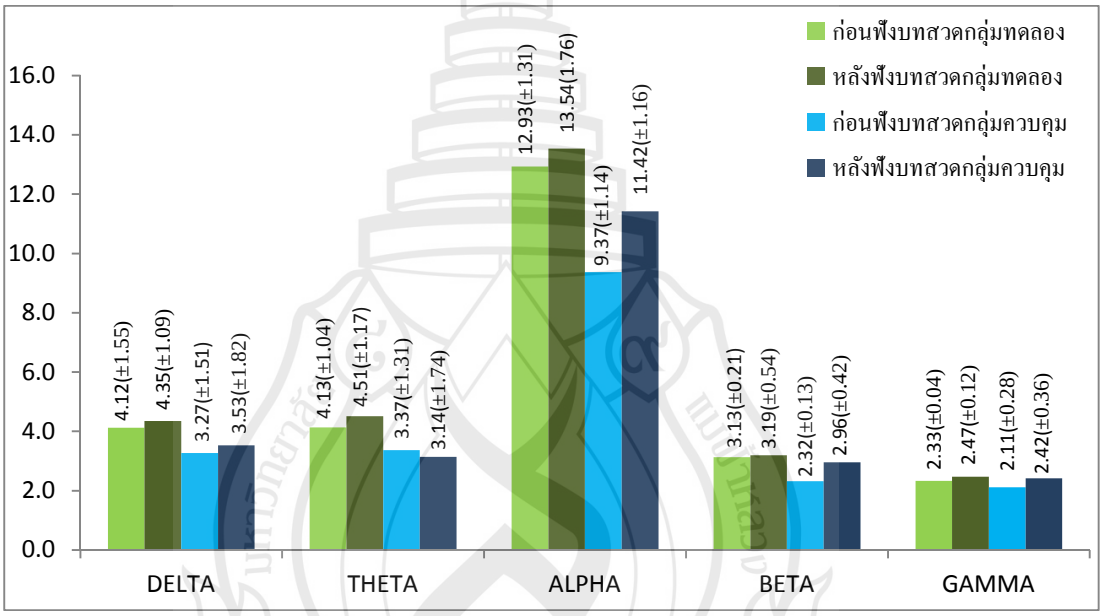
$\bar{X}$= 2.47

การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง

ที่ระดับ 0.) = 1.31; โดยค่าเฉลี่ยข

$\bar{X}$= 2.11 เฉลี่ยขณะทำแบบว

$\bar{X}$= 2.42



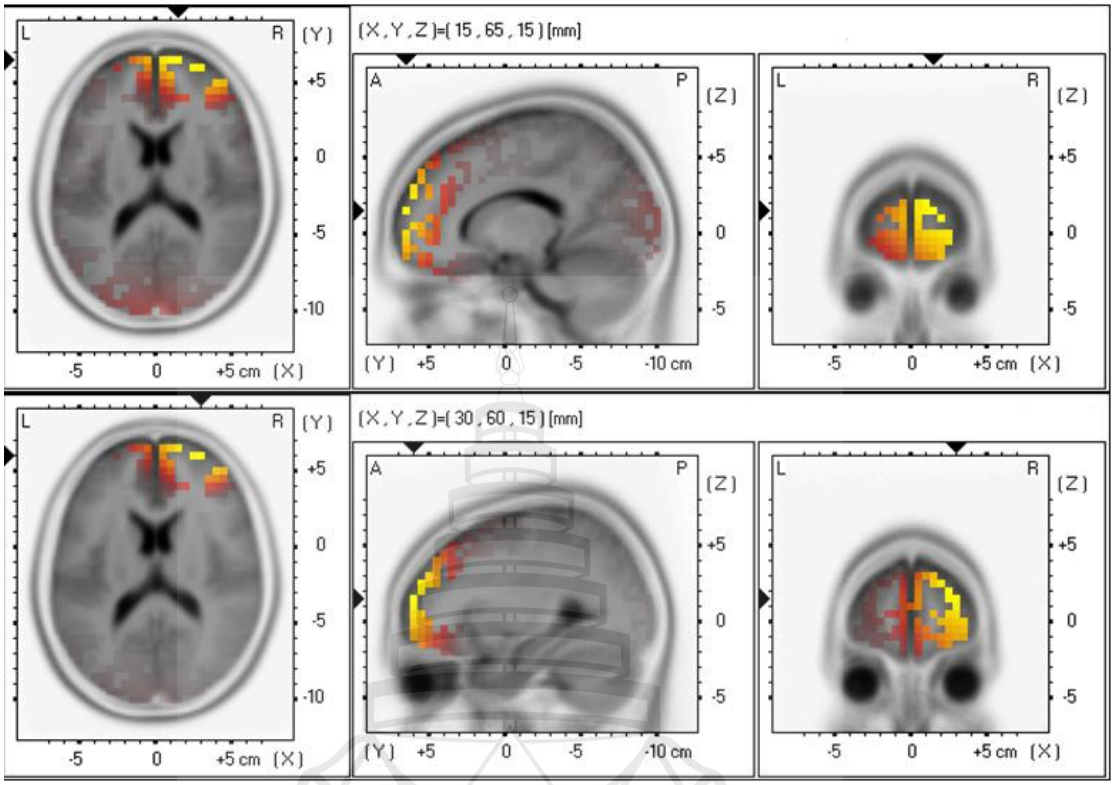
ภาพที่ 4. ารเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำแบบวั

4.7 ผลการศึกษาเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

ตารางที่ 4.30 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิด เดลต้า (Delta Brainwave) ขณะลืมตาและปิดตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	8.13(±0.26)	9.29(±0.19)	-1.16	11.51	0.05	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	8.35(±0.12)	8.93(±0.09)	-0.58	3.64	0.25	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.30 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 11.51; p = 0.05) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$=8.13 (±0.26) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 9.29 (±0.19) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) ตามลำดับ ดังภาพที่ 4.22 ส่วนกลุ่มควบคุมขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเดลต้า (Delta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 3.64; p = 0.25) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 8.35 (±0.12) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 8.93 (±0.09) ไมโครโวลต์



ภาพที่ 4.2 คลื่นไฟฟ้าสมองช่

Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองจ

ฟังบทส $\bar{X}$= 8.13

Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองช

$\bar{X}$= 9.29

คลื่นไฟฟ้าสมอง

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง จ

กลุ่มตัวอย่าง	**ก่อนฟัง**	**หลังฟัง**	[illegible]	**t**	**p-value**	**แปลผล**
กลุ่มทดลอง	5.22(±0.15)	5.65(±0.12)	-0.43	8.41	0.75	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	4.32(±0.51)	4.81(±0.74)	-0.49	3.84	0.25	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.31 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้า (Theta Brainwave) ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้า (Theta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 8.41; p = 0.75) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 5.22 (±0.15) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 5.65 (±0.12) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดธีต้า (Theta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 3.84; p = 0.25) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 4.32 (±0.15) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$=4.81 (±0.74) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

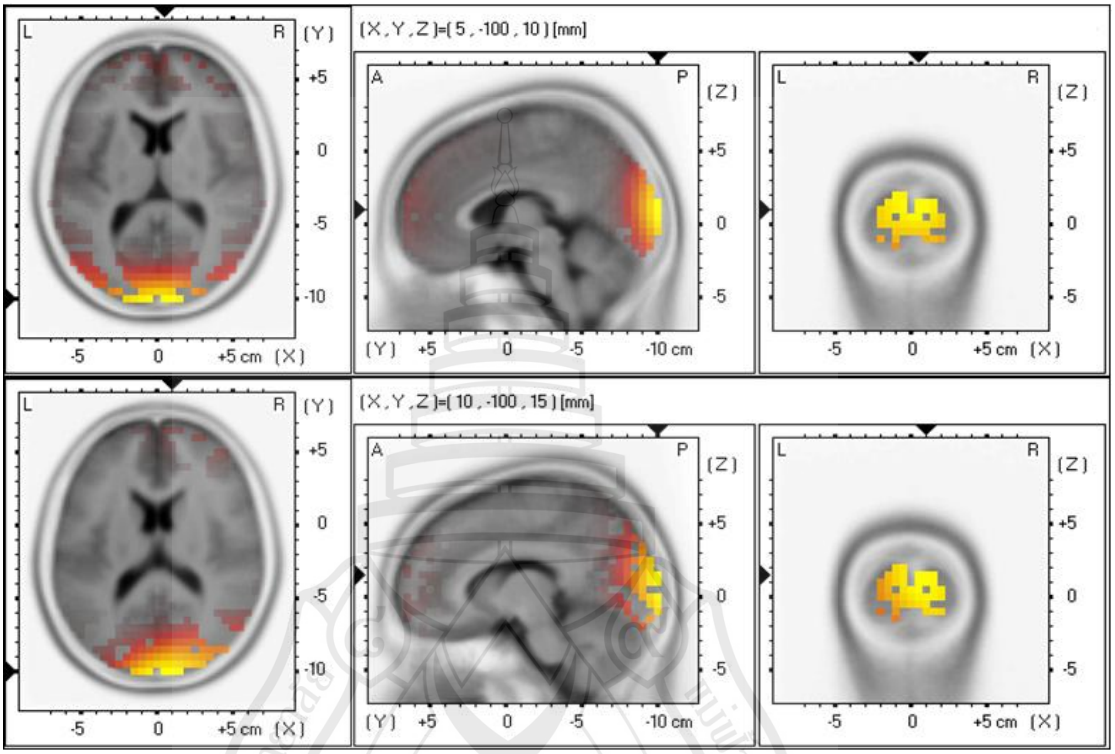
ตารางที่ 4.32 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	$\bar{d}$	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	12.04(±0.27)	13.95(±0.76)	-1.91	4.72	0.05	แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	10.41(±0.12)	12.13(±0.36)	-1.72	3.12	0.05	แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.32 แสดงผลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 4.72; p = 0.05) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$=12.04 (±0.27) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) และค่าเฉลี่ย ขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 13.95 (±0.76) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.23 ส่วนกลุ่มควบคุมขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 3.12; p = 0.05) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$=10.41 (±0.12) ไมโครโวลต์ พบที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha Brainwave) และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์

$\bar{X}$= 12.1 ไมโครโวลต์ พบที่บ

คลื่นไฟฟ้าสมองชา ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.



ภาพที่ 4.2 คลื่นไฟฟ้าสมองช

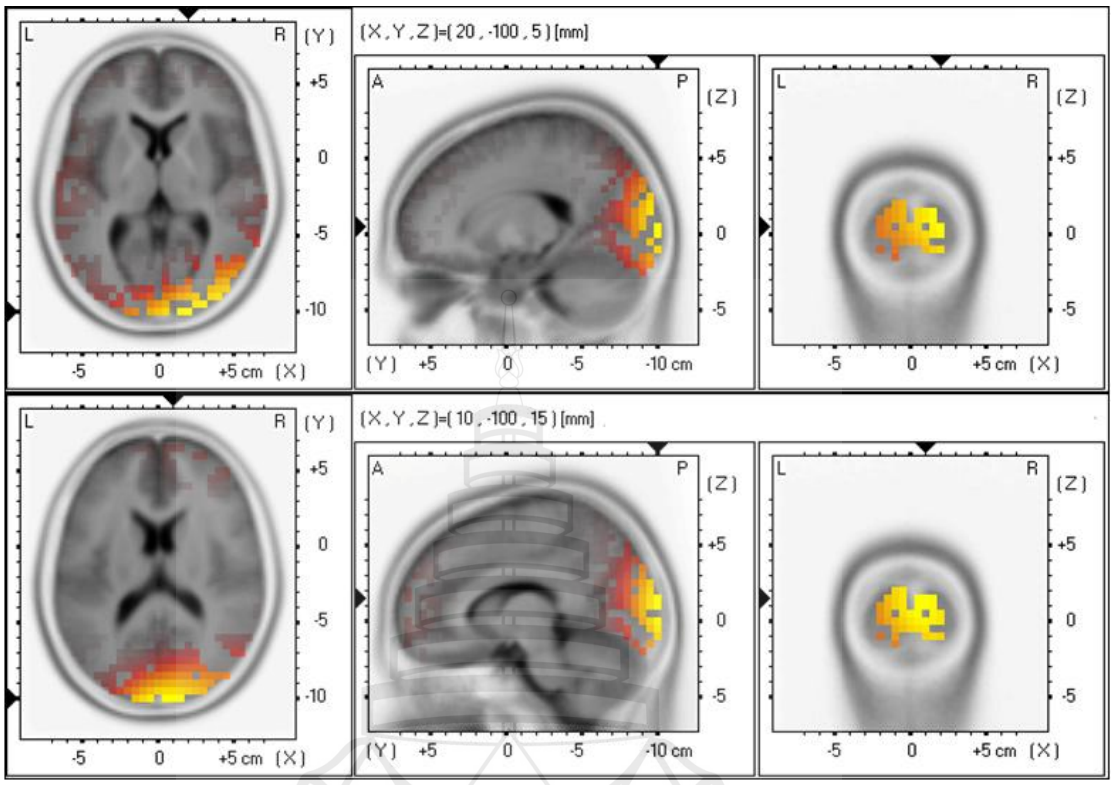
ıl Lobe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองช

งบทสวด $\bar{X}$= 12.0

.obe) ของคลื่นไฟฟ้าสมองชา

$\bar{X}$= 13.9

ของคลื่นไฟฟ้าสมอง



ภาพที่ 4.2 คลื่นไฟฟ้าสมองช

e) ของคลื่นไฟฟ้าสมองช

ฟเพชฌ $\bar{X}$= 10.4

ของคลื่นไฟฟ้าสมอง ฯ

$\bar{X}$= 12.1

ปริมาณสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสม

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ฯ

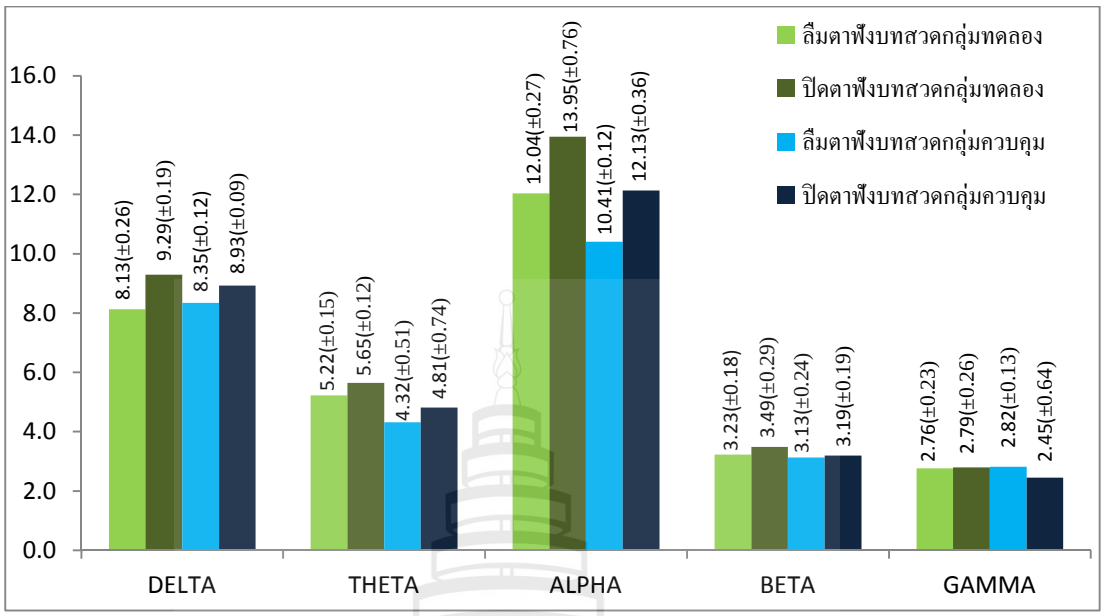
กลุ่มตัวอย่าง	**ก่อนฟัง**	**หลังฟัง**	[illegible]	**t**	**p-value**	**แปลผล**
กลุ่มทดลอง	3.23(±0.18)	3.49(±0.29)	-0.26	1.53	0.94	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	3.13(±0.24)	3.19(±0.19)	-0.06	3.41	0.43	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.33 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิด เบต้า (Beta Brainwave) ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเบต้า (Beta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 1.53; p = 0.94) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 3.23 (±0.18) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 3.49 (±0.29) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดเบต้า (Beta Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (39) = 3.41; p = 0.43) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 3.13 (±0.24) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 3.19 (±0.19) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.34 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงขณะ คลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนฟัง	หลังฟัง	[illegible]	t	p-value	แปลผล
กลุ่มทดลอง	2.76(±0.23)	2.79(±0.26)	-0.03	2.80	0.94	ไม่แตกต่างกัน
กลุ่มควบคุม	2.82(±0.13)	2.45(±0.64)	0.37	3.02	0.31	ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 4.34 แสดงผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t(19) = 2.80; p = 0.94) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 2.76 (±0.19) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 2.79 (±0.26) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดแกมมา (Gamma Brainwave) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t (19) = 3.02; p = 0.31) โดยค่าเฉลี่ยขณะลืมตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 2.82 (±0.13) ไมโครโวลต์ และค่าเฉลี่ยขณะหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คือ ($\bar{X}$= 2.45 (±0.64) ไมโครโวลต์ ตามลำดับ



ภาพที่ 4. การเปรียบเทียบคลื่นสมองขณะลืมตาและห

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาผลของการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองในพุทธศาสนิกชนชาวไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง และเพื่อศึกษาผลการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการลดความเครียดในพุทธศาสนิกชนชาวไทย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ประชากรคือพุทธศาสนิกชนชาวไทย จำนวน 40 คน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน และสุ่มตัวอย่างแบบง่ายด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อแยกเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ฟังเสียงบทสวดมนต์โพชฌงค์ ครั้งละ 3 นาทีต่อรอบ เป็นลืมตามองภาพระพุทธเจ้าฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ จำนวน 1 รอบ และหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ จำนวน 1 รอบ และกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มควบคุม ไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ แต่ลืมตามองภาพพระพุทธเจ้าเป็นเวลา 3 นาที และหลับตาเป็นเวลา 3 นาที บันทึกการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองด้วยเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram)วัดระดับความเครียดด้วยแบบวัดความเครียดสำหรับคนไทย (Thai Stress Test) ของ สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์ (2545) และบันทึกเวลาในการทำแบบทดสอบเพื่อวัดค่าความไวในการตอบสนองด้วยโปรแกรม Super Lab ผลการทดลองพบว่า

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ระดับความเครียดก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5.1.1.1 กลุ่มทดลอง ระดับความเครียดหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับระดับความเครียดก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.1.1.2 กลุ่มควบคุม ระดับความเครียดหลังหลับตามีค่าลดลงเมื่อเทียบกับระความเครียด ก่อนหลับตา

5.1.2 ระดับความรู้สึกด้านบวกก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5.1.2.1 กลุ่มทดลอง ความรู้สึกด้านบวกหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับความรู้สึกด้านบวกก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.1.2.2 กลุ่มควบคุม ความรู้สึกด้านบวกก่อนหลับตาและหลังหลับตาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.1.3 ระดับความรู้สึกด้านลบก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5.1.3.1 กลุ่มทดลอง ความรู้สึกด้านลบหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับความรู้สึกด้านลบก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5.1.3.2 กลุ่มควบคุม ความรู้สึกด้านลบหลังหลับตา มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับความรู้สึกด้านลบก่อนหลับตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ทำให้ให้ระดับความเครียดลดลง และความรู้สึกทางอารมณ์ด้านบวกเพิ่มขึ้น ลดความรู้สึกอารมณ์ทางด้านลบลง

กลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ สามารถทำให้ระดับความเครียดลดลงเมื่ออยู่ในภาวะพักหลับตา และความรู้สึกทางอารมณ์ด้านลบลดลง แต่ความรู้สึกทางอารมณ์ด้านบวกไม่ได้เพิ่มขึ้น

5.1.4 ระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก ก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5.1.4.1 กลุ่มทดลอง ระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5.1.4.2 กลุ่มควบคุม ระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกหลังหลับตา มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนหลับตา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สรุปได้ว่า การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ทำให้ระยะเวลาในการคิดตัดสินใจทางบวกลดลง ส่วนกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ระยะเวลาในการคิดตัดสินใจทางบวกลดลงเช่นกัน เมื่ออยู่ภาวะหลังพักหลับตา

5.1.5 ระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ ก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์ โพชฌงค์

5.1.5.1 กลุ่มทดลอง ระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์มีค่าลดลงเมื่อเทียบกับระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.1.5.2 กลุ่มควบคุม ระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบหลังหลับตามีค่าลดลงเมื่อเทียบกับระยะเวลาในการทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนหลับตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สรุปได้ว่า การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ทำให้ระยะเวลาในการคิดตัดสินใจทางลบลดลง ส่วนกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ระยะเวลาในการคิดตัดสินใจทางลบลดลงเช่นกัน เมื่ออยู่ภาวะหลังพักหลับตา

5.1.6 คลื่นไฟฟ้าสมองขณะลืมตา ก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5.1.6.1 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าบริเวณสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) พบว่าขณะลืมตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะลืมตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าบริเวณสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) พบว่าขณะลืมตาหลังมองภาพพระพุทธเจ้า คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะลืมตาก่อนมองภาพพระพุทธเจ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าเพิ่มขึ้นเมื่อลืมตาหลังจากฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และลืมตาหลังหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นนี้จะพบได้ในเวลาที่นอนหลับ แต่จะมีทุกคนสำหรับคนที่กำลังจะหลับหรือหลับไปแล้ว (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) ดังนั้นการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ขณะหลับตาและการนั่งพักหลับตา อาจทำให้เกิดภาวะกำลังจะหลับหรือหลับไปแล้ว จึงเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าอย่างต่อเนื่องได้ทั้งสองกลุ่มเมื่อลืมตา

5.1.6.2 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้าบริเวณสมองส่วนข้าง (Temporal Lope) พบว่าขณะลืมตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะลืมตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ก่อนมองภาพพระพุทธเจ้าและหลังมองภาพพระพุทธเจ้าไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้าบริเวณสมองส่วนข้าง (Temporal Lope) เพิ่มขึ้น เมื่อลืมตาหลังจากฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้าพบเป็นปรกติในช่วงที่คนเราหลับหรือมีความผ่อนคลายสูง แต่ในภาวะที่ไม่หลับคลื่นชนิดนี้ก็เกิดขึ้นได้เช่นกัน เช่น ขณะอยู่ในการภาวนาสมาธิ ภาวะของการเกิดคลื่นนี้มีความเชื่อมโยงกับความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่ในจิตใจส่วนลึก มีความสงบทางจิต และมองโลกในแง่ดี เกิดสมาธิแน่แน่และเกิดปัญญาญาน มีศักยภาพ สำหรับความจำระยะยาวและการระลึกรู้ (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) สมองส่วน Temporal มีหน้าที่ เกี่ยวกับการตีความหมาย การเรียนรู้ การจำระยะยาว รวมทั้งการเรียนรู้ด้านเสียงและด้านดนตรี และพฤติกรรมทางอารมณ์ (คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545)

ส่วนกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ เมื่อลืมตาหลังหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้าแต่อย่างใด

5.1.6.3 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะลืมตาก่อนมองภาพพระพุทธเจ้าและลืมตาหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟา เมื่อลืมตาก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์และลืมตาก่อนและหลังไม่ฟังบทสวดมนต์

5.1.6.4 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะลืมตาก่อนมองภาพพระพุทธเจ้าและหลังมองภาพพระพุทธเจ้าไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ไม่พบการเปลี่ยนเปลี่ยนของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า เมื่อลืมตาก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์ และลืมตาก่อนและหลังไม่ฟังบทสวดมนต์

5.1.6.5 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะลืมตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะลืมตาก่อนมองภาพพระพุทธเจ้าและลืมตาหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ไม่พบการเปลี่ยนเปลี่ยนของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา เมื่อลืมตาก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์ และลืมตาก่อนและหลังโดยไม่ฟังบทสวดมนต์

5.1.7 คลื่นไฟฟ้าสมองขณะหลับตา ก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5.1.7.1 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะหลับตาก่อนมองภาพพระพุทธเจ้าและหลับตาหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอ ชนิดเดลต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ไม่พบการเปลี่ยนเปลี่ยนของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า เมื่อหลับตาก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และหลับตาก่อนและหลังโดยไม่ฟังบทสวดมนต์

5.1.7.2 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะหลับตาก่อนมองภาพและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า เมื่อหลับตาก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และหลับตาก่อนและหลังไม่ฟังบทสวดมนต์

5.1.7.3 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha brainwave)

1. กลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่าบริเวณสมองสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) พบว่าขณะหลับตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมอง

ชนิดอัลฟ่ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะหลับตาก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่าบริเวณสมองสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) พบว่าขณะหลับตาหลังมองภาพพระพุทธเจ้า คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะหลับตาก่อนมองภาพพระพุทธเจ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่ากลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาเพิ่มขึ้นเมื่อหลับตาหลังจากฟังบทสวดมนต์และหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟา พบในผู้ที่มีการฝึกฝนตนเองให้สงบนิ่งมากขึ้น หรือสภาวะที่ร่างกายผ่อนคลาย ช่วงเวลาที่ง่วงนอน ก่อนหลับหรือหลับใหม่ ๆ (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) ดังนั้นการหลับตาหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และการหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ อาจทำให้เกิดภาวะผ่อนคลาย หรือง่วงนอน จึงเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาได้ทั้งสองกลุ่มขณะหลับตา

5.1.7.4 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะหลับตาก่อนมองภาพและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่ากลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า ขณะหลับตาก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และหลับตาก่อนและหลังไม่ฟังบทสวดมนต์

5.1.7.5 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะหลับตาก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะหลับตาก่อนมองภาพและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่ากลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา ขณะหลับตาก่อนและหลังฟังบทสวดมนต์และหลับตาก่อนและหลังไม่ฟังบทสวดมนต์

5.1.8 คลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก (Positive Test) ก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5.1.8.1 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า บริเวณสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) พบว่าขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นสมองไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า บริเวณสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) พบว่าขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกหลังมองภาพพระพุทธเจ้า คลื่นสมองไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนมองภาพพระพุทธเจ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่ากลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า บริเวณสมองส่วนหน้าเพิ่มมากขึ้นขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกหลังจากฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และหลังจากนั่งพักหลับตาโดยไม่ฟังบทสวด นต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าเป็นคลื่นไฟฟ้า สมองที่เกี่ยวกับความลึกสุดของการผ่อนคลายของร่างกาย คลื่นนี้จะพบได้ในเวลาที่นอนหลับ การแก้ไขปัญหาซับซ้อน และเชื่อมต่อกับส่วนที่เป็นจิตไร้สำนึก (Unconcious Mind) (ปาริฉัตต์ ศังขะนันท์, 2555) สมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านความคิด การสร้างสรรค์ต่าง ๆ การแก้ปัญหา ความสามารถในการเข้าใจเหตุผล การตัดสินใจ การควบคุมและการวางแผนการเคลื่อนไห (ภาคสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545) ดังนั้นการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ทำให้ร่างกายผ่อนคลาย มีสมาธิมากขึ้น ส่งผลต่อการเรียนรู้และกระบวนการคิด ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ การนั่งพักหลับตาอาจทำให้ร่างกายผ่อนคลาย เกิดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าเช่นเดียวกัน และส่งผลต่อการเรียนรู้และกระบวนการคิดได้เหมือนกัน

5.1.8.2 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะก่อนมองภาพและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลง ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มที่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มที่ไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก

5.1.8.3 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha brainwave)

1. กลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่าบริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) พบว่าขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้า สมองชนิดอัลฟ่ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่าบริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) พบว่าขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกหลังมองภาพพระพุทธเจ้า คลื่นไฟฟ้า สมองชนิดอัลฟ่ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนมองภาพพระพุทธเจ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่ากลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่าบริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) เพิ่มมากขึ้นหลังจากฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และหลังจากนั่งพักหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟา พบในผู้ที่มีการฝึกฝนตนเองให้สงบนิ่งมากขึ้น หรือสภาวะที่ร่างกายผ่อนคลาย สภาวะที่จิตสมดุล (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) และสมองส่วนหลัง(Occipital Lobe) มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านการมองเห็น คือ รับรู้ข้อมูลการมองเห็น ตีความหมายการมองเห็น เช่น การอ่าน และส่งข้อมูลการมองเห็นไปยังประสาทควบคุม กล้ามเนื้อตา (ภาคสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545) ไปยัง Cerebrum cortex ซึ่งเป็นศูนย์กลางการควบคุมเกี่ยวกับการประสานงาน รวบรวม อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล (สุเทพ จันทร์ผ่อง และนงเยาว์ จันทร์ผ่อง, 2522) ดังนั้นการหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และการหลังการนั่งพักหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ อาจทำให้เกิดภาวะผ่อนคลาย มีสมาธิมากขึ้นเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟา ได้ทั้งสองกลุ่ม และส่งผลต่อการเรียนรู้และกระบวนการคิด

5.1.8.4 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนมองและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่เกิดขึ้นขณะสมองอยู่ในภาวะของการทำงาน การทำกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงที่จิตมีความคิดหลายอย่าง วุ่นวายใจ สับสน ฟุ้งซ่าน คลื่นนี้จะสูงขึ้น (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และการนั่งพักหลับตา ทำให้ร่างกายผ่อนคลาย มีความคิดช้าลง จึงไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นชนิดนี้

5.1.8.5 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวกก่อนมองและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านบวก คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่ทำงานเกี่ยวข้องกับความทรงจำ ระดับการเรียนรู้ ระดับสมาธิสูง ส่วนมากพบในพระสงฆ์ผู้ปฏิบัติสมาธิอยู่ตลอดเวลา (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และการนั่งพักหลับตา ทำให้ร่างกายผ่อนคลาย แต่เป็นกิจกรรมที่กระทำในเวลาที่จำกัดเพียง 3 นาที และกระทำในบุคคลทั่วไปที่อาจไม่ได้รับการฝึกฝนให้มีสมาธิอยู่เป็นประจำ จึงไม่ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคลื่นชนิดนี้

5.1.9 คลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ (negative test) ก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5.1.9.1 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนมองและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ หลังจากฟังบทสวดมนต์โพชงฌ์และหลังจากนั่งพักหลับตา คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดนี้จะพบได้ในเวลาที่นอนหลับ การแก้ไขปัญหาซับซ้อน และเชื่อมต่อกับส่วนที่เป็นจิตไร้สำนึก (Unconcious mind) (ปาริฉัตต์ ศังขะนันท์, 2555) การฟังบทสวดมนต์และการนั่งพักหลับตา ทำให้ร่างกายผ่อนคลาย มีสมาธิ ไม่ส่งผลต่ออารมณ์ทางลบ จึงไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดนี้

5.1.9.2 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนมองและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ หลังจากฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และหลังจากนั่งพักหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดนี้จะพบได้ในเวลาที่ผ่อนคลายสูง ระดับพฤติกรรมภายใต้ความถี่ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า จะมีความสงบทางจิต และมองโลกในแง่ดี (ปาริฉัตต์ ศังขะนันท์, 2555) การฟังบทสวดมนต์และการนั่งพักหลับตาทำให้ร่างกายผ่อนคลาย มีความสงบทางจิต มีสมาธิ ไม่ส่งผลต่ออารมณ์ทางลบ จึงไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นนี้

5.1.9.3 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha brainwave)

1. กลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่าบริเวณสมองสมองส่วนหลัง (Occipital lobe) พบว่าขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่าบริเวณสมองสมองส่วนหลัง (Occipital lobe) พบว่าขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบหลังมองภาพพระพุทธเจ้า คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนมองภาพพระพุทธเจ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และกลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital lobe) เพิ่มมากขึ้นหลังจากฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และหลังจากนั่งพักหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟา พบในผู้ที่มีการฝึกฝนตนเองให้สงบนิ่งมากขึ้น หรือสภาวะที่ร่างกายผ่อนคลาย สภาวะที่จิตสมดุล (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) และสมองส่วนหลัง (Occipital lobe) มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านการมองเห็น คือ รับรู้ข้อมูลการมองเห็น ตีความหมายการมองเห็น เช่น การอ่าน และส่งข้อมูลการมองเห็นไปยังประสาทควบคุมกล้ามเนื้อตา (คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545) ไปยัง Cerebrum cortex ซึ่งเป็นศูนย์กลางการควบคุมเกี่ยวกับการประสานงาน รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล (สุเทพ จันทร์ผ่อง และนงเยาว์ จันทร์ผ่อง, 2522) ดังนั้นหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และหลังการนั่งพักหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ อาจทำให้เกิดภาวะผ่อนคลาย มีสมาธิมากขึ้น เกิดคลื่ไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาได้ทั้งสองกลุ่ม และส่งผลต่อการเรียนรู้และกระบวนการคิด ไม่ด่วนตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยอารมณ์อันรวดเร็ว

5.1.9.4 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนมองและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่เกิดขึ้นขณะสมองอยู่ในภาวะของการทำงาน การทำกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงที่จิตมีความคิดหลายอย่าง วุ่นวายใจ สับสน ฟุ้งซ่าน คลื่นนี้จะสูงขึ้น (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) ดังนั้นหลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และหลังนั่งพักหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ทำให้ร่างกายผ่อนคลาย มีความคิดช้าลง จึงไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นชนิดนี้

5.1.9.5 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนฟังและหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบก่อนมองและหลังมองภาพพระพุทธเจ้า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา ขณะทำแบบวัดความรู้สึกด้านลบ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่ทำงานเกี่ยวข้องกับความทรงจำ ระดับการเรียนรู้ ระดับสมาธิสูง คลื่นไฟฟ้าสมองระดับนี้พบได้ยากในคนทั่วไป ส่วนใหญ่จะมีในพระหรือผู้บำเพ็ญเพียร หรือนักบวช หรือนักปฏิบัติ (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) หลังการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และหลังนั่งพักหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ ทำให้ร่างกายผ่อนคลาย มีสมาธิ แต่เป็นกิจกรรมที่กระทำในเวลาที่จำกัดเพียง 3 นาที และกระทำในบุคคลทั่วไปที่อาจไม่ได้รับการฝึกฝนให้มีสมาธิอยู่เป็นประจำ จึงไม่ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคลื่นชนิดนี้

5.1.10 คลื่นไฟฟ้าสมองขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5.1.10.1 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า (Delta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าบริเวณสมองส่วนหน้า (frontal lobe) พบว่าขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะลืมตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นสมองระดับเดลต้าบริเวณสมองส่วนหน้า (frontal lobe) เพิ่มขึ้นขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดนี้เกี่ยวพันกับความลึกสุดของการผ่อนคลายของร่างกาย คลื่นนี้จะพบได้ในเวลาที่นอนหลับ ซึ่งร่างกายจะมีเมตตาโบลิซึมต่ำ ,ความดันเลือดและอุณหภูมิของร่างกายลดลง ลดอัตราการเต้นของหัวใจ มันเป็นสภาวะที่มีการฟื้นไข้อย่างรวดเร็วและเกิดการบำบัดทางร่างกาย (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) สมองส่วนหน้า (frontal lobe) มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านความคิด การสร้างสรรค์ต่าง ๆ การแก้ปัญหา ความสามารถในการเข้าใจเหตุผล การตัดสินใจ การควบคุมและการวางแผนการเคลื่อนไหว (คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545) ดังนั้นขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ทำให้ร่างกายผ่อนคลายอย่างมาก เกิดการบำบัดทางร่างกาย มีสมาธิมากขึ้น ส่งผลต่ออารมณ์ การเรียนรู้และกระบวนการคิดอย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนกลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์ ขณะลืมตาและหลับตา ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า ซึ่งสอดคล้องกับ Maman (1997) กล่าวว่าคลื่นเสียงที่ดีอาจทำลายเซลล์เชื้อ

โรค และเสริมสร้างเซลล์ที่แข็งแรง จึงสามารถช่วยรักษาโรคบางอย่างได้ การบำบัดด้วยคลื่นเสียงส่วนใหญ่จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูและเพิ่มความแข็งแกร่ง โดยการส่งคลื่นเสียงที่ประสานกันได้อย่างกลมกลืนไปยังจุดที่มีปัญหา

5.1.10.2 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า (Theta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ไม่พบการเปลี่ยนแปลง ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่ากลุ่มฟังบทสวดมนต์และไม่ฟังบทสวดมนต์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงฯ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้า ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์ และขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์

5.1.10.3 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่า (Alpha brainwave)

1. กลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่าบริเวณสมองสมองส่วนหลัง (occipital lobe) พบว่าขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิดอัลฟ่ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะลืมตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่าบริเวณสมองสมองส่วนหลัง (occipital lobe) พบว่าขณะหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟ่ามีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับขณะลืมตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และกลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาที่บริเวณสมองส่วนหลัง (occipital lobe) เพิ่มมากขึ้นหลังจากฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และขณะนั่งพักหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟา พบในผู้ที่มีการฝึกฝนตนเองให้สงบนิ่งมากขึ้น หรือขณะที่กล้ามเนื้อ หรือร่างกายผ่อนคลาย ช่วงเวลาที่ง่วงนอน ก่อนหลับหรือหลับใหม่ ๆ (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) และสมองส่วนหลัง (occipital lobe) มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านการมองเห็น คือ รับรู้ข้อมูลการมองเห็น ตีความหมายการมองเห็น เช่น การอ่าน และส่งข้อมูลการมองเห็นไปยังประสาทควบคุมกล้ามเนื้อตา (คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545) ไปยัง Cerebrum cortex ซึ่งเป็นศูนย์กลางการควบคุมเกี่ยวกับกาประสานงาน รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล (สุเทพ จันทร์ผ่อง และนงเยาว์ จันทร์ผ่อง, 2522)

ดังนั้นขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และขณะหลับตาไม่ฟังบทสวด อาจทำให้เกิดภาวะผ่อนคลาย หรือง่วงนอน จึงเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาได้ทั้งสองกลุ่ม

5.1.10.4 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า (Beta brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์ และขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเบต้า เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่เกิดขึ้นขณะสมองอยู่ในภาวะของการทำงาน การทำกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงที่จิตมีความคิดหลายอย่าง วุ่นวายใจ สับสน ฟุ้งซ่าน คลื่นนี้จะสูงขึ้น (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ขณะลืมตาและหลับตา และการลืมตา และหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ อาจทำให้ร่างกายผ่อนคลาย มีความคิดช้าลง จึงไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นชนิดนี้

5.1.10.5 การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา (Gamma brainwave)

1. กลุ่มทดลอง ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. กลุ่มควบคุม ขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปได้ว่า กลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์และกลุ่มไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์ คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแกมมา เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่ทำงานเกี่ยวข้องกับความทรงจำ ระดับการเรียนรู้ ระดับสมาธิสูง คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดนี้พบได้ยากในคนทั่วไป ส่วนใหญ่จะมีในพระหรือ บำเพ็ญเพียร หรือนักบวช หรือนักปฏิบัติ (ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์, 2555) ขณะลืมตาและหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และขณะลืมตาและหลับตาไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ทำให้ร่างกายผ่อนคลาย มีสมาธิ แต่เป็นกิจกรรมที่กระทำในเวลาที่จำกัดเพียง 3 นาที และกระทำในบุคคลทั่วไปที่อาจไม่ได้รับการฝึกฝนให้มีสมาธิอยู่เป็นประจำ จึงไม่ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคลื่นชนิดนี้

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

เนื่องจากรายงานการวิจัยเรื่องการฟังบทสวดมนต์กับการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ยังมีอยู่ไม่มากนัก จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่าการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ระดับความเครียดลดลง ความรู้สึกด้านบวกเพิ่มขึ้น ความรู้สึกด้านลบลดลง และมีสมาธิเพิ่มมากขึ้นในกระบวนการคิดและตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับ กิจจ์ศรัณย์ จันทร์โป๊ (2556) ที่กล่าวว่าการสวดมนต์ มีผลทำให้ลดระดับความเครียดได้ เมื่อเปรียบเทียบระดับความเครียดเป็นร้อยละพบว่าหลังฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ความเครียดมากลดน้อยลงคิดเป็นร้อยละ 0.00 ระดับความเครียดเล็กน้อยลงลด คิดเป็นร้อยละ 25 ระดับสุขภาพจิตปกติลดลง คิดเป็นร้อยละ 55 แต่ไปเพิ่มระดับสุขภาพจิตดีมาก (ไม่เครียดเลย) คิดเป็นร้อยละ 20 สอดคล้องกับ เบญญาภา กุลศิริไชย (2555) กล่าวว่า การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ทำให้สภาวะซึมเศร้าลดลง และเพิ่มความรู้สึกสุขภาวะทางจิต

ผลการศึกษายังพบว่าการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าบริเวณสมองส่วนหน้า (frontal lobe) คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้าบริเวณสมองส่วนข้าง (temporal lope) และคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาที่บริเวณสมองส่วนหลัง (occipital lobe) โดยพบว่าขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์จะเพิ่มคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าที่สมองบริเวณส่วนหน้า (frontal lobe) และคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาที่สมองส่วนหลัง (occipital lobe) ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์ (2555) กล่าวว่าคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าเกี่ยวพันกับความลึกสุดของการผ่อนคลายของร่างกาย คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดนี้จะพบได้ในเวลาที่นอนหลับ ซึ่งร่างกายจะมีเมตตาโบลิซึมต่ำ, ความดันเลือดและอุณหภูมิของร่างกายลดลง ลดอัตราการเต้นของหัวใจ มันเป็นสภาวะที่มีการฟื้นไข้อย่างรวดเร็วและเกิดการบำบัดทางร่างกาย และมีการศึกษาพบว่าการปฏิบัติสมาธิและการสวดมนต์กระตุ้นสมองส่วนข้างของร่องฟรอนทัล (frontal inferior guys) ส่งผลให้มีการผ่อนคลายของระบบประสาททำให้รู้สึกสงบ มีการลดลงของชีพจรและความดันโลหิต ผิวหนังอบอุ่นและกล้ามเนื้อผ่อนคลาย (Takahashi & Murata, 2005) และยังสอดคล้องกับ Pender (1987) กล่าวว่า การผ่อนคลายความเครียด จะทำให้มีผลดี ตอบสนองต่อประสาทอัตโนมัติ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโดยการลดฮอร์โมนที่มีผลต่อระบบ และเพิ่มคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดแอลฟ่าในสมอง นอกจากนี้การศึกษาของ Doufesh และคณะ (2555) พบว่าค่าเฉลี่ยความสัมพันธ์ของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาจะสูงขึ้นในขณะทำละหมาดพร้อมกล่าวสวด Dhuha ในสมองส่วน parietal (P3, P4) occipital (O1, 02) และยังพบคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้าบริเวณสมองส่วนข้าง (temporal lope) ขณะลืมตาหลังจากฟังบทสวดมนต์

โพชฌงค์ ซึ่ง ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์ (2555) กล่าวว่าคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้าพบเป็นปรกติในช่วงที่คนเราหลับหรือมีความผ่อนคลายสูง แต่ในภาวะที่ไม่หลับคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดนี้ก็เกิดขึ้นได้เช่นกัน เช่น ขณะอยู่ในการภาวนาสมาธิ และภาวะของการเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองนี้มีความเชื่อมโยงกับความคิดสร้างสรรค์ ที่อยู่ในจิตใจส่วนลึก มีความสงบทางจิต และมองโลกในแง่ดี เกิดสมาธิแน่วแน่และเกิดปัญญาญาน มีศักยภาพสำหรับความจำระยะยาวและการระลึกรู้ สมองส่วน temporal มีหน้าที่เกี่ยวกับการตีความหมาย การเรียนรู้ การจำระยะยาว รวมทั้งการเรียนรู้ด้านเสียงและด้านดนตรี และพฤติกรรมทางอารมณ์ (คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545)

ส่วนกลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ พบว่าระดับความเครียดลดลง ความรู้สึกด้านลบลดลง สมาธิเพิ่มมากขึ้น แต่ความรู้สึกด้านบวกไม่มีการเปลี่ยนแปลง เมื่อเปรียบเทียบระดับความเครียดเป็นร้อยละพบว่าหลังนั่งพักหลับตา ระดับความเครียดเล็กน้อยลดลงคิดเป็นร้อ 45 ระดับสุขภาพจิตปกติเพิ่มขึ้นจากเดิม คิดเป็นร้อยละ 45 ระดับสุขภาพจิตดีมาก (ไม่เครียดเลย) เพิ่มขึ้นจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 10 ซึ่งสอดคล้องกับ Valerie and Cary (2000) ได้มีความเห็นว่า ความเครียดของคนที่เกิดจากสภาพแวดล้อมการทำงานนั้นยังไม่สามารถเป็นตัววัดระดับความเครียดของคนไ เพียงพอ เพราะคนเราแต่ละคนนั้น มี ามสามารถในการทนทานต่อความเครียดไม่เท่ากัน เนื่องจากมีความแตกต่างกันในบุคลิกลักษณะ ประสบการณ์ในอดีต จากการอบรมสั่งสอน การเรียนรู้ ความปรารถนา ตลอดจนความคาดหวังที่แตกต่างกัน

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มไม่ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองขณะนั่งพักหลับตาโดยไม่ฟังบทสวดมนต์ พบคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาที่บริเวณสมองส่วนหลัง (occipital lobe) ซึ่งสอดคล้องกับ ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์ (2555) กล่าวว่าคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาพบในผู้ที่มีการฝึกฝนตนเองให้สงบนิ่งมากขึ้น หรือขณะที่กล้ามเนื้อ หรือร่างกายผ่อนคลาย ช่วงเวลาที่ง่วงนอน ก่อนหลับหรือหลับใหม่ แต่ไม่พบการเกิดเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้า อาจเป็นได้ว่ากลุ่มที่ไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ ร่างกายไม่มีการผ่อนคลายในระดับที่สูงมาก ซึ่งสอดคล้องกับ Maman (1997) กล่าวว่าคลื่นเสียงที่ดีอาจทำลายเซลล์เชื้อโรค และเสริมสร้างเซลล์ที่แข็งแรง จึงสามารถช่วยรักษาโรคบางอย่างได้ การบำบัดด้วยคลื่นเสียงส่วนใหญ่จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูและเพิ่มความแข็งแกร่ง

5.3 สรุป

การฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง พบว่าการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์จะพบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าเพิ่มขึ้นในขณะหลับตาฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ และคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้าเพิ่มขึ้นในขณะลืมตาหลังจากฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ ส่งผลให้ระดับความเครียดลดลง มีความสงบทางจิตและมองโลกในแง่ดี เกิดสมาธิแน่วแน่และเกิดปัญญาญาณ มีศักยภาพสำหรับความจำระยะยาวและการระลึกรู้ แต่กลุ่มที่ไม่ได้ฟังบทสวดมนต์ไม่พบคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดเดลต้าในขณะหลับตา และคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดธีต้าในขณะลืมตา แต่เกิดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอัลฟาขณะหลับตาจึงส่งผลให้ระดับความเครียดลดลง และมีสมาธิระดับหนึ่งเท่านั้นเอง

5.4 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาผลของการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง โดยเปรียบเทียบการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์กับไม่ได้ฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคคลสุขภาพปก จากผลการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ เพื่อให้การศึกษาครั้งต่อไปมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้

5.4.1 ควรมีศึกษาการเปรียบเทียบการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลการทำงานของสมองในกลุ่มผู้ป่วยต่าง ๆ โรคความดันโลหิตสูง โรคมะเร็ง โรคเกี่ยวกับสมอง เป็นต้น

5.4.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการสวดมนต์บทโพชฌงค์ด้วยตนเองกับการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ว่ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

5.4.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์เป็ระยะเวลานาน เช่น ฟังทุกวันเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ กับกลุ่มที่มีการฟังบทสวดมนต์โพชฌงเพียงครั้งเดียวในวันเดียวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

5.4.4 ควรมีการศึกษาการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ช่วงเวลาก่อนนอน ช่วงเวลาตื่นนอน ช่วงเวลาทำงาน เพื่อดูผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร เพื่อดูผลของเวลาที่ความเหมาะสมในการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายมากที่สุด

5.4.5 ควรมีการศึกษาการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองในเด็ก เพื่อดูผลต่อสมาธิและความจำ รวมทั้งภาวะการนอนหลับในเด็ก

รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

กิจจ์ศรัณย์ จันทร์โป๊. (2556). *ผลของการสวดมนต์ตามแนวพุทธศาสนา และการทำสมาธิแบบอาณาปานสติที่มีต่อความเครียดของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.* วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

เกียรติวรรณ อมาตยกุล. (2545). *คิด-ทำ ด้านบวก.* กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์. (2545). *สรีรวิทยา.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

จเร สำอางค์. (2550). *สมองดี คนตรีทำได้.* กรุงเทพฯ: The Magic Brain.

จำนง ทองประเสริฐ. (2528). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2528.* กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.

จุฑามาศ วารีแสงทิพย์. (2552). *การฟื้นฟูคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายด้วยธรรมปฏิบัติ.* วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา. มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ชมรมโหราศาสตร์ประยุกต์. (ม.ป.ป.). *คลื่นสมองกับพลังพิเศษในตัวคุณ.* สืบค้นเมื่อ 16 กันยายน 2556, จาก http://www.horaclub.net/wordpress/?p=14

ไตรรัตน์ เอี่ยมพันธ์. (2546). *เปรียบเทียบการสวดมนต์และพิธีการสวดมนต์ระหว่างพุทธศาสนานิกายเถรวาทและมหายาน.* สารนิพนธ์ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสนศึกษา. วิทยาลัยศาสนศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม.

ทิติยา พุฒคามิน และพรทิพย์ ปุกหุต. (2555). ผลของการสวดมนต์บำบัดต่อความวิตกกังวลและความผาสุกทางจิตวิญญาณ ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะรับการรักษา. *วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 30*(2), 122-130.

เบญจวรรณ ศรไพบูลย์. 2553. *สมาธิศาสตร์ของความมหัศจรรย์.* สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2556, จาก http://www.stou.ac.th/study/sumrit/5-53(500)/page1-5-53(500).html

เบญญาภา กุลศิริไชย. (2555). *การลดภาวะซึมเศร้าในผู้ประสบภัยพิบัติด้วยการรับบทสวดโพชฌงคปริตรเข้าจิตใต้สำนึก.* วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา. มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

เบญมาศ ตระกูลงามเด่น. (2555). ผลของโปรแกรมการจัดการอาการที่เน้นการสวดมนต์ต่ออาการปวดของผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย. *วารสารสำนักการแพทย์ทางเลือก, 5*(1), 30-43.

ปาริฉัตต์ ศังขะนันทน์. (2555). *คลื่นสมองกับพลังพิเศษในตัวคุณ.* สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2557, จาก http://library.vu.ac.th/km/?p=338#sthash.rrD11xDO.dpuf

เปลื้อง ณ นคร. (ม.ป.ป.). *มนต์.* สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2557, จาก http://dictionary.sanook.com/search/ dict-th-th-pleang/%E0%B8%A1%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B9%8C

พระธรรมกิตติวงศ์ (ทองดี สุรเตโช). (2548). *ชุด คำวัด, พจนานุกรมเพื่อการศึกษาพุทธศาสน์. วัดราชโอรสาราม กรุงเทพฯ.* สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2556, จาก http://th.wikipedia.org/wiki/

พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต). (2548). *โพชฌงค์ พุทธวิธีเสริมสุขภาพ.* กรุงเทพฯ: พิมพ์สวย.

แพทย์พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ. (2541). *พุทธธรรมบำบัด.* กรุงเทพฯ: สุขุมวิทมีเดีย มาร์เก็ตติ้ง.

ราตรี สุดทรวง. (2535). *ประสาทสรีรวิทยา.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รำแพน พรเทพเกษมสันต์. (2535). *กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์.* กรุงเทพฯ: ศิลปาบรรณาคาร.

วันดี พลูสงวน. (2541). *ชีววิทยาระบบประสาท.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

วิธาน ฐานะวุฑฒ์. (2547). *บทสวดมนต์สยบ "เอดส์-หัวใจ".* สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2556. จาก http://www2.manager.co.th/asp-bin/PrintNews.aspx?NewsID=9470000009776

เวทิส ประทุมศรี. (2556). การบำบัดเสริมด้วยการสวดมนต์แปลในผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่ได้รับการรักษาด้วยยา Fluoxetine. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย, 58* (1), 67-74.

สมาคมเนชั่นแนลจีโอกราฟิก. (2554). *กลไกของความเครียด*. กรุงเทพฯ: เนชั่นแนลจีโอกราฟิก.

สุชีรา ภัทรยุตวรรตน์. (2545). *คู่มือการวัดทางจิตวิทยา*. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุเทพ จันทร์ผ่อง และนงเยาว์ จันทร์ผ่อง. (2522). คู่มือปฏิบัติการวิชากายวิภาคศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุภาวดี หาญเมธี (บรรณาธิการ). (2550). *แผนที่นำทางสร้างสมองลูก* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: รักลูกแฟมิลี่กรุ๊ป.

สุริยา รัตนกุล. (2549). *พิธีกรรมในพุทธศาสนา*. นนทบุรี: เพชรรุ่งการพิมพ์.

สุวัฒน์ ทรงเกียรติ. (2542). *องค์ประกอบดนตรีสากล*. ภูเก็ต: คณะมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏภูเก็ต.

อัครภูมิ จารุภากร และพรวิไล เลิศวิชา. (2551). *ออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยเข้าใจสมอง*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ (สวร).

อุสา สุทธิสาคร. (2544). *ดนตรีพัฒนาปัญญา (IQ) อารมณ์ (EQ)*. กรุงเทพฯ: รักลูก.

Aftanas, L. I, Golocheikine, S. A. (2002). Non-linear dynamic complexity of the human EEG duringmeditation. *Neurosci Lett, 330*(2), 143-146.

Aftanas, L.I. & Golocheikine, S. A. (2005). Mpact of regular meditation practice on EEG activity at rest and during evoked negative emotions. *Int J Neurosci;115*(6), 893-909.

Benson, H., . Kotch, J. B. &.Crassweller, K. D. (1977). Relaxation response. *Med Clin North Am 61*, 929-938.

Bernardi, L., Sleight, P., Bandinelli, G., Cencetti, S., Fattorini, L.,Wdowczyc-Szulc, J. & Lagi, A. (2001). Effect of rosary prayer and yoga mantras on autonomic cardiovascular rhythms: comparative study. *BMJ, 323*, 22-29.

Best, J. R., Miller, P. H., & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental Review, 29*(3), 180-200.

Bruce, M. & Eliot, S. (1993). Stress and The Individual Mechanisms leading to Disease. *Archives of Internal Medicine, 153*, 30.

Byrd, R. C. (1988). Positive therapeutic effects of intercessory prayer in a coronary care unit population. *South Med J, 81*, 826-829.

Carlson, C. R., Bacaseta, P. E. & Simonton, D. A. (1988). A controlled meditation and progressive relaxation. *Journal of Psychology and Theology, 16*, 362-368.

Cohen, S., Tyrrell, D. A. J. & Smith, A. P. (1991). Psychological stress and susceptibility to common cold. *The new England Journal of Medicine, 325*(9), 45-54.

Doufesh, H., Tarig, F., Kheng-Seang, L. & Ibrahim, F. (2012). EEG Spectral Analysis on Muslim Prayers. *Appl Psychophysiol Biofeedback, 37*, 11-18.

Gleichmann, M, Collis, L, Smith, P. J. S. & Mattson, M. (2009). Simultaneous Single Neuron Recording of O2 Consumption, [Ca2+]i and Mitochondrial Membrane Potential in Glutamate Toxicity. *J. of Neurochemistry. 109*, 644-655.

Goodall, R. & Brown, L. (1980). Understanding teacher stress. *Action in Teacher Education 2*, 19-23.

Inzelberg, R. (2003). *La prière régulière réduirait de 50 % le risque de souffrir de la maladie, selon une étude en Israël*. Retrieved June 15, 2013, from http://sante.lefigaro.fr/actualite/2012/07/26/18701-priere-arme-contre-alzheimer

Kjear, T. W., Piccini, P., Lou. H. C. (2002). Increased dopamine tone during meditation-induced change of consciousness. *Brain Res Cogn Brain Res, 13*(2), 255-259.

Koelsch, Fritz, Schulze, Alsop, & Schlaug, (2005). Adults and children processing music: An fMRI study. *Neurolmage, 25*(4), 1068-1076.

Koelsch, S. & Siebel, W. (2005). Towards a neural basis of music perception. *Trends in Cognitive Sciences*, *9*(12), 578-584.

Kubota, Y. Sato, W. Toichi, M. & Murai, T. (2001). Frontal midline theta rhythm is correlated with cardiac autonomic activities during the performance of an attention demanding meditation procedure. *Brain Res Cogn Brain Res, 11*(2), 281-287.

Lehmann, D, Faber, P. L. & Achermann, P. (2001). Brain sources of EEG gamma frequency during volitionally meditation-induced, altered states of consciousness, and experience of the self. *Psychiatry Res, 108*(2), 111-21.

Maman, F. (1997). *The Role of Music in the Twenty-First Century.* Retrieved September 10, 2013, from www.tama-do.com

Mikayu. (2554). *คลื่นสมอง 4 ชนิด ในสมองซีกซ้ายและขวา ก่อเกิดการเพิ่มพลังจิตให้มีระดับสูงขึ้น.* สืบค้นเมื่อ 16 กันยายน 2556, จาก http://www.expert2you.com/view_article.php?art_id=๒๕๙๔.

Moore, A., Gruber, T., Derose, J. & Malinowski, P. (2012). Regular, brief mindfulness meditation practice improves electrophysiological markers of attention control. *Frontiers in human neuroscience, 6*(18), 1-14.

Murata, T. Takahashi, T. Hamada, T. Omori, M. Kosaka, H. Yoshida, H. & Wada, Y. (2004). Individual trait anxiety levels characterizing the properties ofmeditation. *Neuropsychobiology 2004, 50*(2), 189-194.

Pender, N. J. (1987). *Health promotion in nursing practice* (2nd ed.). Norwalk, CT: Appleton-Century-Crofts.

Peng C. K. & Henry, I. C. (2004). Heart rate dynamics during three forms of meditation. *Int J Cardiol, 95*(1), 19-27.

Quick. J. C. & Jonathan D. Q. (1984). *Organizational Stress and Preventive Management.* New York: Mc Graw-Hill.

Shapiro, S. L., Schwartz, G. E. & Bonner, G. (1998). Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction on Medicaland Pre-Medical Students. *J. of Beha*, *1*, 284-289.

Stedman, T. L. (1982). *Steadman's Medical Dictionary.* Baltimore: Williams & Wilkins.

Sutherland, V. J. & Cooper, C. L. (2000). *Strategic Stress Management an organizational approach*. NY: PALGRAVE Houndmills.

Takahashi, T. & Murata, T. (2005). Changes in EEG and autonomic nervous activity during meditation and their association with personality traits. *Int J Psychophysiol*, *55*(2), 199-207.

Timiras, P. S. (Ed.) (2003). *Physiological basis of aging and geriatrics* (3rd ed.). Boca Raton, FL: CRC.

Tsuyoshi Shimomura. (2008). Functional Brain Mapping During Recitation of Buddhist Scriptures and Repetition of the Namu Amida Butsu; a Study in Experienced Japanese Monks. *Turkish Neurosurgery, 18*(2), 134-141.

Valerie, J. & Cary, L. (2000). *Cooper strategic stress management*. N.P.: n.p.

Wolfgang, L. (2004). *Stress Management: From Basic Science to Better Practice*. California: SAGE Publications.

ภาคผนวก

เขียนที่ ..

วันที่ ..

อยู่บ้านเลขที่... หมู่ที่..

ขอทำหนังสือนี้ให้ไว้ต่อหัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

เรื่อง ก

การเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองใ

ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ด้

ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธี
อาการหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัยโดละเอียดแล้ว จาก

รูปแบบของการสรุปผลการวิจัยเท่านั้น

ข้อ 5. ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่า หากมีอันตรายใด ๆ อันเกิดขึ้นจากการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจะรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลที่เป็นผลสืบเนื่องจากการวิจัยนี้

ข้อ 6. ข้าพเจ้าได้รับทราบในการติดต่อกับ นางสาวจิดาภา เกิดสุริวงษ์ หัวหน้าโครงการวิจัยด้วยหมายเลขโทรศัพท์ 087-0193587 แล้ว

ข้อ 7. ข้าพเจ้าได้รับทราบแล้วว่าข้าพเจ้ามีสิทธิ์จะบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยนี้ และการบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัย จะไม่มีผลกระทบต่อการดูแลรักษาโรคที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ข้อ 8. นางสาวจิดาภา เกิดสุริวงษ์ หัวหน้าโครงการวิจัย ได้อธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ ของโครงการตลอดจนประโยชน์ของการวิจัยรวมทั้งความเสี่ยงและอันตรายต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในการเข้าร่วม โครงการนี้ ให้ข้าพเจ้าทราบและตกลงรับผิดชอบตามคำรับรองในข้อ 5 ทุกประการ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนาของข้าพเจ้า จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมกับหัวหน้าโครงการวิจัยและต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ..... ผู้ยินยอม
(.....)

ลงชื่อ .....หัวหน้าโครงการวิจัย
(นางสาวจิดาภา เกิดสุริวงษ์)

ลงชื่อ ..... พยาน
(.....)

ลงชื่อ ..... พยาน
(.....)

หมายเหตุ

1. ในกรณีผู้ให้ความยินยอมมีอายุไม่ครบ 20 ปีบริบูรณ์ จะต้องมีผู้ปกครองตามกฎหมายเป็นผู้ให้ความยินยอมด้วย
2. กรณีผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัย ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ให้ผู้วิจัยอ่านข้อความในหนังสือให้ความยินยอมนี้ให้แก่ผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัยฟังจนเข้าใจแล้ว และให้ผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัยลงนาม หรือพิมพ์ลายนิ้วหัวแม่มือรับทราบ ในการให้ความยินยอมดังกล่าวด้วย

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพ
แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับอาสาสมัครผู้เข้าร่วมงานวิจัย

ชื่อโครงการ การศึกษาผลของการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองในพุทธศาสนิกชนชาวไทย

Subject Data From 1

โปรดตอบแบบสอบถามต่อไปนี้ โดยให้ข้อมูลที่เป็นความจริงตรงกับตัวท่านมากที่สุดที่ท่านจะทำได้ ข้อมูลนี้จะใช้ในการวิจัยเท่านั้นและจะเก็บไว้เป็นความลับเฉพาะตัวท่านกับงานวิจัยนี้

Please try to answer all questions with true and most accurate information. The Information will be kept confidential and use in this research project only

---

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย).....

   Name in English ……

2. เพศ (ชาย) หญิง ( )

   Gender Male Female

3. วัน เดือน ปีเกิด (Date of Birth)……..... อายุ (Age) ……

4. สถานที่เกิด (Place of Birth)

   จังหวัด (Province) …….....ประเทศ (Country) ……..

5. ภูมิลำเนาที่เกิด (Place of origin) …….....

6. ที่อยู่ปัจจุบัน (Present address)

……

.....

โทรศัพท์ ..... โทรสาร(Fax)……..

Email Address……

7. ชื่อบิดา (Father's Name) …….....อายุ (Age) ……..

8. ชื่อมารดา (Mother's Name) …….....อายุ (Age) ……

9. ที่อยู่ของบิดา-มารดา (Parents' Name)

……...

โทรสาร. (Fax)…… Email Address…….

10. ชื่อผู้ปกครอง (Name of Guardian)…….....อายุ (Age) …..

(กรณีไม่ได้อยู่กับบิดา-มารดา (If you are not staying with parents')

11. ที่อยู่ของผู้ปกครอง (Guardian's Address) ……...

โทรศัพท์ .....โทรสาร. (Fax)……...

Email Address…….....

12. ประวัติการศึกษา (Educational Background)

	ชื่อโรงเรียน (School Name)	**ปี (Year)**	**ชั้น (Class)**
ประถมศึกษา (Primary School)	.....	.....	.....
มัธยมศึกษา (Secondary School)	……..	.....	.....
อุดมศึกษาหรือ	……	……	……..
อาชีวศึกษา (University or Vocational School)	.....	……	……..

13. ขณะนี้กำลังศึกษาอยู่ในสาขาหรือหลักสูตร (Subject Major in)……

คณะ (Faculty) ……ชั้นปี (Year)…….

มหาวิทยาลัย (University)……

14. ท่านทราบเรื่องงานวิจัยนี้จากใคร.....

(From whom do you learn about this project?)

15. ท่านได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัยนี้แล้วหรือยัง

( ) ได้รับแล้ว ( ) ยังไม่ได้รับ

Yes No

16. ท่านได้รับทราบสิทธิและผลประโยชน์ของท่านและได้ยินยอมให้ความสมัครใจร่วมเป็นอาสาสมัครในงานวิจัยนี้อย่างเต็มใจ (You have already learned of your rights and benefits, and have given a full consent)

( ) ได้ทราบแล้วและยินยอม ( ) ไม่ได้รับทราบ ( ) ไม่ยินยอม

(I am fully informed and have given my full consent) (I have not yet received satisfactory Information) (I do not give my consent)

17. ลงนาม Signed)……

18. วันที่ (Date)……เวลา (Time)……

19. สถานที่ลงนาม (Place)……

20. ท่านมีโรคประจำตัวดังต่อไปนี้หรือไม่ (Do you know if you have the following diseases or llress?)

โรคหัวใจ (Heart Disease) ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

โรคความดันโลหิต ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

(Hyper or Hypotension)

โรคเบาหวาน ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

(Diabetes Mellitus)

โรคไต ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

(Kidney Diseases)

โรคตับ (Liver Diseases) ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

โรคโลหิตต่างๆ ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

(Blood Diseases)

โรคติดเชื้อต่างๆ ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

(Infection Diseases) ชนิดของโรค (Details)……

โรคภูมิแพ้ ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

(Allergic Disease)

โรคกระดูก ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

(Bone Disease)

โรคผิวหนัง ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

(Skin Disease)

ปัญหาทางจิต ( ) เป็น Yes ( ) ไม่เป็น No ( ) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ Uncertain

(Mental illnesses) ระบุอาการที่เป็น (Symptoms)……..

21. ท่านสูบบุหรี่หรือไม่

( ) ไม่เคยสูบบุหรี่ (Never) ( ) เคยสูบ (Yes) ( ) หยุดสูบแล้ว (Stop)

Do you smoke cigarette?

ปริมาณที่สูบประมาณวันละ (Daily Smoke).....

22. ท่านดื่มสุราและเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือไม่ (Do you drink alcohol or spirits, beers or wine?…)

( ) ไม่เคย (Never) ( ) เคย (Yes) ( ) หยุดแล้ว (Stop)

ประมาณที่ดื่มวันละ.....สัปดาห์ละ.....

(Daily Consumption) (Weekly)

23. ท่านเคยใช้ยาหรือสารเคมีต่อไปนี้หรือไม่

สารกระตุ้น เช่น	( )	เคย	( )	ไม่เคย
Amphetamine, Cocaine	( )	Yes	( )	No
ยานอนหลับ	( )	เคย	( )	ไม่เคย
(Sleeping pills)	( )	Yes	( )	No
ยาแก้อาการคัดจมูก	( )	เคย	( )	ไม่เคย
(Decongestants)	( )	Yes	( )	No

ชนิดยาที่ใช้.....ปริมาณ.....

(Name) (Quantity)

ยาอื่นๆ ( ) เคย ( ) ไม่เคย

(Other) Yes No

ชนิดยาที่ใช้.....ปริมาณ.....

24. ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่ (Do you have and chronic lllness)…….

และจำเป็นต้องใช้ยาประจำ ดังต่อไปนี้ (Present Medical Prescribe Drugs)

ชนิด (Type)	ขนาด (Dosage)	ประมาณ (Quantity)
……	……	…….
…….	……	……..

25. ท่านมีปัญหาเรื่องการนอนหลับในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาบ้างหรือไม่ (Do you have any problems or complaints about your sleep during the last one month ?)

( ) มี Yes ( ) ไม่มี No ( ) ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ uncertain

ชนิดของอาการหรือปัญหา (Name the Symptoms)…….

26. เวลานอนตามปกติ.....เข้านอนเวลา.....ตื่นเวลา.....

(Normal Bed Time) (Time to bed) (Get up at)

27. ท่านคิดว่าสุขภาพร่างกายของท่านเป็นอย่างไร.....

(What do you think of your physical Health?)

( ) เจ็บป่วย ( ) ไม่ดี ( ) ปกติตามเคย ( ) ดี ( ) ดีมาก

Ill Not so good Normal usual good Excellent

28. ท่านคิดว่าสุขภาพจิตใจของท่านเป็นอย่างไร

( ) เจ็บป่วย ( ) ไม่ดี ( ) ปกติตามเคย ( ) ดี ( ) ดีมาก

Ill Not so good Normal usual good Excellent

29. ท่านรับประทานอาหารอย่างไร ? (How do you eat your meals ?)

( ) อาหารปกติครบ 5 หมู่ ( ) อาหารมังสวิรัติ ( ) อาหารพิเศษ

Normal include all 5 major Nutrition Vegetarian Special Diet

( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

(Specify)

30. จำนวนมื้อที่รับประทานต่อวันและเวลา (Number of Meals and Time)

มื้อเช้า (Breakfus)……..เวลา (Time)……

มื้อกลางวัน (Lunch)…… .เวลา (Time)……..

มื้อเย็น (Dinner)…… เวลา (Time)……

อาหารว่างอื่น ๆ (Supper)…….เวลา (Time)……

31. ท่านดื่มเครื่องดื่มต่อไปนี้ประจำหรือไม่ (Do you consume these drinks ?)

( ) เครื่องดื่มน้ำอัดลม ประมาณวันละ.....
Aerated Soft Drink or Soda (Daily Consuption)

( ) โคคา โคลาชนิดต่าง ๆ ประมาณวันละ.....
(Coca Cola etc.) (Daily Consuption)

( ) ชา ประมาณวันละ.....
(Tea) (Daily Consuption)

( ) กาแฟ ประมาณวันละ.....
(Coffee) (Daily Consuption)

ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
Department of Psychiatry, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University
อาคารเฉลิมพระเกียรติ ชั้น 8 โรงพยาบาลศิริราช เขตที่ 2 จ.ธนบุรี ถ.ศิริราช ต.บางกอกน้อย กทม. 10700 โทร. 662 – 4127542, โทรสาร 662 – 4113430
Chalermphrakiet Building 8 Floor Siriraj Hospital Bangkok - noi, Bangkok 10700 Thailand. Tel. 662 – 4127542, Fax. 662 – 4113430

๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๗

เรียน คณบดีสำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

เรื่อง อนุญาตให้ใช้แบบประเมินความเครียดสำหรับคนไทย เพื่อการทำวิจัย

ยินดีให้ใช้แบบประเมินความเครียดสำหรับคนไทย (Thai Stress Test) เพื่อประกอบการทำงานวิจัยเรื่อง "การศึกษาผลของการฟังบทสวดมนต์โพชฌงค์ต่อคลื่นสมองในพุทธศาสนิกชนชาวไทย" ของนักศึกษากลุ่มวิจัยคลื่นสมองมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ทั้งนี้เมื่อผลงานวิจัยดังกล่าวมีการสำเร็จลุล่วงและมีการตีพิมพ์ ขอให้ส่งผลงานวิจัยมาให้ทราบด้วยจักเป็นพระคุณอย่างสูง

(รศ.ดร. สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์)

ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
อาคารเฉลิมพระเกียรติชั้น ๘
e-mail: sisucheera@gmail.com
Tel: ๐๒-๔๑๙-๔๒๗๗
Fax: ๐๒-๔๑๙-๔๒๙๘

แบบวัดความเครียดสำหรับคนไทย

(Thai Stress Test :TST)

โดย

รศ. ดร. สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์ และคณะ
ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

แบบวัดความเครียดสำหรับคนไทย (Thai Stress Test: TST)

คำถามต่อไปนี้ เป็นความรู้สึกที่ท่านอาจมีในชีวิตประจำวัน ซึ่งแต่ละท่านจะมีความรู้สึกที่แตกต่างกัน
ขอให้ท่านเลือกข้อที่ตรงกับความรู้สึกของท่านที่เป็นอยู่ในขณะนี้ โดยกาเครื่องหมาย X ในแต่ละช่องที่ต้องการ

ข้อความ	รู้สึกบ่อย ๆ	รู้สึกเป็นครั้งคราว	ไม่เคยรู้สึกเลย
1. ท่านรู้สึกเหงาและว้าเหว่	3	1	0
2. ท่านรู้สึกไม่มีความสุขเลย	3	1	0
3. ท่านมีความรู้สึกเบื่อหน่าย ท้อแท้ ไม่อยากทำอะไรเลย	3	1	0
4. ท่านรู้สึกกระวนกระวายเกือบตลอดเวลา	3	1	0
5. ท่านรู้สึกกังวลเกือบตลอดเวลา	3	1	0
6. ท่านรู้สึกไม่สบายใจโดยหาสาเหตุไม่ได้	3	1	0
7. ท่านรู้สึกไม่ค่อยมีสมาธิในการกระทำสิ่งต่าง ๆ	3	1	0
8. ท่านรู้สึกไม่อยากทำในสิ่งที่เคยสนใจทำเป็นประจำ	3	1	0
9. ท่านอยากจะถอยหนี ไม่อยากพบปะพูดคุยกับคนอื่น	3	1	0
10. ท่านรู้สึกหมดกำลังใจ	3	1	0
11. ท่านรู้สึกสิ้นหวัง	3	1	0
12. ท่านรู้สึกว่าตนเองไม่มีคุณค่า	3	1	0
13. ท่านรู้สึกภาคภูมิใจว่า ท่านเป็นคนเก่ง	3	1	0
14. ท่านรู้สึกภาคภูมิใจว่า ท่านเป็นคนที่มีความสามารถ	3	1	0
15. ท่านรู้สึกภาคภูมิใจว่าท่านไม่ได้ด้อยไปกว่าใคร	3	1	0
16. ท่านรู้สึกพอใจกับชีวิตความเป็นอยู่ในขณะนี้	3	1	0
17. ท่านรู้สึกว่าสิ่งต่าง ๆ รอบตัวท่าน ยังมีอะไรบางอย่างที่ทำให้ท่านมี ความสนใจเป็นพิเศษอยู่	3	1	0
18. ท่านรู้สึกชื่นชมและพึงพอใจกับการที่ตนเองได้รับความสำเร็จในบางสิ่งบางอย่าง	3	1	0
19. ท่านรู้สึกกระตือรือร้นในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน	3	1	0
20. ท่านยังรู้สึกสนุกสนานกับการพบปะพูดคุยกับคนอื่นที่อยู่รอบตัวท่าน	3	1	0
21. การคิดและการตัดสินใจของท่านยังเป็นปกติเหมือนก่อน	3	1	0
22. ท่านรู้สึกว่าชีวิตนี้ยังมีความหวัง	3	1	0
23. ท่านรู้สึกมีกำลังใจที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองในทางที่ดีหรือก้าวหน้าขึ้น	3	1	0
24. ท่านรู้สึกว่าจิตใจของท่านเป็นปกติ	3	1	0

คะแนนรวมข้อ 1-12…….. คะแนนรวมข้อ 13-24……..

ความเครียดคุณอยู่ในระดับ……

ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวจิดาภา เกิดสุริวงษ์
วัน เดือน ปีเกิด	22 กันยายน 2510
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 148/177 หมู่ที่ 10 ตำบลเจดีย์หัก อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี 70000
ประวัติการศึกษา	
2552	ปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต การแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2537	ปริญญาตรี รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต บริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ประวัติการทำงาน	
2550-ปัจจุบัน	นักวิชาการแรงงานชำนาญการ ฝ่ายตรวจและคุ้มครองคนหางานไปทำงานต่างประเทศ สำนักงานบริหารแรงงานไทยไปต่างประเทศ ปฏิบัติหน้าที่ราชการกองตรวจและคุ้มครองคนหางาน กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน
2548	นักวิชาการแรงงาน 5 กองพัฒนาระบบบริการจัดหางาน ปฏิบัติหน้าที่ สำนักจัดหางานกรุงเทพเขตพื้นที่ 10
2546	นักวิชาการแรงงาน 4 สำนักงานจัดหางานจังหวัดสมุทรสงคราม
2543-2546	นักวิชาการแรงงาน 4 สำนักงานจัดหางานจังหวัดสุพรรณบุรี

2543	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 4
	สำนักงานจัดหางานจังหวัดราชบุรี
2537-2543	นักวิชาการแรงงาน 3
	สำนักงานจัดหางานจังหวัดสมุทรสงคราม