

การเพิ่มการเลือกสนใจภาพและเสียงของนักเรียนโดยการออกกำลังกาย
แบบผสมกายจิตด้วยไม้พลอง: การศึกษาค้นคว้าไฟฟ้าสมอง

พนิดา วิมานรัตน์

คุณูปการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
สิงหาคม 2556
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมดุขนิพนธ์และคณะกรรมการสอบดุขนิพนธ์ ได้พิจารณา
ดุขนิพนธ์ของ พนิดา วิมานรัตน์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปรัชญาดุขนิพนธ์บัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมดุขนิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปานิ)

คณะกรรมการสอบดุขนิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ ศิริทวี)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิมพ์ ศรีพันธ์วรสกุล)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแจ้ง)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปานิ)

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา อนุมัติให้รับดุขนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุขนิพนธ์บัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....
และวิทยาการปัญญา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปานิ)

วันที่ 30 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2556

กิตติกรรมประกาศ

ดุชนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปาณี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ รวมทั้งให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ ยังได้รับความอนุเคราะห์จากอาจารย์ศักดิ์ดา จินายน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบางเป้ง และอาจารย์ ดร.วันเพ็ญ บุรีสูงเนิน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนนภาศัพธ์ ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยทำให้ดุชนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

คุณค่าและประโยชน์ของดุชนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูแด่เวทิตาแต่บุพการี บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จมาจนตราบนานเท่านาน

พนิดา วิมานรัตน์

51810943: สาขา: การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา;

ปร.ด.(การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)

คำสำคัญ: การเลือกสนใจภาพและเสียง/ การออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง/
คลื่นไฟฟ้าสมอง

พนิดา วิมานรัตน์: การเพิ่มการเลือกสนใจภาพและเสียงของนักเรียนโดย

การออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง: การศึกษาค้นคว้าอิสระ

(INCREASING STUDENT AUDIOVISUAL SELECTIVE ATTENTION BY MIND-BODY EXERCISE

USING A STICK: AN ELECTROENCEPHALOGRAPHY STUDY) คณะกรรมการควบคุมดัชนีพนธ์:

สุชาดา กรเพชรปาณี, Ph.D. 191 หน้า. ปี พ.ศ.2556.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลองสำหรับใช้พัฒนาการเลือกสนใจภาพและเสียงของนักเรียนและประเมินผลของการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลองที่มีต่อการเลือกสนใจภาพและเสียง จากการวัดความถูกต้องของการตอบสนอง ระยะเวลาการตอบสนอง ค่ารีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นเรต้าและแอลฟา ใช้แบบแผนการทดลองก่อนและหลังการทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุ 10-12 ปี ของโรงเรียนวอนนภาศัพท์ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2555 ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกสุ่มมา จำนวน 40 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสุ่ม กลุ่มทดลองได้รับการฝึกออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีการออกกำลังกายประเภทอื่นนอกเหนือจากการออกกำลังกายในวิชาพลศึกษา เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วยรูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง กิจกรรมทดสอบการเลือกสนใจภาพและเสียงด้วยคอมพิวเตอร์ และเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติพื้นฐาน สถิติทดสอบที่

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. รูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลองที่พัฒนาขึ้นใช้พัฒนาการเลือกสนใจภาพและเสียงของนักเรียนได้ มีองค์ประกอบสำคัญ 3 องค์ประกอบ คือ การบริหารสมอง การหายใจ และการฝึกสมาธิ

2. การเพิ่มการเลือกสนใจภาพและเสียงของนักเรียนอายุ 10-12 ปี ภายหลังการฝึกออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง

2.1 การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม กลุ่มทดลองมีความถูกต้องมากกว่า และระยะเวลาตอบสนองต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม

2.2 การเปลี่ยนแปลงทางสมอง กลุ่มทดลองมีค่ารีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นเรต้าและคลื่นแอลฟาต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงมากกว่ากลุ่มควบคุม

สรุปได้ว่า กลุ่มทดลองมีการเลือกสนใจภาพและเสียงมากกว่ากลุ่มควบคุมในเรื่องของความถูกต้องของการตอบสนอง ระยะเวลาตอบสนอง ค่ารีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นเรต้าและแอลฟา นอกจากนี้ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลองช่วยพัฒนาการเลือกสนใจภาพและเสียงในนักเรียนได้

51810943: MAJOR: RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE;

Ph.D. (RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE)

KEYWORDS: AUDIOVISUAL SELECTIVE ATTENTION/ MIND-BODY EXERCISE USING
A STICK/ ELECTROENCEPHALOGRAPHY

PANIDA WIMANRAT: INCREASING STUDENT AUDIOVISUAL SELECTIVE
ATTENTION BY MIND-BODY EXERCISE USING A STICK: AN ELECTROENCEPHALOGRAPHY
STUDY. ADVISORY COMMITTEE: SUCHADA KORNPETPANE, Ph.D. 191 P. 2013.

The purposes of this research were to develop and assess the effectiveness of mind-body exercise using a stick for enhancing audiovisual selective attention. This research assessed response accuracy, reaction time, relative power of theta, and alpha on audiovisual selective attention task. Pretest-Posttest Control Group Design was applied. Subjects were 40 school children aged 10–12 years from Wonnasub school, Chon Buri province. They were randomly divided into an intervention and control group. The intervention group undertook a mind-body exercise using a stick. The instruments consisted of mind-body exercise using a stick model, audiovisual selective attention task, and electroencephalographic recorder. Data analysis was done by means of standard deviation and t-test.

Results indicated that:

1. The mind-body exercise using a stick enhanced audiovisual selective attention. There were three main structures: brain exercise, breathing, and meditation.

2. The effectiveness of mind-body exercise using a stick on increasing audiovisual selective attention was as following:

- 2.1 In behavior, the intervention group improved accuracy, and served to decrease reaction time on audiovisual selective attention task.

- 2.2 In brain functioning, the intervention group showed greater relative power in the theta band, and in both of the alpha bands power on audiovisual selective attention task.

In conclusion, intervention group showed larger improvement than the control group in processing speed, accuracy, relative power in the theta band and alpha bands. Besides, it demonstrated the utility of Intervention for improving audiovisual selective attention in healthy student.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
พัฒนาการทางสมองของวัยรุ่นตอนต้น.....	10
การเลือกสนใจและการรับรู้	12
การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง	27
การออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิต (Mind-body Exercise).....	31
การออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง	35
ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองกับการออกกำลังกาย	41
3 วิธีดำเนินการวิจัย	44
ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง	45
ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง ต่อเพิ่มการเลือกสนใจภาพและเสียง.....	48
4 ผลการวิจัย	68
ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	68
ตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการเลือกสนใจภาพและเสียงของนักเรียน อายุ 10-12 ปี	70
ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบการเลือกสนใจภาพและเสียงของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง	82

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบการเลือกสนใจภาพและเสียงระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุมหลังการฝึกออกกำลังกายแบบผสมกายจิต ด้วยไม้พลอง	103
5 อภิปรายและสรุปผล.....	125
อภิปรายผล.....	125
สรุปผลการวิจัย	131
ข้อเสนอแนะ	134
บรรณานุกรม	136
ภาคผนวก	148
ภาคผนวก ก	149
ภาคผนวก ข.....	151
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	191

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 รายละเอียดของกิจกรรมทดสอบวัดการเลือกสนใจภาพและเสียงด้วยคอมพิวเตอร์.....	55
2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปร	69
3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง จำนวนวันออกกำลังกาย และระยะเวลา.....	70
4 รูปแบบการออกกำลังกายแบบผสานกายจิตด้วยไม้พลองจำแนกตามองค์ประกอบหลัก.....	76
5 สรุปผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกกำลังกายแบบผสานกายจิตด้วยไม้พลอง.....	77
6 อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายของกลุ่มอาสาสมัครจากการวัดครั้งที่1 และ2.....	80
7 ค่าความหนักของการออกกำลังกายของกลุ่มอาสาสมัครจากการวัดครั้งที่1 และ 2.....	81
8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายและค่าเฉลี่ยความหนักของการออกกำลังกายของกลุ่มอาสาสมัครจากการวัดครั้งที่ 1 และ 2.....	82
9 อัตราความถูกต้องของการตอบสนองต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามเงื่อนไขการทดสอบ.....	83
10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราความถูกต้องของการตอบสนองต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามเงื่อนไขการทดสอบ	84
11 ระยะเวลาการตอบสนองต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามเงื่อนไขการทดสอบ.....	86
12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาการตอบสนองต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามเงื่อนไขการทดสอบ.....	87
13 ค่ารีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นเรต้าต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง เงื่อนไขภาพของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามตำแหน่งของสมอง.....	89
14 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นเรต้าต่อการทำกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง เงื่อนไขภาพ ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามตำแหน่งของสมอง.....	90
15 ค่ารีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นเรต้าต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง เงื่อนไขเสียงของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามตำแหน่งของสมอง.....	91

สารบัญตาราง (ต่อ)

[illegible]

สารบัญตาราง (ต่อ)

[illegible]

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
2 Broadbent' s Filter Model of Selective Attention.....	13
3 โมเดล Treisman's Attenuation.....	14
4 โมเดลการประมวลผลข้อมูลของมนุษย์.....	15
5 การเลือกสนใจเป็นศูนย์กลางของกระบวนการรับรู้ การเรียนรู้และความจำ.....	20
6 ระบบ 10-20 System ขั้ววัดจะวางอยู่ตำแหน่งตัดกันที่ 10% และ 20% ของระยะทางที่แบ่งบนเส้นวัดศีรษะแต่ละเส้น.....	28
7 ภาพกระตุ้นเงื่อนไขภาพกระตุ้น ก. ภาพเป้าหมาย และ ข. ภาพที่ไม่ใช่เป้าหมาย.....	51
8 ภาพกระตุ้นเงื่อนไขเสียงกระตุ้น ก. เสียงเป้าหมาย และ ข. เสียงที่ไม่ใช่เป้าหมาย.....	52
9 ภาพกระตุ้นเงื่อนไขภาพและเสียงกระตุ้น ก. ภาพและเสียงเป้าหมาย และ ข. ภาพและเสียงที่ไม่ใช่เป้าหมาย.....	53
10 เงื่อนไขและเวลาในกิจกรรมทดสอบวัดการเลือกสนใจภาพและเสียง ก. เงื่อนไขภาพกระตุ้น ข. เงื่อนไขเสียงกระตุ้น และ ค. เงื่อนไขภาพกระตุ้น.....	56
11 ตำแหน่งขั้วไฟฟ้าที่ใช้ในการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง.....	57
12 เวลาและการกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นของสัญญาณในแต่ละครั้ง.....	59
13 การหาค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเรต้าและแอลฟา.....	65
14 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราความถูกต้องของการตอบสนองต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามเงื่อนไขการทดสอบ.....	85
15 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาการตอบสนองต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามเงื่อนไขการทดสอบ.....	88
16 เปรียบเทียบค่ารีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นเรต้าต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง ตามตำแหน่งของสมอง.....	95
17 เปรียบเทียบค่ารีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นแอลฟาต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง ตามตำแหน่งของสมอง.....	103
18 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราความถูกต้องของการตอบสนองต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง จำแนกตามเงื่อนไขการทดสอบ	107
19 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาการตอบสนองต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง จำแนกตามเงื่อนไขการทดสอบ....	110
20 เปรียบเทียบค่ารีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นเรต้าต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมหลังการทดลองจำแนกตามตำแหน่งของสมอง.....	117

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
21 เปรียบเทียบค่ารีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นแอลฟาต่อกิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียงระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง จำแนกตามตำแหน่งของสมอง	124
22 การบริหารข้อเท้า	164
23 การย่ำเท้า	165
24 ยึดกล้ามเนื้อคอส่วนหน้าและส่วนหลัง.....	166
25 ยึดกล้ามเนื้อคอด้านข้าง	167
26 ทำยึดกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง	167
27 ทำยืดหน้าอกและกล้ามเนื้อหลัง	168
28 ทำยึดกล้ามเนื้อแขนและไหล่	169
29 ทำยึดกล้ามเนื้อลำตัว	169
30 ทำยึดกล้ามเนื้อต้นขาและสะโพก	170
31 ทำยึดกล้ามเนื้อหน้าขา	171
32 ทำยึดกล้ามเนื้อขาส่วนข้างและกล้ามเนื้อหลัง	171
33 ทำยึดกล้ามเนื้อหลังส่วนหลัง.....	172
34 ทำยึดกล้ามเนื้อขา หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง	172
35 ทำพระอาทิตย์ขึ้น	175
36 ทำพระอาทิตย์ตกดิน	176
37 ทำพายเรือ	177
38 ทำหมุนกาย	179
39 ทำตาค้าง	180
40 ทำ 1 2 3 ทำสู่วัย	181
41 ทำสีลม	182
42 ทำ 360 องศา	183
43 ทำเตะตรงตั้งฉาก	184
44 ทำแถม	185
45 กิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง เงื่อนไขภาพ	188
46 กิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง เงื่อนไขเสียง	189
47 กิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง เงื่อนไขภาพและเสียง	190