

ผลของโปรแกรมสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ ต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

The Effects of Brain Mind and Learning Training Program on Executive Functions of the Brain of Primary School Students

พัชรินทร์ พาหิรณ ^{1,*}, จุฑามาศ แหวนจอห์น ² และ ศศิพันธ์ ศิริธาดากุลพัฒน์ ³
Patcharin Pahirun ^{1,*}, Juthamas Haenjohn ² and Sasinan Sirithadakunlaphat ³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองในนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนชุมชนวัดหนองค้อ ปีการศึกษา 2560 สุ่มอย่างง่าย จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบทดสอบวิสคอนซินการ์ดชอร์ตติ้ง 64 การ์ด ดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ จำนวน 9 ครั้ง สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนการสอนจากทางโรงเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำประเภทหนึ่งตัวแปรระหว่างกลุ่มและหนึ่งตัวแปรภายในกลุ่ม และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของบอนเฟอโรนี

ผลการวิจัย พบว่า 1) มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกต้องทั้งหมด ในระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฯ ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลมีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกต้องทั้งหมดสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า โปรแกรมสมอง จิตใจ และการเรียนรู้มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองในนักเรียนชั้นประถมศึกษาได้

คำสำคัญ: หน้าที่บริหารจัดการของสมอง,แบบทดสอบวิสคอนซินการ์ดชอร์ตติ้ง 64 การ์ด, โปรแกรมสมอง จิตใจ และการเรียนรู้

¹ นิสิตปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี 20130
M.Sc. Program in Brain, Mind and Learning, Faculty of Education, Burapha University, Chon Buri 20130 Thailand

² ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี 20130
Department of Research and Applied Psychology, Faculty of Education, Burapha University, Chon Buri 20130 Thailand

³ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี 20130
Department of Research and Applied Psychology, Faculty of Education, Burapha University, Chon Buri 20130 Thailand

* Corresponding author, e-mail: jppahirun@gmail.com

ABSTRACT

The research aimed to study the effects of brain, mind and learning training (BMLT) program on executive functions of the brain in primary school students. The sample consisted of 40 primary students at Wat Nongk or Community School in the academic year of 2017. The samples were divided by simple random sampling in to 2 groups; the experimental group and the control group. Each group consisted of 20 students. The research instruments were the BMLT program, and the Wisconsin Card Sorting Test (WCST-64). The data collection was divided into three phases; the pretest, the posttest, and the follow-up phase. The research was conducted in 9 sessions, two times a week. Each session lasted for 50 minutes for the experimental group; the control group joined the regular school's activities. The data were analyzed by repeated measures of variance: one between-subjects variable and one within-subjects variable followed by paired-different test by Bonferroni.

The results of the study indicated that; 1) there was statistically significant interaction at .05 level between the method and the duration of experiment, 2) the students in the experimental group had higher mean score of total correct than the students in the control group, in the posttest and the follow-up phases statistically significance different at .05 level, and 3) the students in the experimental group had higher mean score of total correct in the posttest phase, and the follow-up phases than the pretest phases with statistically significance different at .05 level. It was concluded that the BMLT program was effective in enhancing the executive functions of primary school students' brain.

Keywords: Executive Functions of the brain, Wisconsin Card Sorting Test (WCST-64), Brain, Mind and Learning Training (BMLT) program

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 การเตรียมเด็กให้พร้อมสำหรับอนาคตเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะชั้นประถมศึกษาเป็นช่วงวัยที่สำคัญมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม ซึ่งนอกจากสังคมภายในครอบครัว ที่มีอิทธิพลต่อเด็กแล้ว พบว่า สังคมที่อยู่รอบตัวเด็ก เช่น เพื่อนและโรงเรียน มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเด็ก ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนา บุคลิกภาพ อารมณ์ สังคมของเด็ก ในวัยนี้ถ้าถูกขัดขวางก็จะแสดงออกทางพฤติกรรม ที่ก้าวร้าวรุนแรงทั้งทางกายและวาจาได้เช่นกัน การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมากมายรอบตัวความเจริญก้าวหน้าทางด้านวัตถุ ทำให้เด็กต้องเปลี่ยนเรื่อยไปตามกระแสนิยม การดำรงชีวิตที่สะดวกสบายจึงมีความต้องการทางวัตถุมากขึ้น พยายามที่จะได้วัตถุมาสนองความต้องการของตน เด็กไม่สามารถชื่นชมยอมรับในสิ่งที่ตนเอง

กำลังมีและเป็นอยู่ได้ ก่อให้เกิดความเห็นแก่ตัว แข่งแย่ง สังคมขาดคุณธรรมและจริยธรรม ทำให้มีปัญหาต่าง ๆ ในสังคมขึ้นสังคมเสื่อมลง เด็กจึงตกเป็นทาสของสิ่งเร้าทั้งหลาย อาทิ ยาเสพติด การพนัน แอลกอฮอล์ การทะเลาะวิวาท การใช้ความรุนแรง การติดเกมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น การพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองเป็นพื้นฐานสำคัญที่ต้องมีในศตวรรษที่ 21 (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551)

เด็กในวัยนี้มีความเสี่ยงที่จะถูกชักจูงได้ง่าย พฤติกรรมนี้สัมพันธ์กับระบบของกระบวนการทางสมอง ซึ่ง Alvarez & Emory (2006, pp. 17-42) ได้ศึกษาพบว่า เกี่ยวข้องกับส่วน (Prefrontal cortex: PFC) ของสมอง กลีบหน้าเป็นส่วนที่ขาดไม่ได้ แต่ไม่ใช่ส่วนเดียวที่ทำหน้าที่ดังกล่าว ยังมีการเชื่อมต่อกันอย่างหลากหลายกับส่วนต่าง ๆ ภายในสมองซึ่งควบคุมการทำงานกระบวนการ

ทางการรู้คิดและจัดการกระบวนการทางการรู้คิดอื่น ๆ เป็นทักษะที่จำเป็นในการทำกิจกรรมที่มีเป้าหมาย (Guy, Isquith, and Gioia, 2004 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2560) EFs เป็นความสามารถของบุคคลอื่นเนื่องมาจากการทำหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ประกอบด้วยทักษะสำคัญ 8 ด้าน ได้แก่ การยั้งคิด (Inhibit) การยืดหยุ่น (Shift) การควบคุมอารมณ์ (Emotional control) การติดตามสังเกต (Monitor) ความจำใช้งาน (Working memory) การวางแผน/จัดระบบ (Plan/Organize) การจัดการอุปกรณ์ (Organization of materials) การทำงานสำเร็จ (Task complete) ดังนั้น EFs เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองเป็นการทำงานของสมองส่วนหน้า และการทำงานประสานกันของสมองในส่วนต่าง ๆ เป็นบริเวณของสมองที่ทำหน้าที่สำคัญที่สุด เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิด ความรู้สึก การกระทำต่าง ๆ เช่น การคิดไตร่ตรอง การมีความจำที่ดี การคิดยืดหยุ่นการวางแผน มีเป้าหมาย มีความมุ่งมั่นที่จะทำให้สำเร็จ อดทนและรู้จักแก้ปัญหา ความสามารถในการควบคุมความคิดตนเอง การมีสมาธิ ความสามารถในการปรับเปลี่ยนความคิดและความสนใจตามสถานการณ์ รวมถึงการทำงานที่ซับซ้อนจนสำเร็จ ซึ่งกระบวนการนี้สามารถพัฒนาได้ผ่านกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะด้านสังคม อารมณ์ และร่างกายเพื่อช่วยส่งเสริมหน้าที่บริหารจัดการของสมองให้ดีขึ้นได้ ดังงานวิจัยของ Diamond & Lee (2011, pp. 959-964) พบว่า กิจกรรมในการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองเด็กอายุ 4-12 ปี ได้แก่ กิจกรรมแอโรบิค ศิลปะการต่อสู้โยคะ การฝึกสติ นอกจากนี้กิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้สามารถพัฒนาทางด้านอารมณ์ สังคมและร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพหากปฏิบัติอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับ เคน และคณะ (Caine et al., 2009) กล่าวว่า หลักการเรียนรู้ของสมอง/จิตใจ 12 ข้อ ได้แก่สมองเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้ในเวลาเดียวกัน โดยผสมผสานทั้งด้านความคิด ประสิทธิภาพ อารมณ์ สุขภาพและพละนาถายต่างส่งผลต่อการจดจำของสมอง สมองค้นหาความหมายโดยการค้นหาแบบแผนในสิ่งที่

เรียนรู้ และอย่างมีขั้นตอน การหาความหมายของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้โดยความเข้าใจของนักเรียนอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์แต่ละคน โดยสมองเรียนรู้จากการสัมผัส จับต้อง ลงมือกระทำจริง สมองเรียนรู้โดยที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว โดยจะเรียนรู้มากขึ้นจากความท้าทายและการไม่ล้มเหลว การเรียนรู้โดยใช้แนวคิดหลักการทำงานของสมองและจิตใจ สามารถช่วยในการพัฒนา EFs ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังงานวิจัยของจุฑามาศ แหนจอน (2560, น. 130-144) พัฒนาคำว่าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่นโดยพัฒนาหลักสูตรโดยการบูรณาการศาสตร์ด้านประสาทวิทยาศาสตร์ หลักการเรียนรู้ของสมอง/จิตใจ 12 ข้อ และทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา พบว่าหลักสูตรสามารถเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองของวัยรุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการประเมินด้วยแบบทดสอบ BRIEF-SR ฉบับภาษาไทย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาพัฒนาโปรแกรมสมองจิตใจ และการเรียนรู้เพื่อพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาโดยการนำแนวคิดหลักการเรียนรู้ของสมอง/จิตใจ 12 ข้อ และประเมินด้วยแบบทดสอบ WCST- 64 ซึ่งในวัยนี้มีวุฒิภาวะทุกด้าน กำลังงอกงามเกือบเต็มที่ เมื่อฝึกฝนและพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองอย่างเต็มที่ก็จะเป็นพื้นฐานไปสู่วัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ที่ดีมีคุณภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสมองจิตใจ และการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมฯ ต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมฯ ต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 40 คน โรงเรียนชุมชนวัดหนองค้อ อำเภอสัตร์ราชจังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

1. วิธีการ
 - 1.1 การได้รับโปรแกรมสมองจิตใจและการเรียนรู้
 - 1.2 การจัดการเรียนการสอนปกติของโรงเรียน
2. ระยะเวลาของการทดลอง
 - 2.1 ก่อนการทดลอง
 - 2.2 หลังการทดลอง
 - 2.3 ติดตามผล

ตัวแปรตาม

หน้าที่บริหารจัดการ
ของสมอง
(Executive Functions: EFs)

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมุติฐานการวิจัย

1. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาการทดลอง
2. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ และนักเรียนกลุ่มควบคุม มีผลคะแนนจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมด (Total correct) ในระยะหลังการทดลองแตกต่างกัน
3. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ และนักเรียนกลุ่มควบคุม มีผลคะแนนจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมด (Total correct) ในระยะติดตามผลแตกต่างกัน
4. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ ระยะหลังการทดลอง มีผลคะแนนจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมด (Total correct) สูงกว่าระยะก่อนการทดลอง
5. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ ระยะติดตามผลมีผลคะแนนจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมด (Total correct) สูงกว่าระยะก่อนการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ เป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามแนวคิดหลักการเรียนรู้ของสมอง/จิตใจ 12 ข้อ จำนวน 9 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 การสร้างสัมพันธ์ภาพและรู้จักหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ครั้งที่ 2 การยั้งคิด ครั้งที่ 3 ทักษะการคิดและทำอย่างยืดหยุ่น ครั้งที่ 4 อารมณ์และวิธีการควบคุมอารมณ์ ครั้งที่ 5 การเสริมสร้างความจำใช้งาน ครั้งที่ 6 ทักษะการจัดการ

อุปกรณ์ ครั้งที่ 7 ทักษะการวางแผน/ จัดระบบ ครั้งที่ 8 ทักษะการทำงานสำเร็จ ครั้งที่ 9 บุรณาการและยุติผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยา ด้านจิตวิทยา ตรวจสอบความเหมาะสมระหว่างวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีดำเนินการ แล้วจึงนำไปทดลอง

2. แบบทดสอบวิสคอนซินการ์ดซอร์ตติ้งเวอร์ชัน 64 การ์ด ประกอบด้วยแผ่นภาพต้นแบบ จำนวน 4 แผ่นและแผ่นภาพคำตอบ 64 แผ่น แผ่นภาพจะมีรูปจัดวางอยู่อย่างเป็นหมวดหมู่ แต่ละแผ่นต่างกัน 3 ลักษณะ คือ สี (Color) จำนวน (Number) และรูปร่าง (Form) โดยให้ผู้รับการทดสอบจับคู่รูปภาพตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ แบบทดสอบชุดนี้เป็นการทดสอบเป็นรายบุคคล ไม่มีการ

จำกัดเวลา และใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามคู่มือของแบบทดสอบ WCST-64 คุณภาพของแบบทดสอบ มีความน่าเชื่อถือและมีค่าสัมประสิทธิ์ความน่าเชื่อถือทั่วไประหว่าง 0.39-0.72 ค่าเฉลี่ย .57 และค่ามัธยฐาน .60 (Kongs, Thompson, Iverson, & Heaton, 2000, pp.43-45)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนก่อนการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยการสอบถามความสมัครใจเข้าร่วมการทดลอง และสุ่มอย่างง่ายมา 40 คน ทำการเข้ากลุ่ม โดยการจับสลากเพื่อแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มควบคุม 20 คน หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ WCST-64 และนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ WCST-64 ในครั้งนี้เป็นคะแนนในระยะก่อนการทดลอง (Pretest)

2. ขั้นตอนทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยให้กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง จำนวน 9 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 5 สัปดาห์ติดต่อกัน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนการสอนปกติของโรงเรียน

3. ขั้นตอนหลังการทดลองเมื่อสิ้นสุดโปรแกรม ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบ WCST-64 ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับที่ใช้วัดในระยะก่อนการทดลอง เพื่อเก็บเป็นคะแนนระยะหลังการทดลอง (Posttest)

4. ขั้นตอนติดตามผลหลังสิ้นสุดการทดลองแล้ว 2 สัปดาห์โดยผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบ WCST-64 ฉบับเดิมที่ใช้วัดในระยะก่อนการทดลอง และระยะหลังการทดลองเพื่อเก็บเป็นคะแนนในระยะติดตามผล (Follow-up)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ ประเภทหนึ่งตัวแปรระหว่างกลุ่มและหนึ่งตัวแปรภายในกลุ่ม (Repeated Measure Analysis of Variance One Between-Subjects Variable and One Within-Subjects Variable) ของฮาวเวล (Howell, 2007, pp. 449-461)

สรุปผลการวิจัย

1. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมดจากแบบทดสอบ WCST-64 สูงกว่ากลุ่มควบคุมในระยะหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมด สูงกว่ากลุ่มควบคุมในระยะติดตามผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมด ในระยะหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมด ในระยะติดตามผลสูงกว่าในระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. โปรแกรมสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาตามแนวคิดหลักการเรียนรู้ของสมอง/จิตใจ 12 ข้อ สามารถช่วยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับโปรแกรมมีทักษะหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่ดีขึ้นในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล จึงกล่าวได้ว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลองสอดคล้องกับงานวิจัยของ จูทามาต แหนจอน (2560, น. 130-144) ได้ศึกษาการพัฒนาหน้าที่

บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่นโดยหลักสูตรการเรียนรู้แบบบูรณาการหลักสูตร EEFs- Ado บูรณาการศาสตร์ด้านประสาทวิทยาศาสตร์ หลักการเรียนรู้ของสมอง/จิตใจ 12 ข้อ (12 Brain/ Mind Learning principles; Caine et al., 2009) และทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and Commitment Therapy: ACT; Hayes, Strosahl, & Wilson, 1999) โดยกลุ่มทดลองได้รับการอบรมหลักสูตร EEFs-Ado สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ 50 นาที รวม 9 ครั้ง พบว่า วัยรุ่นที่ได้รับหลักสูตรมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมทั้งในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

2. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมด จากแบบทดสอบ WCST-64 หลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมในระยะติดตามผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลคะแนนในระยะหลังการทดลองแตกต่างกันและระยะติดตามผลแตกต่างกันทั้งนี้เพราะนักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ มีการเข้าร่วมโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอ โดยได้รับการฝึกทักษะต่าง ๆ ผ่านกิจกรรมหลากหลาย อาทิเช่น กิจกรรม Head, Shoulders, Knees and Toes นักเรียนร้องเพลงแสดงท่าทางประกอบเพลงอย่างถูกต้อง จากนั้นจับคู่กันแล้วแสดงท่าทางตามกติกาที่กำหนดไว้ แสดงท่าทางตรงข้ามกับเพลง ฝึกการควบคุมตนเอง ยับยั้งตนเองให้แสดงท่าทางตามกติกา กิจกรรมเรื่องเล่าเสริมการยังคิดแสดงบทบาทสมมติในเรื่อง และสถานการณ์ที่ได้รับร่วมกันอภิปรายสถานการณ์ที่แสดง สอดคล้องกับงานวิจัยศูนย์พัฒนาเด็กแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011) พบว่าการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง มีกิจกรรมหลากหลายหลักการสำคัญ คือ การพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเพิ่มความท้าทาย เช่น การร้องเพลง เดินรำ ช่วยพัฒนาความจำใช้งาน การยังคิดและการคิดยืดหยุ่น การละคร

การแสดง การออกแบบการแสดงท่าทางทำให้ผู้แสดงได้จดจำงานของตนเอง บริหารเวลา พฤติกรรมของตนเอง รู้ตำแหน่ง จดจำบทบาทหน้าที่ ใช้ความใส่ใจและความจำใช้งาน สอดคล้องกับ Thibodeau, Gilpin, Brown, Meyer (2016, pp.120-138) พบว่า เด็กที่เข้าร่วมการเล่นบทบาทสมมติมีการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองเด็กที่ใส่ใจในการเล่นจะมีคะแนนสูง แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเล่นบทบาทสมมติและการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมอง

3. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมด จากแบบทดสอบ WCST-64 ระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และในระยะติดตามผลสูงกว่าในระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อภิปรายได้ว่าโปรแกรมฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาตามแนวคิดหลักสูตรการเรียนรู้ของสมอง/จิตใจ 12 ข้อ ที่เน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะผ่านกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมอง เช่น กิจกรรมยังจำได้ใหม่ จำได้หรือเปล่า ฝึกทักษะการจดจำสิ่งต่าง ๆ กิจกรรมภาพซ่อนหา การจดจำโดยใช้ระบบเชื่อมโยง การจำลำดับเหตุการณ์ การจำเป็นภาพ เสริมสร้างการมีความจำที่ดี ซึ่งความจำใช้งานเป็นกระบวนการของสมองที่จะจดจำสิ่งต่าง ๆ เก็บจำข้อมูลแล้วดึงมาใช้ประโยชน์ในทันที กิจกรรมบทบาทพูดชวนคิด ฝึกการคิดยืดหยุ่น กระตุ้นการคิดเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่หลากหลาย การปรับเปลี่ยนหาแนวทางที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ กิจกรรมสะพายเป้ออกเดินทาง ฝึกทักษะการวางแผนโดยมีเรื่องราวให้นักเรียนได้ลงมือช่วยกันวางแผนในการจัดกระเป๋าออกเดินทางไปตามสถานที่ต่าง ๆ นักเรียนจะต้องช่วยกันวางแผนนำอุปกรณ์ที่จำเป็นไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด กิจกรรมมุงมั่นสู่เป้าหมาย นักเรียนจะได้เขียนแผนปฏิบัติการเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ให้นักเรียนมีเป้าหมาย มีความมุ่งมั่นที่จะทำให้สำเร็จ อดทนและรู้จักแก้ปัญหา กิจกรรมการรดคำสั่งอาหารดี ๆ บำรุงสมอง นักเรียนได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นักเรียนจะต้องสร้างสรรค์เมนูอาหาร

ตามการตีคำสั่งที่ได้รับ ผูกทักษะการทำงานให้สำเร็จตรงตามเวลาที่กำหนด กิจกรรมภาษากายแสดงอารมณ์แสดงสีหน้า ท่าทาง ภาษากายให้ฝึกสังเกตอารมณ์ สีหน้า ท่าทางของผู้อื่นและลองสังเกตอารมณ์ของตนเอง กิจกรรมบทบาทสมมติเรื่องเล่าเสริมการยั้งคิด นักเรียนได้ฝึกการจดจำบทบาทหน้าที่ของตนเอง เรียนรู้ตำแหน่ง พฤติกรรม ท่าทางที่แสดง บริหารเวลาในการแสดง ความสามารถในการควบคุมความคิดตนเอง การมีสมาธิ การทำงานที่ซับซ้อนจนสำเร็จ ซึ่งการเล่นเป็นหนึ่งในหลาย ๆ วิธี ช่วยพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ซึ่งโปรแกรมฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาตามแนวคิดหลักการเรียนรู้ของสมอง/จิตใจ 12 ข้อ ที่กล่าวว่า สมองเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้ในเวลาเดียวกันโดยผสมผสานทั้งด้าน ความคิด ประสิทธิภาพ อารมณ์ สุขภาพและพลังงานมีต่างส่งผลต่อการจดจำของสมอง สมองค้นหาความหมายโดยการค้นหาแบบแผนในสิ่งที่เรียนรู้ และอย่างมีขั้นตอน การหาความหมายของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจของนักเรียนอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์แต่ละคน โดยสมองเรียนรู้จากการสัมผัส จับต้อง ลงมือกระทำจริง สมองเรียนรู้โดยที่รู้ตัวและไม่รู้ตัวโดยจะเรียนรู้มากขึ้นจากความท้าทายและการไม่ซ้ำมู ดังนั้น การพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองโดยผ่านการเรียนรู้ตามโปรแกรมฯ จึงช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้มากสามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์และชีวิตจริงได้ สอดคล้องกับงานวิจัย Diamond (2012, pp. 335-341) พบว่า กิจกรรมในการพัฒนาหน้าที่การบริหารจัดการของสมองของเด็กอายุ 4-12 ปี ได้แก่การฝึกกิจกรรมเอโรบิค ศิลปะการต่อสู้โยคะ การฝึกสติ กิจกรรมเหล่านี้ยังสามารถพัฒนาทางด้านอารมณ์ สังคมและร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพหากเด็กได้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เด็กก็จะมีการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน

สรุปได้ว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมฯ มีทักษะและพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองกระบวนการทำงานของสมองส่วนเชื่อมโยงการจัดการกระบวนการทางารรู้คิด มีการทำงานประสานกันของสมองในส่วนต่าง ๆ ดังที่ นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2558) ได้กล่าวว่า EFs เกี่ยวข้อง

กับกระบวนการคิด ความรู้สึกรู้สีกการกระทำต่าง ๆ กระบวนการปรับความคิด สามารถปรับเปลี่ยนการตอบสนองเมื่อเงื่อนไขเปลี่ยนไป ความคิดแบบยืดหยุ่น สามารถเรียนรู้กฎเกณฑ์ใหม่ได้อย่างรวดเร็ว สามารถจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำได้นาน เมื่อทำผิดแล้วจะแก้ไขให้ถูกต้องและมีการวางแผนในการทำงานสำเร็จมีความจำใช้งานที่ดีเช่นการคิดไตร่ตรอง การมีความจำที่ดี การคิดยืดหยุ่น การวางแผน มีเป้าหมาย มีความมุ่งมั่นที่จะทำให้สำเร็จ อดทนและรู้จักแก้ปัญหา ความสามารถในการควบคุมความคิดตนเอง การมีสมาธิ ความสามารถในการปรับเปลี่ยนความคิดและความสนใจตามสถานการณ์ รวมถึงการทำงานที่ซับซ้อนจนสำเร็จซึ่งกระบวนการนี้สามารถพัฒนาได้ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย กลุ่มทดลองที่ได้ทำกิจกรรมเพื่อฝึกทักษะต่าง ๆ จากโปรแกรมฯ นี้จึงทำให้กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบ WCST-64 ระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะด้านการนำผลการวิจัยไปใช้

ครู บุคลากรทางการศึกษา พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กวัยเรียนควรนำโปรแกรมฯ นำไปบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอนการนำเอาโปรแกรมฯ ไปใช้ถือเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีได้ ผู้ที่จะนำไปใช้ควรมีความรู้ เข้าใจถึงเทคนิค วิธีการและกระบวนการในการจัดกิจกรรมส่งเสริม EFs เพื่อให้การฝึกทักษะและพฤติกรรมได้ผลและก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงขึ้นในตัวเด็กนักเรียนเป็นประโยชน์สูงสุด

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัย

ควรมีการศึกษาลักษณะขยายผลไปสู่ระดับชั้นอื่น ๆ เช่น ชั้นอนุบาล ประถมศึกษาชั้นมัธยมศึกษา และควรเพิ่มการประเมิน EFs ด้วยแบบทดสอบ BRIEF-SR (Guy, Isquith, & Gioia, 2004) หรือทาวเวอร์ออฟฮานอย (Tower of Hanoi) สตรูปเอฟเฟกต์เทส (Stroop effect Test)

เอกสารอ้างอิง

- กุลยา ตันติผลลาชีวะ. (2551). *เลี้ยงดูวัยประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์ บুক เซ็นเตอร์.
- จุฑามาศ แหนจน. (2560). การพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่นโดยหลักสูตรการเรียนรู้แบบบูรณาการ. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 28(2), น.130-144.
- นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล. (2558). Executive functions (การคิดเชิงบริหาร). ใน *เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการระดมสมองวงกรอบประเด็นและเนื้อหาหนังสือนิทานฯ โครงการ "หนังสือนิทานสร้างภูมิคุ้มกันยาเสพติดสำหรับเด็กปฐมวัย"*. กรุงเทพฯ: สมาคมครอบครัวศึกษาแห่งประเทศไทย .
- นวลนภา ตั้งจารุณัฐ. (2558). *การศึกษาเปรียบเทียบการบริหารจัดการ (Executive function) ที่วัดด้วยแบบทดสอบ Wisconsin Card Sorting Test ระหว่างเยาวชนที่กระทำผิดครั้งแรกและไม่กลับมาก่อทำผิดซ้ำ กับเยาวชนที่กลับมาก่อทำผิดซ้ำ* (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- Alvarez, J. A., Emory, E., Julie A., & Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: A meta-analytic review. *Neuropsychology Review*, 16(1), pp.17-42.
- Anderson, V. (2001). Assessing executive functions in children: biological, psychological, and developmental considerations. *Pediatric Rehabilitation*, 4(3), pp. 119-136.
- Caine, R. N., Caine, G., Mc Clintic, C., & Klimek, K. J. (2009). *12 Brain/ Mind learning principles in action: Developing executive function brain of human*. (2nd ed.). CA: Corwin.
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2011). *Building the Brain's "Air Traffic Control" System: how early experiences shape the development of executive function: Working paper No. 11*. Retrieved March 6, 2016, from <http://www.developingchild.harvard.edu>.
- Diamond, A. (2012). Activities and Programs That Improve Children's Executive Functions. *Psychological Science*, 21(5), pp. 335-341.
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to Aid Executive Function Development in Children 4-12 Years Old. *Sciencemag*, 333(6045), pp. 959-964.
- Gallant, S. N. (2016). Mindfulness meditation practice and executive functioning: Breaking down the benefit. *Consciousness and Cognition*, 40 (February 2016), pp. 116-130.
- Guy, S.C., Isquith, P.K., & Gioia, G.A. (2004). *Behavior Rating Inventory of Executive Function®-Self-Report Version (BRIEF®-SR)*. US.: PAR.
- Howell, D.C. (2007). *Statistical Methods for Psychology* (6th ed.). Belmont, CA: Thomson/ Wadsworth.
- Kongs, S. K., Thompson, L. L., Iverson, G.L., & Heaton, R. K. (2000). *Wisconsin Card Sorting Test-64 Card Version*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Thibodeau, R. B., Gilpin, A. T., Brown, M. M., & Meyer, B.A. (2016). The effects of fantastical pretend-play on the development of executive functions: An intervention study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 145, pp.1