

ผลของโปรแกรมการฝึกหัดการรู้คิดต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมอง และความจำใช้งานในครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

Impact of Cognitive Training Program on Executive Functions and Working Memory in Teachers in Eastern Economic Corridor

จุฑามาศ แหนจอห์น*

Juthamas Haenjohn*

หน่วยวิจัยและพัฒนาสมอง จิตใจและการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย 20131

Brain, Mind and Learning Research and Development Unit, Faculty of Education,

Burapha University, Chonburi, Thailand 20131

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน กลุ่มตัวอย่างเป็นครูในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 60 คน สุ่มแบบจับคู่คะแนน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) มาตรฐานหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับผู้ใหญ่-ฉบับภาษาไทย 2) การทดสอบการเรียงลำดับตัวเลข และตัวอักษร และ3) โปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานสำหรับครูในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยบูรณาการแนวคิดของการยอมรับและพันธสัญญา โปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส การฝึกสติแบบเพ่งความสนใจจดจ่อและการฝึกหัดการรู้คิด กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมฯ จำนวน 8 ครั้ง ๆ ละ 90 นาที แบบมาราธอน จำนวน 2 วัน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับคลิปวิดีโอความรู้วิธีการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน ความยาว 12 นาที ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างได้รับการประเมินหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานก่อนทดลองและหลังทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าที่

ผลการวิจัย พบว่า ครูกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการรู้คิดมีหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานหลังทดลองดีกว่าก่อนทดลอง และดีกว่าครูกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: โปรแกรมการฝึกหัดการรู้คิด หน้าที่บริหารจัดการของสมอง ความจำใช้งาน ครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี)

Abstract

This research aims to develop and examine the effectiveness of cognitive training on executive functions (EFs) and working memory among teachers in in Eastern Economic Corridor (EEC). The sample consisted of 60 teachers in EEC. They were randomly assigned by using the matched paired into two groups: an experimental and a control group. Each group consisted of 30 teachers. The research instruments were 1) Behavior Rating Inventory of Executive Function-Adult Version: Thai version (BRIEF-A: Thai version) , 2) Letter

Corresponding Author: E-mail: juthamas@go.buu.ac.th

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ 2563

วันที่รับ (received) 12 ธ.ค. 2564 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 7 ม.ค. 2565 วันที่ตอบรับ (accepted) 7 ก.พ. 2565

Number Sequencing test (LNS), and 3) cognitive training programs for enhancing EFs and working memory (EFWM-TE), which was designed by the researcher based on integrated acceptance and commitment therapy (ACT), neuro-linguistic programming (NLP), focused attention meditation (FAM), and cognitive training. The experimental group received the EFWM-TE 8 sessions (90-minute session) by training in a marathon for 2 days. Meanwhile, the control group received short 12-minute documentary video on how to strengthen the executive functions of the brain and working memory, which was developed by the researcher. The samples were assessed on EFs of the brain and working memory both before and after the experiments. The collected data were analyzed by means and t-score.

The research results were found that EEC teachers received EFWM-TE cognitive training showed better performance on EFs and working memory tasks when compared to performance tasks before training and also compared to control group ($p < 0.05$).

Keywords: Cognitive Training Program, Executive functions (EFs), Working memory, Teacher, Eastern Economic Corridor (EEC)

บทนำ การเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทั้งการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้การพัฒนาประเทศ มุ่งเน้นการพัฒนากำลังพลให้เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่เปลี่ยนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยมีโครงการต่าง ๆ ที่ขับเคลื่อนนโยบายที่สำคัญ เช่น โครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) หรืออีอีซี ประชากรของประเทศ โดยเฉพาะในเขตอีอีซีต้องมีศักยภาพในการคิด การวิเคราะห์

การสังเคราะห์ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการตัดสินใจ รวมทั้งการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่อยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมและจริยธรรม กระบวนการเหล่านี้เป็นผลมาจากการทำงานขั้นสูงของสมองที่เชื่อมโยงระหว่างการคิด อารมณ์ และพฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพ ที่เรียกว่า หน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive functions: EFs) ซึ่งเป็นผลของการทำหน้าที่ของสมองพรีฟรอนทัล คอร์เท็กซ์ (Prefrontal cortex: PFC) เป็นสำคัญ ส่งผลให้เกิดสมรรถนะด้านความจำใช้งาน (Working memory) หมายถึง กระบวนการการเก็บรักษาความจำและนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การควบคุมยับยั้ง (Inhibitory control) หมายถึง การสังเกต ควบคุมและยับยั้งตนเองให้มีความสนใจจดจ่อต่อสิ่งที่สนใจ เพิกเฉยต่อสิ่งรบกวน ควบคุมอารมณ์ มีวินัย และอดทนรอคอย และการยืดหยุ่นทางการรู้คิด (Cognitive flexibility) หมายถึง การสลับสับเปลี่ยน การปรับความคิดและพฤติกรรมให้สามารถคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์¹ หน้าที่บริหารจัดการของสมองจึง

เป็นกระบวนการรู้คิดที่มีความสำคัญในการทำหน้าที่สั่งการ พฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เพื่อดำเนินการงาน ทั้งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการประสบความสำเร็จในการทำงาน² และมีประโยชน์ให้บุคคลเปลี่ยนแปลง และเลือกการตอบสนองที่ดี และเหมาะสม พัฒนาการของหน้าที่บริหารจัดการของสมองเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในวัยเด็ก วัยรุ่น พัฒนาสูงสุดในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและหลังจากนั้นจะเริ่มเสื่อมถอยลง

การพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองเป็นการฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ของสมอง เช่น การเก็บรักษาความจำ การเลือกสนใจจดจ่อ การควบคุมตนเอง การยืดหยุ่นทางการรู้คิด และการให้เหตุผล ฯลฯ เพื่อแก้ไขความบกพร่อง การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างทางเลือกและทิศทางในการดำเนินชีวิตที่มีคุณภาพและสุขภาพ รวมทั้งการลดหรือชะลอความเสื่อมของกระบวนการรู้คิดในวัยสูงอายุ² ซึ่งสามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น การฝึกหัดการรู้คิด (Cognitive training) เกี่ยวกับความจำใช้งาน การควบคุมยับยั้ง และการยืดหยุ่นทางการรู้คิด นอกจากนี้พบว่าบุคคลที่มีความจำใช้งานดี มักมีหน้าที่บริหารจัดการของสมองดี³ ส่วนบุคคลที่มีความจำใช้งานไม่ดี ส่งผลให้หน้าที่บริหารจัดการของสมองไม่ดีตามไปด้วย⁴ ดังนั้นการเพิ่มสมรรถนะของความจำใช้งานจึงเพิ่มหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ส่งผลให้

การดำเนินชีวิตประจำวันมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น⁵ วิธีการเพิ่มประสิทธิภาพของความจำใช้งานทำได้โดยการฝึกหัด (Training) เพื่อเพิ่มจำนวนจุดเชื่อมต่อสัญญาณ (Synapses)

ผ่านการเรียนรู้หรือการมีประสบการณ์ใหม่ การออกกำลังกาย การฝึกสติ (Mindfulness) เพื่อช่วยให้สมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) เก็บรักษาความจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งโปรแกรมทางจิตวิทยา (Interventions) ที่สร้างขึ้นจาก ทฤษฎีจิตวิทยาสมัยใหม่ เช่น ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and commitment Therapy: ACT) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการเพิ่มหน้าที่บริหารจัดการของสมอง⁶

ความสนใจต่อขณะการฝึกอยู่กับปัจจุบันตาม เวลาที่กำหนดในเด็กประถมศึกษา อายุ 6 - 12 ปี⁷ เพิ่มการยับยั้ง ตนเอง การสร้างแรงจูงใจในตนเอง การกำกับอารมณ์ตนเอง และการทำหน้าที่ด้านการรู้คิดและอารมณ์⁸ รวมทั้งเพิ่มสมรรถนะด้านจิตวิทยาประสาทวิทยาศาสตร์ (Neuropsychological: NP) เพิ่มการรับรู้ความสามารถ ของตนเองและลดความหุนหันพลันแล่น⁹ ACT intervention มักใช้การฝึกสติแบบเพ่งความสนใจจดจ่อ (Focused attention meditation: FAM) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการเพิ่มระดับ สติ สมรรถนะความแข็งแรง กระบวนการรู้คิด และหน้าที่บริหาร จัดการของสมองทั้งทางพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมอง ชนิด ERP¹⁰ ลดความความวิตกกังวลและเพิ่มความจำใช้งาน¹¹ ลดความเครียดและเพิ่มความผาสุก¹² นอกจากนี้การฝึกสติ ผ่านโยคะและโปรแกรม MBCT (Mindfulness based cognitive therapy) ช่วยลดภาวะหมดไฟในการทำงาน และเพิ่มความผาสุก กระบวนการรู้คิดและการนอนหลับ¹³ รวมทั้งเพิ่มความจำใช้งาน¹⁴ และทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส (Neuro-linguistic programming: NLP) ซึ่งมีประสิทธิภาพใน การเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง เช่น การควบคุม ยับยั้ง¹⁵ และความสนใจจดจ่อ¹⁶ รวมทั้งช่วยลดความเครียด เจริญวิชาชีพของพยาบาล¹⁷

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า โปรแกรมที่บูรณาการหลักการทางจิตวิทยาและสมองที่มี ประสิทธิภาพในการเพิ่มหน้าที่บริหารจัดการของสมอง มีตั้งแต่ในเด็กปฐมวัย¹⁸ เด็กวัยรุ่น¹⁹ นักเรียนมัธยมศึกษา²⁰ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย²¹ และนิสิตปริญญาตรี²² แต่ยังไม่พบในวัยผู้ใหญ่โดยเฉพาะในครูเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออก ซึ่งเป็นบุคลากรต้นน้ำที่สำคัญในการพัฒนา ผู้เรียนให้เป็นพลเมือง 4.0 ที่มีคุณภาพ ครูจึงจำเป็นต้องมีหน้าที่ การทำงานของสมองที่ดี ขณะที่ในสภาวะปัจจุบันครูต้อง เผชิญกับปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความบกพร่องของหน้าที่ บริหารจัดการของสมอง ได้แก่ การอดนอน ความเครียด

ภาระงานที่ก่อให้เกิดภาวะหมดไฟในการทำงาน และอยู่ใน ช่วงวัยที่เริ่มมีความเสื่อมของสมองจากความจำใช้งานลดลง ปัจจุบันพบได้เร็วขึ้น ตั้งแต่อายุ 40 ปี จึงจำเป็นอย่างยิ่งใน

การพัฒนาโปรแกรมฝึกหัดการรู้คิดเพื่อเพิ่ม สมรรถนะของหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน รวมทั้งเป็นแนวทางในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมอัลไซเมอร์ (Alzheimer) ในวัยสูงอายุ สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา²³ พบว่า

การอบรมเพื่อเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของ สมองสำหรับครู ช่วยลดความเครียดของครู และช่วยให้ครู จัดการชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อ การฝึกทักษะความพร้อมในการเรียนรู้สำหรับเด็กและ ส่งเสริมสุขภาพของครู

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาและศึกษาผลของ โปรแกรมการฝึกหัดการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหาร จัดการของสมองและความจำใช้งานสำหรับครูเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออกกับการบูรณาการแนวคิดของการยอมรับ และพันธะสัญญา (ACT) การฝึกสติแบบเพ่งความสนใจจดจ่อ (FAM) และโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส (NLP) ที่เหมาะสม กับบริบทของครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งเป็ นการต่อยอดงานวิจัยจากโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งาน ด้วยการฝึกสติในนิสิตปริญญาตรี ซึ่งมีประสิทธิผลใน การเสริมสร้างความจำใช้งานเพิ่มระดับสติและการเปลี่ยนแปลง ของคลื่นไฟฟ้าสมอง²² โดยในการวิจัยครั้งนี้ทดสอบประสิทธิผล ของโปรแกรมการฝึกหัดการรู้คิดฯ ใช้มาตรวัดพฤติกรรม การบริหารจัดการของสมองสำหรับผู้ใหญ่ (BRIEF-Adult)²⁴ ซึ่งผู้วิจัยได้รับอนุญาตการแปลเป็นฉบับภาษาไทยอย่างถูกต้อง สำหรับใช้ในประเทศไทยในการวัดหน้าที่บริหารจัดการของ สมอง และวัดความจำใช้งานด้วยการทดสอบ

การเรียงลำดับตัวเลข และตัวอักษร (Letter number sequencing: LNS) ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ ในการเพิ่มสมรรถนะการทำหน้าที่บริหารจัดการของสมอง และความจำใช้งานของครูให้มีประสิทธิภาพ ที่อาจส่งผลให้ครู ดำเนินชีวิตด้วยความผาสุกและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งอาจเอื้ออำนวยในการพัฒนา พลเมืองไทย 4.0 ที่มีคุณภาพและมีคุณธรรมในอนาคตได้ รวมทั้งเป็นแนวทางให้บุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น จิตแพทย์ นักจิตวิทยา บุคลากรทางการแพทย์ นักพัฒนาทรัพยากรบุคคล

และหัวหน้าหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถนำโปรแกรมการฝึกหัดการรู้คิดนี้ไปพัฒนาสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมอง และความจำใช้งานในวัยผู้ใหญ่ หรือวัยทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คำถามการวิจัย

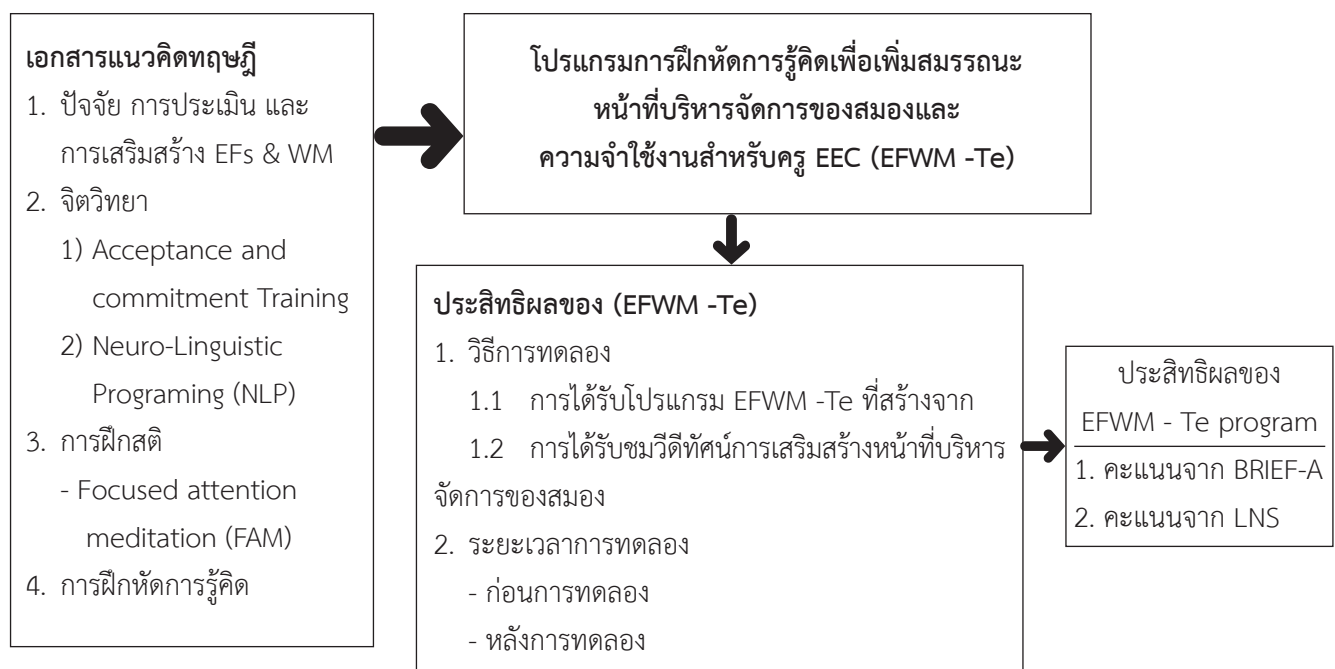
1. โปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานในครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีลักษณะเป็นอย่างไร

2. โปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานในครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีประสิทธิผลหรือไม่ และอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานในครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาและศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานสำหรับครูในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก กลุ่มเป้าหมายเป็นครูในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยเลือกโรงเรียน (Purposive sampling) ในจังหวัดชลบุรี และสมัครใจเข้าร่วมการทดลอง กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power Version 3.1.9.2 ที่ขนาด Effect size f เท่ากับ 0.6, Power of test เท่ากับ 0.743 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 60 คน ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มโดยการจับคู่คะแนน (Math paired) ได้ 30 คู่ ผู้วิจัยจับฉลากเพื่อสุ่มจำแนกกลุ่ม

(Random assignment) เป็นกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 และทำการสุ่มกลุ่มทดลองแบบสุ่ม (Random treatment) โดยการจับฉลาก ได้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Pretest-posttest control group design การทดสอบแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ก่อนทดลองและหลังทดลอง วัดหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (EFs) และความจำใช้งาน (WM) เพื่อเป็นคะแนนก่อนทดลอง หลังจากนั้นกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการฝึกหัดการรู้คิดเพื่อเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานสำหรับครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 8 ครั้ง ๆ 90 นาที แบบมาราธอน จำนวน 2 วัน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับ

ชมคลิปลิพความรู้วิธีการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน ความยาว 12 นาที ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น²⁴ ผู้วิจัยวัดหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้เครื่องมือชุดเดิมหลังจากสิ้นสุดการทดลอง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้รับการพิทักษ์สิทธิตามหลักจริยธรรมการวิจัย ตามเอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา รหัส HU008/2563 วันที่ 17 เดือนมีนาคม 2563

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพเครื่องมือ

1. โปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับครูในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EFWM-Te) เป็นวิธีการฝึกอบรมทางจิตวิทยาเพื่อพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (EFs) และความจำใช้งาน (Working memory) ที่เป็นทักษะพื้นฐานของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยบูรณาการ 1) ทัศนคติการยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and commitment therapy: ACT) 2) การฝึกสติแบบเพ่งความสนใจจดจ่อ (Focused attention meditation: FAM) และ 3) โปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส (Neuro-linguistic programming: NLP) รวมทั้งการประยุกต์ความรู้และทักษะการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานในการทำงานและชีวิตประจำวันที่เหมาะสมกับบริบทของครู และสอดคล้องกับผลการวิจัยระดับและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน โปรแกรม EFWM-Te ประกอบด้วยกิจกรรมการฝึกอบรม จำนวน 8 ครั้ง ๆ 90 นาที แบบมาราธอน จำนวน 2 วัน โดยโปรแกรมฯ ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน และด้านจิตวิทยาการปรึกษา รวมจำนวน 3 ท่าน พบว่า เป็นไปตามหลักการแนวคิดทฤษฎี กิจกรรม มีความเหมาะสมทั้งระยะเวลาในการจัดกิจกรรมและลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

2. มาตรฐานวัดหน้าที่บริหารจัดการของสมอง Behavior Rating Inventory of Executive Function—Adult Version (BRIEF-A)²⁴ ซึ่งผู้วิจัยได้รับอนุญาตการแปลเป็นภาษาไทย จากบริษัท Psychological Assessment

Resources, Inc. (PAR) ประเทศสหรัฐอเมริกา BRIEF-A เป็นแบบรายงานพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ที่เหมาะสำหรับผู้ใหญ่ อายุ 18-90 ปี มีข้อคำถามจำนวน 75 ข้อ คำตอบ มี 3 ตัวเลือก ได้แก่ ไม่เคย บางครั้ง และบ่อยครั้ง โดยใช้เวลาในการตอบประมาณ 10-15 นาที BRIEF-A มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ดัชนีการกำกับพฤติกรรม (Behavioral Regulation Index: BRI) และดัชนีเมตาคognition (Metacognition Index: MI) โดยดัชนีการกำกับพฤติกรรม (BRI) มี 4 ด้าน ได้แก่ การยั้งคิด (Inhibit) การสับเปลี่ยน (Shift) การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) และการติดตามสังเกตตนเอง (Self-Monitor) ส่วนดัชนีเมตาคognition (MI) มี 5 ด้าน ได้แก่ การริเริ่มและลงมือทำ (Initiate) ความจำใช้งาน (Working Memory) การวางแผน/ จัดระบบ (Plan/Organize) การจัดการอุปกรณ์ (Organization of Materials) และการติดตามงาน (Task Monitor) ผลรวมของ BRI และ MI เรียกว่า ผลรวมของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Global Executive Composite: GEC)²⁴ โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ของการศึกษาในครั้งนี้ เท่ากับ 0.964 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า องค์ประกอบย่อยทั้ง 9 ด้าน มีค่าระหว่าง 0.717 (การติดตามงาน) ถึง 0.839 (การควบคุมอารมณ์)

3. การทดสอบการเรียงลำดับตัวเลข และตัวอักษร (Letter number sequencing: LNS) เป็นมาตรวัดความจำใช้งานจากแบบวัดเชาว์ปัญญาของเวสเลอร์ (Wechsler Intelligence Scale-IV, WAIS-IV, 2008) เป็นการทดสอบที่ผู้รับการทดสอบต้องพูดทวนซ้ำตัวเลข และตัวอักษรโดยเรียงลำดับของตัวเลขจากน้อยไปมาก และเรียงลำดับของตัวอักษรจาก A ไป Z หลังจากที่ถูกทดสอบพูดชุดของตัวเลขและตัวอักษร ซึ่งมีตั้งแต่ 3 ชุด ถึง 10 ชุด เช่น 8-E-2-Q-B-6-J-1 จากตัวอย่างนี้ผู้รับการทดสอบต้องพูดตอบโดยการเรียงลำดับเป็น 1, 2, 6, 8, B, E, J, Q¹

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะของหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานสำหรับครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พบว่า โปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานสำหรับครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EFWM-Te) เป็นวิธีการฝึกอบรมทางจิตวิทยาเพื่อเสริมสร้าง

หน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยบูรณาการ 1) ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา (ACT) ในการสร้างคุณค่าและพันธะสัญญาในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง

2) การฝึกสติแบบเพ่งความสนใจจดจ่อ (FAM) ในการเลือกสนใจจดจ่อ เพิ่มการตระหนักรู้ และมีสติอยู่กับปัจจุบัน 3) โปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส (NLP) ในการค้นหาระบบตัวแทน (Representational systems) และสร้างสัญญาณพลัง (Anchoring) การคิดอย่างยืดหยุ่น ร่วมกับการฝึกทักษะการเลือกความสนใจจดจ่อ การบริหารความสนใจจดจ่อ การฟังเสียงความคิด (Mind's ear) และการสร้างภาพในใจ (Inner eyes) รวมทั้งการประยุกต์ความรู้และทักษะการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานในการทำงานและชีวิตประจำวันที่เหมาะสมกับบริบทของครู รวมทั้งสอดคล้องกับผลการวิจัยระดับและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานของครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โปรแกรม EFWM-TE ประกอบด้วยกิจกรรมฝึกอบรมแบบมาราธอน จำนวน 8 ครั้ง (Sessions)

ครั้งละ 90 นาที วันละ 4 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 2 วัน ประกอบด้วย ครั้งที่ 1) สร้างสัมพันธภาพและรู้จักอีเอฟ เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมการวิจัย และระหว่างผู้เข้าร่วมการวิจัยและผู้เข้าร่วมการวิจัย การชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการ ระยะเวลา สถานที่ และข้อตกลงในการเข้ากลุ่ม รวมทั้งเรียนรู้ เข้าใจความหมายและเห็นความสำคัญของอีเอฟ รวมทั้งวิธีการดูแลสมอง และวิธีการเสริมสร้างอีเอฟ ครั้งที่ 2) พันธะสัญญาพัฒนาอีเอฟ เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยเรียนรู้และเข้าใจความหมายและความสำคัญของสติแบบ FAM โดยการเลือกสนใจจดจ่อต่อวัตถุ การหายใจ ประสาทสัมผัสหรือการเคลื่อนไหว ของร่างกาย ฯลฯ ตระหนักรู้ต่อความจำเป็นในการพัฒนาอีเอฟ เรียนรู้ เข้าใจความหมายและเห็นความสำคัญของพันธะสัญญาในการพัฒนาอีเอฟ การค้นหาค่านิยมรวมทั้งกิจกรรมการวางแผน กำหนดเป้าหมาย และวิธีปฏิบัติอย่างเป็นลำดับ ขั้นตอนที่เหมาะสมและเป็นรูปธรรมสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ครั้งที่ 3) บริหารความสนใจจดจ่อเป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยฝึกสติแบบ FAM ด้วยการนับนิ้วมือตามลมหายใจเข้าออกและการได้ยินเสียงนับตัวเลขของตนเองทุกครั้งที่ใจ เรียนรู้ เข้าใจความหมาย ความสำคัญและฝึกทักษะการบริหารความสนใจ

จดจ่อ โดยการควบคุม ยับยั้งและสลับความสนใจจดจ่อ รวมทั้งการฝึกหัดการรู้คิดเพื่อบริหารความสนใจจดจ่อ ครั้งที่ 4) ฟังเสียงความคิด กิจกรรมครั้งนี้สนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยฝึกสติแบบ FAM ด้วยการเดินพร้อมกับนับจำนวนก้าวทุกครั้งในใจ เรียนรู้ เข้าใจความหมาย เห็นความสำคัญและฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับช่องทางเสียง รวมทั้งการฝึกหัดการรู้คิดเพื่อฟังเสียงความคิด การใช้หูภายใน การทบทวนด้วยเสียง ครั้งที่ 5) มองด้วยใจ เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยฝึกสติแบบ FAM ด้วยการเดินพร้อมกับนับจำนวนก้าวทุกครั้งในใจ การเรียนรู้ เข้าใจความหมาย และเห็นความสำคัญของการจินตภาพด้วยภาพ การฝึกทักษะเก็บรักษาข้อมูลจากการมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือบุคคลในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ รวมทั้งการฝึกหัดการรู้คิดเพื่อการมองด้วยใจ ครั้งที่ 6) ยับยั้ง ชังใจ เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยฝึกสติแบบ FAM ผ่านการนับนิ้วมือตามลมหายใจเข้าออก และการได้ยินเสียงนับตัวเลขของตนเองทุกครั้งที่ใจ การเรียนรู้ เข้าใจความหมาย ความสำคัญและฝึกทักษะการติดตามสังเกต การตระหนักรู้ต่อการอารมณ์และการควบคุมอารมณ์ การควบคุมร่างกาย การยั้งคิด การต้านทานต่อสิ่งล่อใจ การมีวินัย และการอดทนรอคอย ครั้งที่ 7) แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยฝึกสติแบบ FAM เรียนรู้ เข้าใจความหมายและความสำคัญและการฝึกหัดการรู้คิดเพื่อเพิ่มทักษะการเปลี่ยนแปลงมุมมองทั้งด้านมิติสัมพันธ์ และมุมมองส่วนบุคคล การเปลี่ยนแปลงวิธีการคิด การคิดนอกกรอบ การจัดลำดับความสำคัญ และการสลับชุดความคิด ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวางแผนจัดระบบของตนเอง ครั้งที่ 8) ใช้งานได้จริง เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยฝึกสติแบบ FAM เรียนรู้และเข้าใจการบูรณาการทักษะการเสริมสร้างอีเอฟผ่านความจำใช้งาน การควบคุมยับยั้งและการยืดหยุ่นทางการรู้คิด ทั้ง 7 ครั้ง เพื่อปรับปรุงการตั้งหมายและแผนปฏิบัติการในการสร้างพันธะสัญญาเพื่อพัฒนาอีเอฟในครั้งที่ 2 ให้สอดคล้องกับค่านิยมและความเป็นจริง รวมทั้งการเตรียมพร้อมต่อการเผชิญปัญหา และอุปสรรคในการพัฒนาอีเอฟ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถนำทักษะการเสริมสร้างอีเอฟไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการทำงานได้จริงและยั่งยืน

2. การศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง พบว่า

2.1 ครูกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของผลรวมหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (GEC) น้อยกว่าครู

กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.80^*$, $p = 0.039$)

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ครูกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของดัชนีเมต้าคอกนิชัน (MI, $t = 2.52^*$, $p = 0.008$) การริเริ่มและลงมือทำ (Initiate, $t = 2.13^*$, $p = 0.019$) และความจำใช้งาน (Working memory, $t = 2.28^*$, $p = 0.013$) น้อยกว่าครูกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ ครูกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความจุของความจำใช้งาน (LNS span; $t = -1.77^*$, $p = 0.041$) และผลรวมของความจำใช้งาน (LNS score; $t = -2.05^*$, $p = 0.023$) หลังทดลองสูงกว่าครูกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ครูกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของผลรวมหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (GEC) หลังการทดลองน้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.958^*$, $p < .05$)

เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ครูกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของดัชนีการกำกับพฤติกรรม (BRI; $t = 3.043^*$, $p = 0.003$) การยั้งคิด (Inhibit; $t = 2.550^*$, $p = 0.008$) การควบคุมอารมณ์ (Emotional control) $t = 2.120^*$, $p = 0.022$) การสับเปลี่ยน (Shift, $t = 2.290^*$, $p = 0.015$) การติดตามสังเกตตนเอง (Self-monitor; $t = 2.382^*$, $p = 0.012$) ดัชนีเมต้าคอกนิชัน (MI; $t = 4.007^*$, $p = 0.000$) การริเริ่มและลงมือทำ ($t = 2.476^*$, $p = 0.010$) ความจำใช้งาน ($t = 2.000^*$, $p = 0.028$) การวางแผนจัดระบบ (Plan/ Organization; $t = 2.284^*$, $p = 0.015$) และการจัดการกับอุปสรรค (Organization of material; $t = 1.880^*$, $p = 0.035$) หลังการทดลองน้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05)

นอกจากนี้ครูกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความจุของความจำใช้งาน ($t = -2.523^*$, $p = 0.009$) และผลรวมของความจำใช้งาน ($t = -2.435^*$, $p = 0.011$) หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนครูกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความบกพร่องของผลรวมหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (GEC) สูงกว่าก่อนทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีคะแนนเฉลี่ยความจุของความจำใช้งานรวมทั้งผลรวมของความจำใช้งานหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การอภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาโปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะของหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานสำหรับครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

โปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะของหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานสำหรับครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EFWM-TE) กำหนดขั้นตอนการฝึกอบรม 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นดำเนินการและขั้นสรุป²⁵ ครอบคลุมการสร้างสัมพันธภาพ การเตรียมความพร้อม การผ่อนคลาย ซึ่งช่วยให้ครูมีความพร้อมในการเตรียมเปิดรับต่อทุกประสบการณ์การเรียนรู้ สอดคล้องกับโปรแกรมการฝึกอบรมและการศึกษาทางจิตวิทยาที่มีประสิทธิภาพในปัจจุบัน

โปรแกรม EFWM-TE สร้างขึ้นจากการบูรณาการแนวคิดทางจิตวิทยา การยอมรับและพันธะสัญญา (ACT) การฝึกสมาธิแบบเพ่งความสนใจจดจ่อ (FAM) โปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส (NLP) ร่วมกับการฝึกการรู้คิดที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าสามารถลดความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง เพิ่มความจำใช้งาน เพิ่มการยืดหยุ่นทางการรู้คิดและเพิ่มความสนใจจดจ่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการพัฒนาความจำใช้งานนิสิตปริญญาตรี²²

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะของหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน พบว่า มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานในครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก อภิปรายผลดังนี้

2.1 กลุ่มทดลองมีหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานหลังทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ ยังพบว่า กลุ่มทดลองมีดัชนีการกำกับพฤติกรรม ดัชนีเมต้าคอกนิชัน การสับเปลี่ยน การริเริ่มและลงมือทำ และความจำใช้งานดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทั้งนี้ โปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสร้างขึ้นจากการบูรณาการแนวคิดทางจิตวิทยา การยอมรับและพันธะสัญญา (ACT) การฝึกสมาธิแบบเพ่งความสนใจจดจ่อ (FAM) โปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส (NLP) ร่วมกับการฝึกการรู้คิดที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าสามารถลดความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง เพิ่มความจำใช้งาน เพิ่มการยืดหยุ่นทางการรู้คิดและเพิ่ม

ความสนใจจดจ่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ACT มีประสิทธิภาพในการเพิ่มสมรรถนะของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง^{26,20,27} เพิ่มการยืดหยุ่นทางการรู้คิด²⁸ เพิ่มความจำใช้งาน²² เพิ่มความสนใจจดจ่อ^{6,7} และเพิ่มการยั้งคิด⁸ การฝึกสติแบบ FAM มีประสิทธิภาพในการเพิ่มหน้าที่บริหารจัดการของสมองได้ดีมาก² ช่วยเพิ่มความจำใช้งาน^{22,21,14,29,30} นอกจากนี้ NLP บ่งชี้ว่า สามารถเพิ่มการควบคุมยั้งยั้ง¹⁵ และเพิ่มความสนใจจดจ่อ¹⁶

2.2 ครูกลุ่มทดลองมีหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานหลังทดลองดีกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ พบว่าครูกลุ่มทดลองมีดัชนีการกำกับพฤติกรรม การยั้งคิด การควบคุมอารมณ์ การสับเปลี่ยน การติดตามสังเกตตนเอง ดัชนีเมตาคอนนิชั่น การริเริ่มและลงมือทำ ความจำใช้งาน การวางแผนจัดระบบ และการจัดการกับอุปสรรคหลังการทดลองดีกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทั้งนี้ เนื่องจากโปรแกรม EFWM-Te ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการบูรณาการผลการวิจัยภาคสนามและต่อยอดจากงานวิจัยที่ผ่านมาพร้อมกับหลักการทฤษฎีเชิงประจักษ์ อีกทั้งโปรแกรม EFWM-Te ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาและประสาทวิทยาศาสตร์จึงมีประสิทธิภาพในการเพิ่มหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน โปรแกรม EFWM-Te ประกอบด้วยกิจกรรมการฝึกทักษะที่หลากหลาย อาทิ การสร้างคุณค่าและพันธะสัญญาในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง การค้นหาค่านิยมรวมทั้งกิจกรรมการวางแผน กำหนดเป้าหมาย และวิธีปฏิบัติอย่างเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมและเป็นรูปธรรมสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงตามแนวคิดของการยอมรับและพันธะสัญญา (ACT) ซึ่งสอดคล้องการสังเคราะห์โปรแกรม (Interventions) 179 เรื่องจากทั่วโลก พบว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้โปรแกรมมีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง คือ โปรแกรมต้องประกอบด้วยกิจกรรมที่เอื้ออำนวยการสร้างคุณลักษณะที่มีความหมายและแรงบันดาลใจที่ให้เกิดความมุ่งมั่น และความทุ่มเทต่อพันธะสัญญา นอกจากนี้ผู้ที่ทำหน้าที่ฝึกอบรมต้องสามารถสื่อสารความศรัทธาหรือความมุ่งมั่นไปยังผู้รับการฝึก และสนับสนุนให้ผู้รับการฝึกเข้าร่วมโปรแกรมได้อย่างต่อเนื่อง² นอกจากนี้ ACT เน้นการอยู่กับปัจจุบัน ซึ่งในโปรแกรม EFWM-Te นำหลักการฝึกสติแบบเพ่งความสนใจจดจ่อ เพื่อเพิ่มความตระหนักรู้

ต่อสภาวะการรู้คิดและสภาวะภายในของตนเอง อยู่กับปัจจุบัน การเลือกความสนใจจดจ่อการควบคุม ยับยั้งและสลับความสนใจจดจ่อ ลดการคิดวอกแวกจึงทำให้เกิดความผ่อนคลาย^{31,32,30} และลดความวิตกกังวล³³ อีกทั้ง ยังทำให้เกิดความผ่อนคลายจากการมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นอัลฟาและเรต้าเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ACT ยังมีประสิทธิภาพในการลดความวิตกกังวล^{34,35,36} เพิ่มสมรรถนะของความจำใช้งาน^{10,13} ความสนใจจดจ่อ⁷ และหน้าที่บริหารจัดการของสมอง^{6,8} ACT มุ่งเน้นการเพิ่มความยืดหยุ่นทางจิตวิทยา ส่งผลให้มีความเครียดลดลง เพิ่มความสุข ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{12,14,37}

นอกจากนี้ โปรแกรม EFWM -Te ประกอบด้วยกิจกรรมการค้นหาระบบตัวแทนให้ตรงกับความถนัดของการคิด และการสัญญาพลัง การคิดยืดหยุ่นเพื่อเพิ่มทักษะการเปลี่ยนแปลงมุมมองส่วนบุคคลในการเปลี่ยนแปลงวิธีการคิด

การคิดนอกกรอบ การจัดลำดับความสำคัญ และการสลับชุดความคิด ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวางแผน จัดระบบของตนเองที่สอดคล้องตรงกับปัญหาและความต้องการของตนเอง นอกจากนี้การฝึกหัดการรู้คิดเป็นกิจกรรมการฝึกความจำใช้งาน การฟังเสียงความคิด การยับยั้งการรู้คิด การควบคุมตนเอง การต้านทานต่อสิ่งล่อใจ การควบคุมอารมณ์ การมีวินัย การอดทนรอคอย และการยืดหยุ่นทางการรู้คิดบนพื้นฐานของการศึกษาวิจัยที่ดีและบ่งชี้ว่ามีประสิทธิภาพในการเพิ่มความจำใช้งานของนิสิตปริญญาตรี³³ และนักเรียนชั้นมัธยมปลายได้²⁵ อีกทั้งกิจกรรมในโปรแกรม EFWM -Te ยังดำเนินการในลักษณะกลุ่มย่อย ที่สนับสนุนให้ครูได้มีโอกาสในการแลกเปลี่ยนความคิดและสร้างปฏิสัมพันธ์ กับบุคคลอื่น รวมทั้งสร้างความผ่อนคลาย นอกจากนี้กิจกรรมยังมีความหลากหลายที่让ครูสามารถเลือกนำไปประยุกต์ในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน และในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของครู สอดคล้องกับการวิจัยอย่างเป็นระบบ พบว่าโปรแกรมฯ ที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างหน้าที่ของสมองและความจำใช้งาน ต้องมีความสุข และสนับสนุนการมีส่วนร่วม และการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น²

สรุปได้ว่า โปรแกรมการฝึกการรู้คิดเพื่อเพิ่มสมรรถนะหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับครูเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EFWM-Te) มีประสิทธิภาพในการเพิ่มหน้าที่บริหารจัดการของสมอง และความจำใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ควรดำเนินการฝึกทักษะเพื่อเพิ่มหน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งานตามที่กำหนดไว้ในโปรแกรมฯ
2. ผู้ที่จะนำโปรแกรมนี้ไปใช้ ควรฝึกหัดให้มีความชำนาญในการใช้ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา โปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส การฝึกสติแบบเพ่งความสนใจ จดจ่อ และการฝึกหัดการรู้คิด

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนามาตรวัดหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับคนไทย
2. ควรเพิ่มวิธีประเมินความจำใช้งานให้ครอบคลุมทั้งความจำใช้งานด้านภาษา ความจำใช้งานด้านภาษาเสียง และความจำใช้งานด้านภาษามิติสัมพันธ์
3. ควรนำโปรแกรม EFWM-Te ไปศึกษาในภาคอื่น ๆ ของประเทศไทย
4. ควรนำโปรแกรม EFWM-Te ไปศึกษาในกลุ่มตัวอย่างอาชีพอื่น ๆ เช่น อาจารย์มหาวิทยาลัย ครูอาชีวศึกษาพยาบาล ตำรวจ เป็นต้น
5. ควรมีการวัดผลการทดลองในระยะติดตามผลเพื่อทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมฯ
6. ควรศึกษาเปรียบเทียบกับรูปแบบของการจัดการฝึกอบรมในรูปแบบของการออนไลน์เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์โรคระบาดโคโรนาไวรัส 2019 หรือโรคโควิด – 19 (Covid-19)

References

1. Haenjohn, J. Cognitive psychology (3th ed). Bangkok, Grandpoint, 2021. (In Thai)
2. Diamond, A., & Ling, D. S. Review of the evidence on, and fundamental questions about, efforts to improve executive functions, including working memory. In J. M. Novick, M. F. Bunting, M. R. Dougherty, & R. W. Engle (Eds.), Cognitive and working memory training: Perspectives from psychology, neuroscience, and human development, 2020: 143–431, Oxford University Press.
3. Baddeley, A. D. Working memory: theories, models, and controversies. *Annu Rev Psychol*, 2012; 63: 1-29.
4. Becker, L., & Rohleder, N. Time course of the physiological stress response to an acute stressor and its associations with the primacy and recency effect of the serial position curve. *Plos one*, 2019; 14(5): 1-15.
5. Minear, M., & Shah, P. Sources of working memory deficits in children and possibilities for remediation. In S. Pickering (Ed.), *Working memory and education* (274-307). Oxford, UK: Elsevier Press, 2006.
6. Svanberg, G., Munck, I., & Levander, M. Acceptance and commitment therapy for clients institutionalized for severe substance-use disorder: a pilot study. *Substance abuse and rehabilitation*, 2017; 8: 45–51. <https://doi.org/10.2147/SAR.S132255>.
7. Enoch, M. & Dixon, M. The Use of a Child-Based Acceptance and Commitment Therapy Curriculum to Increase Attention. *Child & Family Behavior Therapy*, 2017; 39: 1-25.
8. Abbasi, M., Khazan, K., Pirani, Z., & Ghasemi Jobaneh, R. Effectiveness of treatment based on acceptance and commitment on cognitive-emotional functions of veterans. *Iranian Journal of War and Public Health*, 2016; 8(4): 203-8.
9. Baghani, Z. N., & Akbari, H. Investigating the effect of ACT training on self-efficacy and impulse control of addicts. *Journal of Advanced Pharmacy Education & Research*, Jan-Mar, 2020;10(S1): 77-88.
10. Nien, J. & Wu, C., Yang, K., Cho, Y., Chu, C., Chang, Y. & Zhou, C. Mindfulness Training Enhances Endurance Performance and Executive Functions in Athletes: An Event-Related Potential Study. *Neural Plasticity*, 2020: 1-12.

11. Haenjohn, J.A development of mindfulness based working memory training program of undergraduate students. Burapha University, Chonburi, 2019. (in Thai).
12. Song, X., Zheng, M., Zhao, H., Yang, T., Ge, X., Li, H. & Lou, T. Effects of a Four-Day Mindfulness Intervention on Teachers' Stress and Affect: A Pilot Study in Eastern China. *Frontiers in Psychology*, 2020: 11, 1-9.
13. Grensman, A., Acharya, B. D., Wändell, P., Nilsson, G. H., Falkenberg, T., Örjan Sundin, O. & Werner, S. Effect of traditional yoga, mindfulness-based cognitive therapy, and cognitive behavioral therapy, on health related quality of life: a randomized controlled trial on patients on sick leave because of burnout. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 2018;18: 80-92.
14. Quach, D., Mano, K. E. J., & Alexander, K. A Randomized controlled trial examining the effect of mindfulness meditation on working memory capacity in adolescents. *Adolescent Health*, 2015: 1-8.
15. Choti P, Haenjohn, J., & Supwirapakorn, W. The Effects of Neuro-Linguistic Programming on Inhibitory Controls to Lose Weight in Over-weight Policemen, *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2021; 22(2): 337-45. (In Thai)
16. Panyencheun, W., Haenjohn, J. & Sirithadakunlaphat, S. Development of program to promote attention based on Neuro-Linguistic Programming in primary school students. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2019; 20(3): 305-312. (in Thai)
17. HemmatiMaslakpak, M., Farhadi, M. & Fereidoni, J. The effect of neuro-linguistic programming on occupational stress in critical care nurses. *Iranian journal of nursing and midwifery research*. 2016; 21(1): 38-44.
18. Netrnilweerachot, D., Haenjohn, J. & Sirithadakunlaphat, S. The Effects of Storytelling based on the Royal Guidance of King Rama IX Program on Executive Functions of the Brain in Early Childhood. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*. 2016; 24(2): 62-79. (In Thai)
19. Pahirun, P., Haenjohn, J. & Sirithadakunlaphat, S. The Effects of Brain Mind and Learning Training Program on Executive Functions of the Brain of Primary School Students. *Ratchaphruek Journal*. 2018; 16(3): 74-80. (In Thai)
20. Haenjohn, J., Sirithadakunlaphat, S., & Supwirapakorn, W. Development of training on promoting executive functions of the brain in adolescent, *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2018; 19(2): 220-229. (In Thai)
21. Anumat, P. Haenjohn, J., & Supwirapakorn, W. The Effects of Working Memory Training Program on Senior High School Students. *Ratchaphruek Journal*. 2018; 24(2): 143-152. (In Thai)
22. Haenjohn, J. A development of mindfulness based working memory training program of undergraduate students. Burapha University, Chonburi, 2019. (in Thai).
23. Friedman-Krauss, A. H., Raver, C. C., Neuspiel, J. M., & Kinsel, J. Child behavior problems, teacher executive functions, and teacher stress in head start classrooms. *Early Education and Development*, 2014; 25(5): 681-702.
24. Roth, R.M., Isquith, P.K. and Gioia, G.A. BRIEF—A: Behavior Rating Inventory of Executive Function— Adult Version. *Psychological Assessment Resources*, Lutz, FL, 2006.
25. Corey, G. *Theory and practice of group counseling* (8th ed). Belmont, CA: Thomson Brooks/ Cole, 2012.

26. Kumlerd, S., Haenjohn, J., & Sirithadakunlaphat Development of Problem Solving Training Program Based on Acceptance and Commitment Therapy in Adolescents and Young Adults with Amphetamine Addiction. *Journal of the Royal Thai Army Nurses*. 2019; 20(1): 181-187. (in Thai).
27. 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).
28. Nusonthara C, Haenjohn J, Sirithadakunlaphat S. A Development of Cognitive Flexibility Program Based on Acceptance and Commitment Therapy in Primary School Students. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2021; 22(2): 278-85. (in Thai)
29. Jha, A. P., Stanley, E. A., Kiyonaga, A., Wong, L., & Gelfand, L. Examining the protective effects of mindfulness training on working memory capacity and affective experience. *Emotion*, 2010; 10(1): 54.
30. Brandmeyer, T. & Delorme, A. Reduced mind wandering in experienced meditators and associated EEG correlates. *Experimental brain research*. 2018; 236(9): 1-11.
31. Gotink, R. A., Meijboom, R., Vernooij, M.W., Smits, M., & Hunink, M.G. 8-week Mindfulness based stress reduction induces brain changes similar to traditional long-term meditation practice - A systematic review. *Brain Cognition*, 2016; 108: 32-41.
32. Tanaka, G.K., Maslahati, T., Gongora, M., Bittencourt, J., Lopez, L.C.S., Demarzo, M.M.P, et al. Effortless attention as a biomarker for experienced mindfulness practitioners. *PLoS ONE*, 2015; 10(10): e0138561. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138561>.
33. Dadashi, M., Birashk, B., Tareman, F., Asgarnejad, A. A., & Momtazi, S. Effects of increase in amplitude of occipital Alpha & Theta brain waves on global functioning level of patients with GAD. *Basic and clinical neuroscience*, 2015; 6(1): 14-20.
34. Sianturi, R., Keliat, B., & Wardani, I. Y. The effectiveness of acceptance and commitment therapy on anxiety in clients with stroke. *Enfermería Clínica*, 2018;28(1): 94-97.
35. Eilenberg, T., Hoffmann, D., Jensen, J. S. & Frosthholm, L. Intervening variables in group-based acceptance & commitment therapy for severe health anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 2017; 92: 24-31.
36. Forman, E. M., Herbert, J. D., Moitra, E., Yeomans, P. D., & Geller, P. A. A randomized controlled effectiveness trial of acceptance and commitment therapy and cognitive therapy for anxiety and depression. *Behavior modification*, 2007; 31(6): 772-799.
37. Mirzaeidoostan, Z., Zargar, Y., & Zandi Payam, A. (2019). The Effectiveness of acceptance and commitment therapy on death anxiety in women with HIV in Abadan City, Iran. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*, 25 (1), 1-14.