การพัฒนาโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น

Development of Training Program on Promoting Executive Functions of The Brain in Adolescents

จุฑามาศ แหนจอน* ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์ วรากร ทรัพย์วิระปกรณ์
Juthamas Haenjohn* Sasinan Sirithadakunlaphat Warakorn Supwirapakorn
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย 20131
Faculty of Education, Burapha University, Chonburi, Thailand 20130

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับและปัจจัยที่มีผลต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองในวัยรุ่น 2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองในวัยรุ่น และ 3) พัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น

วิธีการวิจัยประกอบด้วย 3 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการศึกษาเชิงปริมาณเกี่ยวกับระดับและปัจจัยที่มีผลต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองในวัยรุ่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 1,200 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือวิจัย คือ มาตรวัดหน้าที่บริหารจัดการของสมองด้วยการสำรวจพฤติกรรม-แบบรายงานตนเอง สถิติที่ใช้ คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ระยะที่ 2 เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ นักเรียนจำนวน 24 คน และครู 12 คน วิเคราะห์ผลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 3 เป็นการพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง สำหรับประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ดำเนินการทดลองในนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 74 คน สุ่มอย่างง่ายและจับคู่คะแนนเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 37 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ โปรแกรมเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น มาตรวัดหน้าที่บริหารจัดการของสมองด้วยการสำรวจพฤติกรรม-แบบรายงานตนเอง และ แบบทดสอบวิสคอนซินการ์ดซอร์ทติ้ง -64 การประเมินติดตามหน้าที่บริหารจัดการของสมอง แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และติดตามผล สถิติที่ใช้คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ

ผลการวิจัย พบว่า 1) เพศ อายุ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การนอนหลับ การใช้สารเสพติด และการฝึกสติมีผลต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 2) ครูและนักเรียนส่วนใหญ่ขาดการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่บริหารจัดการของสมอง นักเรียนมีพฤติกรรมบ่งชี้ถึงการมีหน้าที่บริหารจัดการของสมองบกพร่อง และต้องการได้รับการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองผ่านการฝึกทักษะแบบกลุ่ม 3) โปรแกรมเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการบูรณาการทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา ประสาทวิทยาศาสตร์ และหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ ซึ่งเป็นการฝึกอบรมจำนวน 10 ครั้ง ใช้เวลาครั้งละ 50 นาที มีประสิทธิผลในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองของวัยรุ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง หน้าที่บริหารจัดการของสมอง วัยรุ่น

* Corresponding Author: Email : jhaenjohn@gmail.com
งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวัยจากคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2559

Abstract

The objectives of this developmental research were 1) to study levels and factors those influence executive functions of the brain in adolescents, 2) to study the current state and practical method for developing the training program on promoting executive functions of the brain in Adolescents (PEFs-A) and 3) to develop and study the effectiveness of the PEFs-A.

The methodology consisted of three phases. Phase I was a quantitative study about the levels and the influencing factors of the executive functions of the brain in adolescents. Samples were 1200 junior high school students who were obtained by a multi-stage random sampling. An instrument was the Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report (BRIEF-SR) in Thai version. Data was analyzed by One-way Analysis of Variance. Phase II was a qualitative study based on the content analysis from an interview of 24 students and 12 teachers. Phase III was an experimental research to develop and study the effectiveness of the PEFs-A. The sample was randomized by using random assignment and matching into two groups: an experimental group and a control group, 37 students in each group. The instruments were the PEFs-A, the BRIF-SR in Thai version, and the Wisconsin Card Shorting-64 (WSCT-64). The assessments were done in 3 phases: pre-test, post-test, and follow-up. The data were analyzed by repeated measures of variance.

The results revealed that 1) gender, age, academic achievement, amount of sleep, drug using, and mindfulness practice had influence effects on the executive functions of the brain with statistical significance at .05 level. 2) Almost teachers and students lacked perception and knowledge on the executive functions of the brain. Students had behaviors that indicated an executive of the brain dysfunction. In addition, they needed training to enhance their executive functions of the brain through the group training skills. 3) The PEFs-A The PEFs-A was designed by the researcher, based on integrative of acceptance and commitment therapy, neuroscience, and 12 brain/ mind learning principles. It was the training program composed of 10 sessions. Each session lasted for 50 minutes. The PEFs-A was effective in the promotion of the executive functions of the brain with statistical significance at .05 level.

Keywords: Promoting executive functions program, Executive functions (EFs), Adolescent

บทนำ

การปฏิรูปการเรียนรู้มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพและคุณลักษณะของผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันทั่วโลกต่างผสมผสานศาสตร์ด้านประสาทวิทยาศาสตร์ (Neurosciences) จิตวิทยา และการศึกษา เพื่อการพัฒนาศักยภาพสมองให้สามารถคิด เรียนรู้ และปรับพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เนื่องจากมีงานวิจัยที่บ่งชี้ถึงความเชื่อมโยงระหว่างสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ โดยเฉพาะหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive functions of the brain: EFs) ซึ่งมีพรีฟรอนทอลคอร์เท็กซ์ (Prefrontal cortex: PFC)[1] ทำหน้าที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) การควบคุมยับยั้ง (Inhibitory control) เป็นความสามารถในการเลือกสนใจจดจ่อ การยับยั้งความคิด การยับยั้งพฤติกรรม การมีวินัย การควบคุมตนเองในการต้านทานต่อสิ่งล่อใจ และการอดทนรอคอย 2) ความจำใช้งาน (Working memory) เป็นความสามารถในการเก็บจำ และจัดกระทำกับข้อมูลเพื่อทำงานให้สำเร็จ หรือสร้างการตอบสนอง รวมทั้งความสามารถในการคงไว้ซึ่งความตั้งใจ และการกระทำให้บรรลุผลสำเร็จ แม้เวลาผ่านไป และ 3) การยืดหยุ่นทางการรู้คิด (Cognitive flexibility) เป็นการสลับความคิดและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์[2] พัฒนาการของหน้าที่บริหารจัดการของสมองเริ่มตั้งแต่อายุ 2 ปี และพัฒนาอย่างรวดเร็ว ซึ่งการพัฒนาเป็นไปอย่างต่อเนื่องในวัยรุ่นแต่ยังไม่พัฒนาสมบูรณ์[3] เนื่องจาก PFC ยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ การที่วัยรุ่นมีหน้าที่บริหารจัดการของ

สมองไม่สมบูรณ์ส่งผลต่อการควบคุมอารมณ์ การยั้งคิด ความจำใช้งาน การตั้งเป้าหมาย การวางแผน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการประสบความสำเร็จในชีวิต รวมทั้งการใช้สารเสพติด ความผิดปกติด้านอารมณ์และพฤติกรรม (Emotional and behavior disorder) โรคพฤติกรรมปัญหา (Conduct disorder) และโรคจิตเภท (Schizophrenia) [3]

การพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองทำได้โดยการฝึกหัดการรู้คิด การออกกำลังกาย การจัดการความเครียด การฝึกสติ (Mindfulness) และการนอนหลับให้เพียงพอ รวมทั้งการใช้โปรแกรมที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีทางจิตวิทยา[4] เช่น ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and Commitment Therapy: ACT)[5] และทฤษฎีที่บูรณาการศาสตร์ด้านประสาทวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาและการเรียนรู้ เช่น หลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ (12 Brain/ mind learning principles)[6] ที่สามารถเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองได้เป็นอย่างดี[7, 8] ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองในวัยรุ่น ซึ่งจะช่วยให้วัยรุ่นมีสติ ยั้งคิด ควบคุมอารมณ์ และมีวินัยในตนเอง รวมทั้งมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ให้เหตุผลตัดสินใจ สร้างเป้าหมาย วางแผน มุ่งมั่นในการทำงานที่ซับซ้อนให้สำเร็จ ตลอดจนมีจริยธรรมและคุณธรรม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาระดับและปัจจัยที่มีผลต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพว่าเป็นอย่างไร พัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น โดยการบูรณาการทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา[5] ประสาทวิทยาศาสตร์[4] และหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/ จิตใจ[6] ที่มีประสิทธิผลในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง[7] รวมทั้งผลการวิจัยในระยะที่ 1 และที่ 2 ทั้งนี้เพื่อให้ได้โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่เหมาะสมกับบริบท ซึ่งช่วยให้ครูสามารถนำไปเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่นในช่วงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนวัยรุ่นมีทักษะในการควบคุมยับยั้ง ความจำใช้งาน คิดแก้ปัญหาอย่างยืดหยุ่น สร้างเป้าหมายและวางแผน เพื่อให้ประสบความสำเร็จทั้งในด้านการเรียนการทำงาน และดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข รวมทั้งเป็นคนดีและมีคุณธรรม เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับและปัจจัยที่มีผลต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองของวัยรุ่น
2. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น
3. เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น

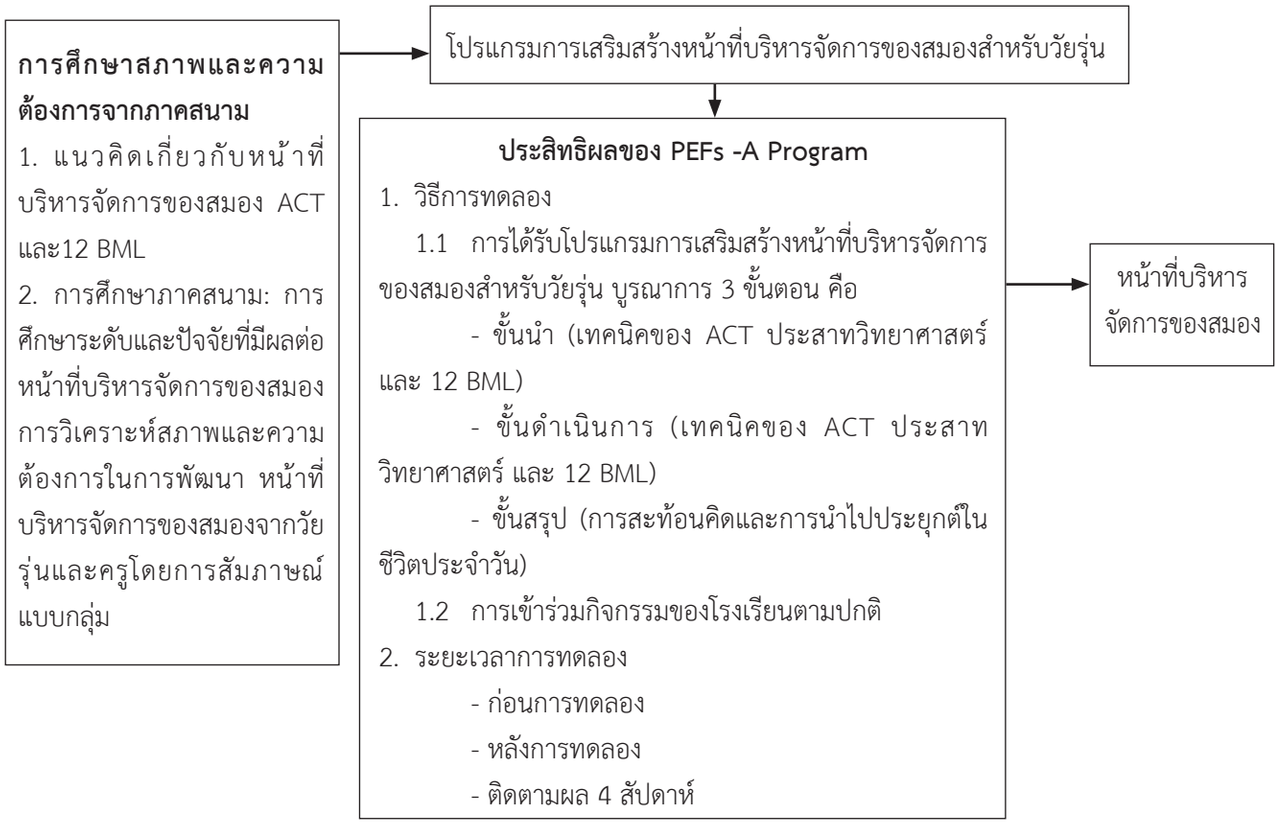
คำถามการวิจัย

1. ระดับและปัจจัยที่ส่งผลต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองของวัยรุ่นในเขตภาคตะวันออกเป็นอย่างไร
2. สภาพปัจจุบันและความต้องการในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่นในภาคตะวันออกเป็นอย่างไร
3. โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่นมีลักษณะเป็นอย่างไร
4. โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองมีประสิทธิผลหรือไม่

วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 เป็นการศึกษาเชิงปริมาณเพื่อศึกษาถึงระดับของหน้าที่บริหารจัดการของสมองของวัยรุ่น กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตภาคตะวันออก จำนวน 1,200 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage stage sampling) แล้วสุ่มอย่างง่ายเลือกจังหวัดในเขตภาคตะวันออก 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดปราจีนบุรี จากนั้นสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งเพื่อเลือกโรงเรียน จังหวัดละ 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนเบญจมราชูทิศ โรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร โรงเรียนพนมสารคาม “พนมอดุลวิทยา” และโรงเรียนกบินทร์บุรี เครื่องมือวิจัย คือมาตรวัดหน้าที่บริหารจัดการของสมองด้วยการสำรวจพฤติกรรม-แบบรายงานตนเอง (Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report (BRIEF-SR)[9] ฉบับภาษาไทย[7] สถิติที่ใช้ คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระยะที่ 2 เป็นการศึกษาสภาพและความเหมาะสมในการสร้างโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง โดยการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus group interview) นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 24 คน แบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน จำนวน 4 กลุ่ม และครูจำนวน 12 คน ได้แก่ ครูแนะแนว ครูประจำชั้น และผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 4 กลุ่ม ๆ ละ 2-4 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เครื่องมือวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ความต้องการและแนวทางปฏิบัติที่ดีในการสร้างโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยแยกเป็นประเด็นหลัก 4 ประเด็น คือ 1) การรับรู้เรื่องหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (ความหมาย ความสำคัญ การพัฒนา) ของครูและนักเรียน

2) ความเข้าใจต่อเรื่องหน้าที่บริหารจัดการของสมองของครูและนักเรียน 3) ความต้องการในการเข้าร่วมอบรมในโปรแกรมเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง และ 4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น

ระยะที่ 3 เป็นการพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนพนมสารคาม “พนมอดุลวิทยา” จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการสุ่มอย่างง่ายเพื่อเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียน 11 ห้องเรียน แล้วจับคู่คะแนน (Matched pair) เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 37 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง จำนวน 10 ครั้ง รวม 5 สัปดาห์ ใช้เวลาครั้งละ 50 นาที ส่วนกลุ่มควบคุมเข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียนตามปกติ และทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมโดยใช้แบบประเมิน BRIEF-SR ฉบับภาษาไทย[7] และ WSCT-64[10] ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และเมื่อสิ้นสุดการติดตามผล 4 สัปดาห์

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้รับการพิทักษ์สิทธิ์ตามหลักจริยธรรมการวิจัย ตามเอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ 145/ 2560 ลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2560

เครื่องมือในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ

1. โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการบูรณาการทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา ประสาทวิทยาศาสตร์ และหลักการเรียนรู้ 12 ข้อ ของสมอง/ จิตใจ รวมทั้งผลการวิจัยในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 โดยมุ่งเน้นการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่สอดคล้องของสภาพปัญหาและความต้องการของวัยรุ่น ดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นดำเนินการ และขั้นสรุป โดยฝึกอบรมจำนวน 10 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที โปรแกรมผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยาศาสตร์ ด้านจิตวิทยา และจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น รวมจำนวน 3 ท่าน และการปรับปรุงจากการทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนบ้างฉางกาญจนกุลวิทยา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2. มาตรวัดหน้าที่บริหารจัดการของสมองด้วยการสำรวจพฤติกรรม-แบบรายงานตนเอง (BRIEF-SR)[9] ฉบับภาษาไทย[7] สำหรับเด็กและวัยรุ่น อายุ 11-18 ปี จำนวน 80 ข้อ คำตอบมี 3 ตัวเลือก ได้แก่ ไม่เคย เป็นบางครั้ง และบ่อยครั้ง ใช้เวลาตอบประมาณ 10-15 นาที มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach 's Alpha Coefficient) เท่ากับ .94 และค่าอำนาจจำแนก (Corrected Item-total correlation) อยู่ระหว่าง 2.17-5.07

3. แบบทดสอบ WCST-64-Computer Version 2-Research Edition[10] เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปบนจอคอมพิวเตอร์แสดงการ์ดขนาด 3x3 นิ้ว จำนวน 64 การ์ด ที่มีสี รูปร่างและจำนวนแตกต่างกัน โดยการ์ดแต่ละใบมีรูปร่างอย่างใดอย่างหนึ่ง (สามเหลี่ยม ดาว กากบาท และวงกลม) สีใดสีหนึ่ง (แดง เขียว เหลือง และน้ำเงิน) และจำนวนอย่างใดอย่างหนึ่ง (หนึ่ง สอง สาม สี่) ผู้รับการทดสอบต้องเรียงลำดับการ์ดในแนวทางต่าง ๆ เช่น สี รูปร่าง หรือจำนวน ฯลฯ ใช้เวลาทดสอบประมาณ 20-25 นาที

4. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ความต้องการและแนวทางปฏิบัติที่ดีในการสร้างโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านประสาทวิทยาศาสตร์ ด้านจิตวิทยา และจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น จำนวน 3 ท่านชุดเดิม

5. แบบวัดความพึงพอใจและการสะท้อนคิดของวัยรุ่นต่อการใช้โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านประสาทวิทยาศาสตร์ ด้านจิตวิทยา และจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น จำนวน 3 ท่านชุดเดิม

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาระดับและปัจจัยที่มีผลต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมอง พบว่า

1.1 วัยรุ่นหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ($\overline{X}$ = 140.06, S.D. = 20.25) สูงกว่าวัยรุ่นชาย ($\overline{X}$ = 139.23, S.D. = 20.05) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

1.2 วัยรุ่นที่มีอายุระหว่าง 15-18 ปี มีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ($\overline{X}$ = 143.65, S.D. = 18.64) สูงกว่าวัยรุ่นที่มีอายุระหว่าง 11-14 ปี ($\overline{X}$ = 138.18, S.D. = 20.50) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

1.3 วัยรุ่นที่มีผลการเรียนต่ำมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองสูงกว่าวัยรุ่นที่มีผลการเรียนสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 วัยรุ่นที่มีชั่วโมงการนอน <6 ชั่วโมง มีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (GEC) สูงกว่าวัยรุ่นที่มีชั่วโมงการนอน >8 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

1.5 วัยรุ่นที่มีประวัติการใช้สุราและสารเสพติดมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องหน้าที่บริหารจัดการของสมองสูงกว่าวัยรุ่นที่มีประวัติการไม่ใช้สุราและสารเสพติด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.6 วัยรุ่นที่ไม่ฝึกสมาธิมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองสูงกว่าวัยรุ่นที่ฝึกสมาธิอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง พบว่า

2.1 ครูและนักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่บริหารจัดการของสมองน้อย และนักเรียนมีพฤติกรรมบ่งชี้ถึงการไม่ได้รับการฝึกหัดการทำหน้าที่บริหารจัดการของสมอง เช่น การยั้งคิด การวางแผนจัดระบบ ความจำใช้งาน และการยืดหยุ่น ฯลฯ

2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองมากที่สุด รูปแบบการจัดอบรมต้องการให้เป็นค่ายฝึกทักษะจำนวน 1-2 วัน หรือจัดในคาบเรียน สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง และรูปแบบการฝึกทักษะของหน้าที่บริหารของสมองต้องการให้เป็นการฝึกแบบกลุ่ม มีกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเคลื่อนไหวร่างกาย การเล่นเกมที่สร้างความผ่อนคลายและมีความสุข สำหรับครูที่ควรเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการวิธีการโปรแกรมเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง คือ ครูแนะแนว โดยใช้ระยะเวลา จำนวน 2-3 วัน เพื่อให้สามารถนำโปรแกรมมาใช้ได้จริง นอกจากนี้ ครูสะท้อนคิดว่าครอบครัวควรมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง

2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น ได้แก่ 1) การศึกษาของครอบครัวตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป 2) รูปแบบการเลี้ยงดูที่ให้อิสระและมีการดูแลเอาใจใส่ใกล้ชิด 3) ครูมีการสอดแทรกกิจกรรมเสริมสร้างทักษะของหน้าที่บริหารจัดการของสมองโดยที่ครูไม่รู้ความหมาย และ 4) ครอบครัวควรมีส่วนร่วมในการได้รับความรู้เรื่องวิธีการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง

3. ผลการพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น

3.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น พบว่าโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองของวัยรุ่นเป็นการบูรณาการทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา (กระบวนการยอมรับการอยู่กับปัจจุบัน การแยกความคิด การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การระบุค่านิยม และการปฏิบัติตามพันธะสัญญา) ประสาทวิทยาศาสตร์ (หลักการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมอง เช่น การฝึกสติ การพักผ่อน การฝึกหัดการรู้คิด ฯลฯ) และหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ (กิจกรรมเพิ่มการเชื่อมโยงเครือข่ายใยประสาท การผ่อนคลาย การเรียนรู้เชิงรุก และการจัดการเรียนรู้ที่ตรงกับพัฒนาการของสมอง) รวมทั้งผลการวิจัยในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 โดยมุ่งเน้นการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่สอดคล้องของสภาพปัญหาและความต้องการของวัยรุ่น โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองของวัยรุ่นประกอบด้วยการฝึกอบรม จำนวน 10 ครั้ง ใช้เวลาครั้งละ 50 นาที ดำเนินการใน 3 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นนำ เป็นขั้นตอนของการสร้างสัมพันธภาพ เตรียมความพร้อม สร้างความผ่อนคลายและอยู่กับปัจจุบันผ่านการฝึกสติในรูปแบบต่าง ๆ เช่น สติที่ลมหายใจ ใบไม้ในสายธาร โยคะ เกมฝึกสมาธิ ฯลฯ บนพื้นฐานแนวคิดของ ACT และ 12 BML รวมทั้งการทบทวนความรู้และผลการดำเนินการในครั้งที่ผ่านมาเพื่อติดตามผล และอุปสรรคในการนำทักษะต่าง ๆ ไปฝึกปฏิบัติในชีวิตประจำวัน **ขั้นดำเนินการ** เป็นขั้นตอนของการเรียนรู้และฝึกทักษะของหน้าที่บริหารจัดการของสมองผ่านเทคนิคและกระบวนการของ ACT โดยครั้งที่ 1 เป็นการเรียนรู้ความหมายและความสำคัญเกี่ยวกับหน้าที่บริหารจัดการของสมอง และตระหนักรู้ต่อระดับของหน้าที่บริหารจัดการของสมองของตนเอง ครั้งที่ 2 เป็นการเรียนรู้และฝึกทักษะการติดตามสังเกตผ่านการฝึกสติ ครั้งที่ 3 เป็นการเรียนรู้อารมณ์พื้นฐานและการฝึกทักษะการยอมรับอารมณ์ผ่านเทคนิคการยอมรับ ครั้งที่ 4 เป็นการเรียนรู้และฝึกทักษะการควบคุมยับยั้งความคิดและพฤติกรรมผ่านเทคนิคการรู้ทันการเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 5 เป็นการเรียนรู้โมเดลความจำใช้งานและฝึกทักษะความจำใช้งานผ่านการฝึกสติและเทคนิคการจำ ครั้งที่ 6 เป็นการเรียนรู้และฝึกการรู้คิดในการคิดแก้ปัญหาอย่างยืดหยุ่นผ่านเกมหอคอยแห่งฮานอย ครั้งที่ 7 เป็นการเรียนรู้และฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาของวัยรุ่นผ่านการฝึกสติ และเทคนิคการคิดแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ ครั้งที่ 8 เป็นการเรียนรู้และฝึกทักษะการระบุค่านิยมในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง การตั้งเป้าหมายระยะสั้น ระยะยาว และการวางแผนปฏิบัติการ ครั้งที่ 9 เป็นการเรียนรู้และฝึกทักษะการสร้างรูปแบบการปฏิบัติตามพันธะสัญญาในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่สำคัญของตนเอง และครั้งที่ 10 เป็นการบูรณาการความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้ทั้งหมด เพื่อนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้อย่างยั่งยืน รวมทั้งการป้องกันการกลับไปมีพฤติกรรมเดิมหรือหลุดออกจากค่านิยม **ขั้นสรุป**

เป็นขั้นตอนที่วัยรุ่นและผู้วิจัยร่วมกันสรุปข้อคิดเห็น และสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมและเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย รวมทั้งเขียนบันทึกสรุปข้อคิดเห็น และสิ่งที่ได้จากการเข้าร่วมกลุ่มลงในสมุดบันทึกประจำตัว เพื่อฝึกให้วัยรุ่นติดตามสังเกตความคิดและความรู้สึกในการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองของตนเอง

3.2 การศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง พบว่า

3.2.1 วัยรุ่นกลุ่มทดลองมีคะแนนความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลองและเมื่อสิ้นสุดการติดตามผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2.2 วัยรุ่นกลุ่มทดลองมีคะแนนความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองหลังการทดลองและสิ้นสุดการติดตามผลน้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

3.2.3 วัยรุ่นกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมดจากแบบทดสอบ WCST-64 สูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2.4 วัยรุ่นกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมดจากแบบทดสอบ WCST-64 สูงกว่ากลุ่มควบคุมเมื่อสิ้นสุดการติดตามผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3.5 วัยรุ่นกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมดจากแบบทดสอบ WCST-64 หลังการทดลองและเมื่อสิ้นสุดการติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผล

1. การศึกษาระดับและปัจจัยที่มีผลต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมอง อภิปรายผลดังนี้

1.1 วัยรุ่นหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองสูงกว่าวัยรุ่นชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่า วัยรุ่นเพศชายที่มีอายุระหว่าง 10-16 ปี มีการทำงานของสมองบริเวณที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่บริหารจัดการของสมองดีกว่าวัยรุ่นเพศหญิง[11] โดยเฉพาะหน้าที่บริหารจัดการของสมองด้านการควบคุมยับยั้งของวัยรุ่นเพศชายทำงานดีกว่าวัยรุ่นเพศหญิงในระยะตกไข่[12]

1.2 วัยรุ่นอายุ 15-18 ปี มีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของ หน้าที่บริหารจัดการของสมอง สูงกว่าวัยรุ่นที่มีอายุ 11-14 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับการศึกษาของกาย อีสควิท และจิเอีย[9] ที่พบว่า วัยรุ่นที่มีอายุ 15-18 ปี มี หน้าที่บริหารจัดการของสมอง บกพร่องสูงกว่าวัยรุ่นอายุ 11-14 ปี และการวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis)[13] พบว่า วิถี หน้าที่บริหารจัดการของสมองพัฒนาอย่างรวดเร็ว ในช่วงอายุ 5-8 ปี พัฒนาปานกลางในช่วงอายุ 8-14 ปี และพัฒนาช้าลง ในช่วงอายุ 14-17 ปี

1.3 วัยรุ่นที่มีผลการเรียนต่ำมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง สูงกว่าวัยรุ่นที่มีผลการเรียนสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมา ที่พบว่า หน้าที่บริหารจัดการของสมอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความเกี่ยวข้องกัน[14] โดยวัยรุ่นที่มีผลการเรียนสูงมีหน้าที่บริหารจัดการของสมองบกพร่องน้อยกว่าวัยรุ่นที่มีผลการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .057

1.4 วัยรุ่นที่มีชั่วโมงการนอนน้อยกว่า 6 ชั่วโมง มีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองสูงกว่าวัยรุ่นที่มีชั่วโมงการนอนมากกว่า 8 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับการศึกษาของแอนเดอร์สัน และคณะ[15] ที่พบว่า วัยรุ่นที่มีอาการง่วงนอนหรือนอนไม่เพียงพอ จะมีหน้าที่บริหารจัดการของสมองบกพร่องมากกว่าวัยรุ่นที่นอนหลับปกติ

1.5 วัยรุ่นที่มีประวัติการใช้สุราและสารเสพติด มีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองสูงกว่าวัยรุ่นที่ไม่ใช้สุราและสารเสพติด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของบริโอนา และคณะ[16] ที่พบว่าผู้ติดสุรามีดัชนีชี้วัดเวลาปฏิกิริยาของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ในภาพรวมลดลง

1.6 วัยรุ่นที่ไม่ฝึกสมาธิมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของ หน้าที่บริหารจัดการของสมอง สูงกว่าวัยรุ่นที่ฝึกสมาธิ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยผ่านมา ที่พบว่า การฝึกสติส่งผลต่อ หน้าที่บริหารจัดการของสมอง[17,18,19]

2. การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น อภิปรายผลดังนี้

2.1 ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่บริหารจัดการของสมองน้อย และเป็นความเข้าใจที่กว้าง ๆ ไม่ได้เฉพาะเจาะจงลงไปในเนื้อหาสาระ หรือกระบวนการของหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่ชัดเจน ขาดพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ และการทำงานของสมองที่เป็นหลักในการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมอง

2.2 นักเรียนมีความเข้าใจในหน้าที่บริหารจัดการของสมองน้อยมาก เนื่องจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนั้น ยังไม่ได้รับความรู้ทั้งทางด้านกายภาพและหลักการทำงานของสมอง รวมทั้งการพัฒนาสมอง นอกจากนี้หลายพฤติกกรรมของนักเรียนบ่งชี้ถึงการไม่ได้รับการฝึกหัดหน้าที่บริหารจัดการของสมอง เช่น การยั้งคิด การวางแผน ฯลฯ

2.3 ความต้องการในการฝึกทักษะหน้าที่บริหารจัดการของสมอง พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองมากที่สุด โดยต้องการให้จัดเป็นค่ายฝึกทักษะ จำนวน 1-2 วัน หรือจัดในคาบเรียน สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง และต้องการรูปแบบกิจกรรมที่สนุกสนาน มีการแลกเปลี่ยนความคิด เคลื่อนไหวร่างกาย และเล่นเกม ที่สนุกสนานและผ่อนคลาย ส่วนครูแนะแนวควรได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง จำนวน 2-3 วัน และครอบครัวควรมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง

2.4 ปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง พบว่า ครอบครัวที่มีระดับความรู้ตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป และเลี้ยงดูแบบอิสระและมีการดูแลเอาใจใส่ใกล้ชิด มักมีการแนะนำหรือพูดคุยเกี่ยวกับการยั้งคิด การวางแผน การควบคุมอารมณ์ ความจำ ฯลฯ ทั้งทางอ้อมและการปฏิบัติให้ดู ซึ่งครูส่วนใหญ่ต้องการให้ครอบครัวได้มีส่วนร่วมในการได้รับความรู้ในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองภายอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการสนับสนุนจากครอบครัวเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาทักษะชีวิตได้อย่างยั่งยืน[20] นอกจากนั้นครูมักสอดแทรกเรื่องการเสริมสร้างทักษะต่าง ๆ ของ หน้าที่บริหารจัดการของสมอง โดยไม่รู้ความหมายในการเรียนการสอน

3 การพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น

3.1 การพัฒนาโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น

โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น กำหนดขั้นตอนการฝึกอบรม 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นดำเนินการและขั้นสรุป[21] ครอบคลุมการสร้างสัมพันธภาพ การเตรียมความพร้อม การผ่อนคลาย ซึ่งช่วยให้วัยรุ่นมีความพร้อมในการเตรียมเปิดรับต่อทุกประสบการณ์การเรียนรู้ สอดคล้องกับโปรแกรมการฝึกอบรมและการปรึกษาทางจิตวิทยาที่มีประสิทธิภาพในปัจจุบัน โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น มีกิจกรรมที่ช่วยให้วัยรุ่นได้มีสติ และสำรวจข้อดีและข้อเสียของตนเอง รวมทั้งการใช้กระบวนการกลุ่มที่มีความเหมาะสมกับช่วงวัยรุ่นที่ต้องการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนวัยเดียวกัน ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และให้กำลังใจซึ่งกันและกันในการเรียนรู้และฝึกทักษะของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ซึ่งการเห็นแบบอย่างและการฝึกการปฏิบัติส่งเสริมให้วัยรุ่นได้เห็นความสามารถของตนเอง และเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง[22] ในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง นอกจากนี้โปรแกรมเกิดจากการบูรณาเทคนิคตามกระบวนการทั้งหกของ ACT ที่สอดคล้องกับหลักการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง และหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมองจิตใจ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้และฝึกทักษะที่สำคัญของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง[8] ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย น่าสนใจ สร้างความผ่อนคลาย เน้นการเรียนรู้แบบเชิงรุกและตรงกับพัฒนาการของวัยรุ่น ส่งผลให้วัยรุ่นมีความสุข พึงพอใจจากการมีทักษะในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงอย่างยั่งยืน

3.2 การศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น อภิปรายผล ดังนี้

3.1 วัยรุ่นกลุ่มทดลองมีคะแนนความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แต่คะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมดจากแบบทดสอบ WCST-64 สูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการวัดหน้าที่บริหารจัดการของสมองด้วย WCST-64 เน้นเรื่องกระบวนการวางแผน การสลับความคิดและความจำใช้งาน แต่การวัดด้วย BRIEF-SR เป็นการประเมินหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่ครอบคลุมทักษะ 8 ด้าน โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น เอื้ออำนวยให้วัยรุ่นได้พัฒนาทักษะการสังเกต การยั้งคิด

การควบคุมอารมณ์ ความจำใช้งาน ผ่านการฝึกสติ ซึ่งทำให้หน้าที่บริหารจัดการของสมอง ทำงานดีขึ้น เนื่องจากสมองเนื้อเทาใน PFC ทำงานมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา[18,19,23] นอกจากนี้ โปรแกรมฯ ยังช่วยให้วัยรุ่นได้เข้าใจความหมาย เห็นความสำคัญ และตระหนักรู้ต่อผลการประเมินหน้าที่บริหารจัดการของสมองของตนเอง รวมทั้งฝึกทักษะสำคัญของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ทั้งแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม ซึ่งเป็นวิธีที่ดีในการเสริมสร้าง หน้าที่บริหารจัดการของสมอง[24] ตลอดจนการสะท้อนการตกผลึกทางความคิดที่แสดงถึงการนำทักษะการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองไปใช้ในชีวิตประจำ ผลการทดลองเป็นเช่นนี้ อันเนื่องมาจากโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น ถือเป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นอย่างถูกต้องตามหลักการ และผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านประสาทวิทยาศาสตร์ ด้านจิตวิทยา และจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น รวมทั้งการทดลองใช้ (Try out) จึงสามารถเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองในวัยรุ่นได้

3.2 วัยรุ่นกลุ่มทดลองมีคะแนนความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อสิ้นสุดการติดตามผล และวัยรุ่นกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจำนวนที่ตอบถูกทั้งหมดจากแบบทดสอบ WCST-64 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อสิ้นสุดการติดตามผล อันเนื่องมาจากวัยรุ่นกลุ่มทดลอง ได้รับโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง โดยเน้นการฝึกสติและการค้นหาค่านิยมที่มีความหมายและมาจากความต้องการอย่างแท้จริงในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีคุณภาพดังที่ได้กล่าวแล้ว ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการใช้โปรแกรมดังกล่าว มีเพียงแต่ได้รับกิจกรรมของโรงเรียนตามปกติ หน้าที่บริหารจัดการของสมองจึงเปลี่ยนแปลงไปเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ครู หรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือวัยรุ่น ควรได้มีโอกาสอบรมวิธีการใช้โปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง

2. ผู้ที่จะนำโปรแกรมนี้ไปใช้ ควรฝึกหัดให้มีความชำนาญในการใช้ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา และมีความรู้และความเข้าใจหลักการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายผลไปยังภาคอื่น ๆ ของประเทศไทย และควรศึกษาในนักเรียนทุกระดับชั้น รวมทั้งการศึกษาในกลุ่มนักศึกษา ได้แก่ นักศึกษาพยาบาล นักศึกษาในวิทยาลัย และนักศึกษาในมหาวิทยาลัย เป็นต้น

2. ควรใช้การตรวจทางประสาทวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ในการประเมินหน้าที่บริหารจัดการของสมอง

References

1. Gilbert SJ, & Burgess PW. Executive function. Journal of Current Biology 2008; 18(3): 110-14.
2. Haenjohn, J. Cognitive psychology, Bangkok, Grandpoint, 2018b. (In Thai)
3. Panesi, S., & Morra, S. (2016). Drawing a dog: The role of working memory and executive function. Journal of Experimental Child Psychology Issues, 152, 1-11.
4. Diamond A. Executive functions. Annual review of psychology 2013; 64: 135-68.
5. Hayes SC, Luoma J, & Bond F, et al. Acceptance and commitment therapy: Model, processes, and outcomes. Journal of Behaviour Research and Therapy 2006; 44: 1-25.
6. Caine RN, Caine G, McClintic C, & Klimek KJ. 12 Brain/ mind learning principles in action: Developing executive function brain of human. (2nd ed.). CA: Corwin Press; 2009.
7. Haenjohn, J. A development of executive functions of the brain of adolescent by integrative learning modules. Journal of Faculty of Education, Burapha Universtiy, 2017; 28(2): 130-44. (In Thai).

8. Haenjohn, J. Acceptance and commitment therapy (ACT): New strategy of human resource development, Chonburi: Getgood Creation, 2018a. (In Thai)
9. Guy SC, Isquith PK, & Gioia GA. Behavior rating inventory of executive function. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources; 2004.
10. Kongs SK, Thompson LL, Iverson GL, & Heaton RK. Wisconsin Card Sorting Test-64 Card Version Professional Manual. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources; 2000.
11. Alarcon G, Cservenka A, Fair DA, & Nagel BJ. Sex differences in the neural substrates of spatial working memory during adolescence are not mediated by endogenous testosterone. Brain Research 2014; 1593: 40-54.
12. Colzato LS, Hertsig G, Van den Wildenberg WP, & Hommel B. Estrogen modulates inhibitory control in healthy human females: evidence from the stop-signal paradigm. Neuroscience 2010; 167(3): 709-15.
13. Romine, C. B., & Reynolds, C. R.. A model of the development of frontal lobe functioning: Findings from a meta-analysis. Journal of Applied Neuropsychology Issues2005; 12: 190-201.
14. Clair-Thompson S, & Gathercole S. Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. Journal of Experimental psychology 2006;59(4): 745-59.
15. Anderson, B., Storfer-Isser, A., Taylor, H. G., Rosen, C. L., & Redline, S. Associations of executive function with sleepiness and sleep duration in adolescents. Journal of Pediatrics Issues 2009; 123(4): 701-07.
16. Briona M, D'Hondt F, Piteld A, Lecomtee B, Feraugef M, Timarya P, & Maurage P. Executive functions in alcohol-dependence: A theoretically grounded and integrative exploration. Journal of Drug and AlcoholDependence Issues 2017; 177: 39-47.
17. Bhargav P, Bhargav H, Raghuram N, & Garner C. Immediate effect of two yoga-based relaxation techniques on cognitive functions in patients suffering from relapsing remitting multiple sclerosis: A comparative study. International Review of Psychiatry 2016; 28(3): 299-308.
18. Gallant SN. Mindfulness meditation practice and executive functioning: Breaking down the benefit. Journal of Consciousness and Cognition 2016; 40: 116-130.
19. Short, M. M., Mazmanian, D., Oinonen, K., & Mushquash, C. J. (2016). Executive function and self-regulation mediate dispositional mindfulness and well-being. Journal of Personality and Individual Differences Issues, 93, 97-103.
20. Kummabutr J., Phuphaibul, R., Nityasuddhi, D., and Suwonnaroop, N. One-year Follow-up Effect of A Parent Training Program in Conjunction with a Life Skills Training Program on The Life Skills of School- Age Children. Journal of The Royal Thai Army Nurses, 2018; 19 (1), 221-32. (In Thai).
21. Corey, G. Theory and practice ofgroup counseling (8th ed). Belmont, CA: Thomson Brooks/ Cole, 2012.

22. Prachaporn T., Kirdpitak P. and Malakul Na Ayudhaya P. (2559). The Development of Cognitive-Behavior Counseling Model for Enhancing Beauty skin service competence of service employees. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2016; 17(2): 76. (in Thai)
23. Hölzel BK, Carmody J, Vangel M, Congleton C, Yerramsetti SM, & Gard T, et al. Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density. Psychiatry Research: Neuroimaging 2011; 191(1): 36-43.
24. Verbeken S, Braet C, Goossens L, & Van der Oord S. Executive function training with game elements for obese children: a novel treatment to enhance self-regulatory abilities for weight-control. Journal of Behaviour research therapy 2013; 51(6): 290-99.