

**การพัฒนาโปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์
สำหรับเพิ่มความใส่ใจต่อเนื้อเรื่องและความจำขณะทำงาน
ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น***

**The Development of Images Program Based on Gestalt
Principles for Enhance the Sustainable Attention and Working
Memory of the Early Adulthood**

รัชนิพร ศรีรักษา, ปริญญา เรืองทิพย์ และสิริกรานต์ จันทปรมจิตต์
Ruchaneeporn Sriruksa, Parinya Ruengtip and Sirikran Juntapremjit
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University, Thailand
Corresponding Author, E-mail: sriruksa@yahoo.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์สำหรับเพิ่มความใส่ใจต่อเนื้อเรื่องและความจำขณะทำงานในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น และ 2) ศึกษาผลการใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยวิธีการวัดด้านพฤติกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการเพื่อการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อายุระหว่าง 20-22 ปี จำนวน 60 คน จัดเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ แบบทดสอบความใส่ใจต่อเนื้อเรื่อง และแบบทดสอบความจำขณะทำงาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการใช้เพิ่มความใส่ใจต่อเนื้อเรื่องและความจำขณะทำงานในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ค่าเฉลี่ยความถูกต้องและเวลาปฏิบัติการตอบสนองหลังการทดลองของกลุ่มใช้โปรแกรมและเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่ใช้โปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

*ได้รับบทความ: 13 มิถุนายน 2562; แก้ไขบทความ: 27 เมษายน 2563; ตอรับตีพิมพ์: 27 สิงหาคม 2563

Received: June 13, 2019; Revised: April 27, 2020; Accepted: August 27, 2020



สถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่า โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์สามารถนำไปใช้ฝึกเพิ่มความใส่ใจ ต่อเนื่องและความจำขณะทำงานในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นได้

คำสำคัญ: โปรแกรมภาพตามหลักการเกสตัลท์; ความใส่ใจต่อเนื่อง; ความจำขณะทำงาน

Abstract

The objectives of this research were to: develop an images program based on Gestalt Principles for enhancing sustained attention and working memory in early adulthood, and to investigate the effect of the developed program by considering behavior and brainwaves. The sample consisted of 60 students from Huachiew Chalermprakiet University, aged 20-22 years old, who were majoring in tourism, randomly assigned to experimental and control groups. Research instruments were an images program based on Gestalt Principles, a sustained attention test, and a working memory test. Data were analyzed by using frequency distributions, percentages, standard deviations, t-tests, and multivariate analysis of variance.

The results were as follows: The developed program was found suitable for enhancing sustained attention and working memory in early adulthood. The average accuracy and reaction time of the test in the experimental group after training was significantly higher than before training, at the .01 level of significance. In conclusion, the images program based on Gestalt Principles was able to increase sustained attention and working memory in early adulthood.

Keywords: Images Program Based on Gestalt Principles; Sustained Attention; Working Memory

1. บทนำ

ความใส่ใจต่อเนื่องและความจำขณะทำงานมีความสำคัญต่อการรับรู้ (Perception) ความใส่ใจเป็นกระบวนการเริ่มต้นของการรวมคุณลักษณะของวัตถุ เช่นสีรูปร่างตำแหน่งและการกำหนดทิศทางของกระบวนการรับรู้และความจำ (Memory) จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่

เกี่ยวข้อง กับความใส่ใจต่อเนื่องและความจำขณะทำงานพบว่า เมื่อมีสิ่งเร้าเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากผ่านระบบรับรู้ความรู้สึก (Sensory system) จะมีการจำแนกลักษณะเฉพาะหรือความแตกต่างของสิ่งเร้านั้นซึ่งเป็นการบันทึกไว้ในช่วงต้นโดยอัตโนมัติ จากนั้นจะมีการเลือกใส่ใจ (Selective attention) เป็นพฤติกรรมใส่ใจในลักษณะตอบรับต่อสิ่งเร้าใด



สิ่งเร้าหนึ่งประกอบกับการคงอยู่อย่างต่อเนื่อง (Sustained attention) ของพฤติกรรมดังกล่าว ในระยะเวลาหนึ่งจนกระทั่งความใส่ใจหรือลดความใส่ใจจากสิ่งอื่นหลังจากนั้นจะเกิดการมุ่งใส่ใจแบบจดจ่อต่อสิ่งเร้า (Focused attention) ที่เจาะจง แคมลงไปที่คุณสมบัติบางประการหรือความแตกต่างของสิ่งเร้าในขณะเดียวกันจะมีการแยกแยะการวิเคราะห์สิ่งเร้าในแบบคู่ขนานในระยะต่อมาของการประมวลผลซึ่งเป็นขั้นของการเก็บรักษาข้อมูลไว้สำหรับการกระตุ้น (Activated) และนำไปสู่ความจำขณะทำงาน (Working memory) ซึ่งรูปแบบการกรองข้อมูลขั้นต้นจะเกี่ยวข้องกับลักษณะพื้นฐานทางกายภาพเฉพาะส่วนขององค์ประกอบหรือบางส่วนของสิ่งเร้ามากกว่ารายละเอียดทั้งหมดเช่น รูปร่างสี การเคลื่อนที่หรือตำแหน่งของสิ่งเร้าหากองค์ประกอบใดมีลักษณะเด่นก็จะดึงดูดให้เกิดการใส่ใจได้เร็ว

ความใส่ใจต่อเนื่องมีองค์ประกอบหลักอยู่ 4 ประการ คือ ความจำในขณะทำงาน (Working memory) ระบบการคัดเลือกข้อมูล (Competitive selection) ระบบการควบคุมจากสมอง (Sensitivity control) ระบบการคัดกรองสัญญาณ (Saliency filter) ซึ่งจะทำงานร่วมกันเพื่อรักษาความใส่ใจต่อเนื่องในขณะนั้นไว้ ความใส่ใจจึงมีบทบาทต่อการปรับสภาพการเข้ารหัส (Modulation of Encoding) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและกระบวนการเรียกคืนความจำ (Chun, Golomb & Turk-Browne, 2011 : 73-101) โดยกระบวนการเข้ารหัสนี้จะลดลงตามระยะเวลาที่ผ่านไปโดยสาเหตุของการลดลงอาจเกิดจากความล้าของกระบวนการ

ความใส่ใจหรือความล้าเหลวในการเข้ารหัสความจำ (Anderson, 2004) ซึ่งจะลดลงเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น และจะลดลงอย่างมากในคนที่มียุ 40 ปีขึ้นไป จนถึงวัยผู้สูงอายุโดยเฉพาะการเรียกคืนความจำเหตุการณ์ (Episodic Memory) (Schwartz, 2011 : 361-363) เนื่องจากเมื่อคนมีอายุเพิ่มขึ้น สมองจะมีขนาดลดลงเฉลี่ยร้อยละ 5 ทุกๆ 10 ปี เริ่มตั้งแต่อายุ 20 ปี ขึ้นไป ดังนั้น ความใส่ใจจึงทำหน้าที่ประหนึ่งประตูไปสู่ความจำเหตุการณ์ (Episodic Memory) การทำกิจกรรมการรับรู้ทางสายตาสนับสนุนว่าความใส่ใจเป็นสิ่งขับเคลื่อนหลักของความจำขณะทำงาน (Core vehicle of working memory) (Cowan, 2010 : 51-57) นอกจากนี้ยังพบหลักฐานว่า ความใส่ใจและความจำขณะทำงานมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในระหว่างการเข้ารหัสความจำ (Fougnie, 2008)

มนุษย์ชีวิตประจำวันถูกรายล้อมไปด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารนานาชนิด เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต รวมถึงการใช้โปรแกรมการสื่อสารและการสนทนาต่างๆ ตลอดเวลา สิ่งเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นให้มนุษย์ต้องทำกิจกรรมหลายอย่างในเวลาเดียวกัน ความสามารถของมนุษย์ที่ทำได้หลายอย่างพร้อมกันเกิดจากความจำขณะทำงาน (Working memory) เพราะความจำขณะทำงานเกี่ยวข้องกับความสามารถของบุคคลในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายและไม่สนใจสิ่งที่ทำให้ไขว้เขว ดังนั้น ความจำขณะทำงานจึงถือเป็นกลไกสำคัญของการเรียนรู้ เนื่องจากทุกคนต้องจดจำข้อมูลในสมองเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จไปด้วยดี แต่การทำกิจกรรมหลายอย่างพร้อมกันก็



ส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการทำกิจกรรมที่ ทำอย่างต่อเนื่อง ความใส่ใจต่อเนื่องที่ลดลงส่งผล ต่อการเรียนรู้และความจำที่ลดลงด้วย (Bahrick, 2010) จากรายงานการศึกษาเกี่ยวกับช่วงระยะ ความใส่ใจของมนุษย์ของบริษัท ไมโครซอฟต์พบว่า มนุษย์ในปัจจุบันมีสมาธิใส่ใจต่อเนื่องอยู่กับสิ่งใด สิ่งหนึ่งลดลงกว่าในอดีต โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 9 วินาที โดยข้อมูลนี้เป็นผลการทดลองตั้งแต่ปี 2543 ปี 2556 และปี 2557 (Microsoft Attention Spans Research Report, 2015) จึงเป็นเหตุให้ นักวิทยาศาสตร์สนใจว่า ทำอย่างไรมนุษย์จะมีความใส่ใจต่อเนื่องยาวนานมากยิ่งขึ้น

จุดเริ่มต้นของกระบวนการที่ทำให้เกิดความใส่ใจและความจำคือ ความตื่นตัว เป็นการปรับสภาพให้พร้อมรับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น (Task-related-event) และการคงสภาพของ ระดับการถูกกระตุ้นหลังจากนั้น จะเกิดการรับรู้ และจัดเรียงโดยการเลือกข้อมูลที่เกิดจากตัว กระตุ้นภายนอกส่งสัญญาณผ่านเส้นใยประสาท เข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลาง (Kaewkaen, 2012 : 1-10) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงานของความจำ ในสมอง โดยมีกระบวนการทำงาน 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการลงรหัส (Encoding) ขั้นตอนการจัดเก็บ (Storage) และขั้นตอนการเรียกคืนความจำ (Retrieval) ความใส่ใจต่อเนื่องและความจำขณะ ทำงานสามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้ เทคนิค วิธีการพัฒนาเพื่อเพิ่มความใส่ใจและความจำขณะ ทำงานมีหลายวิธี ได้แก่ การบริหารสมอง (Brain exercise) ด้วยชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการ เพิ่มทักษะกระบวนการทางปัญญาสำหรับผู้สูงอายุ

ในด้านความใส่ใจและความจำ ภาษา การรับรู้ทางตา การให้เหตุผลหรือการแก้ปัญหา

มนุษย์มีการรับรู้สิ่งเร้าจากการมองเห็น ประมาณร้อยละ 70 กระบวนการรับรู้ทางสายตา จะสามารถเรียนรู้และพัฒนามากขึ้นได้ ต้องอาศัย การฝึกฝนและประสบการณ์การรับสิ่งเร้าด้านต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมรอบตัวช่วยให้บุคคลรู้ว่าควรจะทำ อย่างไรต่อสภาพแวดล้อมรอบตัวที่ส่งผลต่อความ สามารถด้านการรับรู้จากการมองเห็น (Visual perception) หลักการที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้จากการมองเห็น (Visual perception) ที่สำคัญ คือ ทฤษฎีการรับรู้เกสตัลท์ (Gestalt Theory) นักจิตวิทยากลุ่มทฤษฎีการรับรู้เกสตัลท์ได้อธิบาย ว่า การที่มนุษย์บอกได้ว่าสิ่งเร้าที่มองเห็นคืออะไร ไม่ได้เกิดจากการนำส่วนย่อยๆ ที่มองเห็นมารวมกัน แต่เกิดจากการระบุความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ ย่อยๆ ตามคุณลักษณะของสิ่งเร้า นั้นเป็นการจัด ระบบของสิ่งเร้าที่มองเห็น ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญของกระบวนการทางสมอง (Koffa, 1935)

การเพิ่มความใส่ใจต่อเนื่องและความจำ ขณะทำงาน โดยใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของ เกสตัลท์พัฒนาจากแนวคิดของการที่สมองจะรับรู้ ต่อสิ่งเร้า สมองจะต้องมีการเลือกสิ่งเร้าโดยที่บุคคล สามารถเลือกหรือคัดกรองที่จะใส่ใจกับสิ่งใด สิ่งหนึ่ง (Selective Attention) ที่เข้ามาเป็น จำนวนมากจนทำให้เกิดเป็นคอขวด (Bottleneck) ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์คุณลักษณะของสิ่งเร้าทาง กายภาพ เช่น รูปร่าง สี เสียงเบาหรือดัง การระบุ เอกลักษณ์หรือตำแหน่งของสิ่งเร้าตามทฤษฎี Feature-Integration Theory of Attention



(Treisman & Gelade, 1980 : 97-136) และ ทฤษฎี Biased Competition Theory of Selective Attention (Desimone & Duncan, 1995 : 193-222) ซึ่งสามารถสรุปได้ตามแบบจำลองการประมวลผลข้อมูลของมนุษย์ (Model of Human Information Processing)

สำหรับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจนำแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยดังกล่าว มาใช้พัฒนาโปรแกรม ภาพที่ออกแบบสิ่งเร้าตามหลักการเรียนรู้ของเกส ตัลท์สำหรับเพิ่มความใส่ใจต่อเนื่องและความจำ ขณะทำงานในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นเพื่อเป็นเครื่องมือ หนึ่งที่สามารถลดระยะเวลาในการฝึก ช่วยให้กลุ่ม วัยผู้ใหญ่ตอนต้นสามารถใช้ฝึกเพิ่มความใส่ใจ ต่อเนื่องและความจำขณะทำงานได้ด้วยตนเอง สะดวก และประหยัด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการพัฒนาโปรแกรมภาพ ตามหลักการของเกสตัลท์สำหรับเพิ่มความใส่ใจต่อ เนื่องและความจำขณะทำงานในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น
2. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมภาพตาม หลักการของเกสตัลท์สำหรับเพิ่มความใส่ใจต่อ เนื่องและความจำขณะทำงานในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research Design) ใช้แบบแผน การทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง แบบมีกลุ่ม ควบคุม (Pretest and Posttest Control Group Design) (Edmonds & Kennedy, 2017 : 35-37)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นเป็น นักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สาขาวิชาการท่องเที่ยวและสาขาวิชาอุตสาหกรรม การบริการเพื่อการท่องเที่ยว ชั้นปีที่ 1-3 ปีการ ศึกษา 2561 จำนวน 135 คน ได้กลุ่มตัวอย่างที่มี อายุระหว่าง 20-25 ปีที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ กำหนด จำนวน 60 คน โดยการคำนวณกลุ่ม ตัวอย่างได้มาจากขนาดของอิทธิพลของตัวแปร (Effect Size : ES) ใช้วิธีเทียบกับขนาดของการ แจกแจงของประชากร (X) โดยมีเกณฑ์ของ Cohen (1988) ดังนี้ ES = 0.2 หมายถึง ผลการทดลอง ขนาดเล็ก ES = 0.5 หมายถึง ผลการทดลองขนาด กลาง ES = 0.8 หมายถึง ผลการทดลองขนาดใหญ่ ซึ่งในงานทดลองนี้จะใช้เทคนิคการทดสอบ สมมติฐานและมุ่งทดสอบความมีนัยสำคัญของ ขนาดผลการทดลอง (Effect Size) ที่ผู้วิจัย ตั้งสมมติฐานได้ว่าเป็นผลการทดลองขนาดกลาง มีความสำคัญในระดับปฏิบัติการที่ยอมรับได้ โดยเป็นการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งสามารถนำไปใช้ คำนวณหาจำนวนตัวอย่างในกรณีการทดสอบ สมมติฐานทางสถิติด้วยค่าเฉลี่ยจากการทดสอบ F กรณีกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มขึ้นไป (MANOVA) หรือการทดสอบกรณีกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Dependent Group or Paired Samples t-test)

ในการศึกษานี้มีขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน ทำการสุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มไม่ใช้โปรแกรม 30 คน กลุ่มใช้ โปรแกรม 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการ จับฉลากแบบไม่คืนที่ใช้แบบแผนการทดลองก่อน



และหลังการทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม (Pretest and Posttest Control Group Design) (Edmonds & Kennedy, 2017 : 24-27)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 3 ประเภท มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 เครื่องมือคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบคัดกรองภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่น (Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale: CES-D) ฉบับภาษาไทยของกรมสุขภาพจิตกระทรวงสาธารณสุข 3) แบบสำรวจความถนัดการใช้มือของเอดิงเบิร์ก (Edinburgh Handedness Inventory) ที่พัฒนาโดย Oldfield (1971 : 97-113) 4) แบบประเมินการมองเห็น เจเกอร์ชาร์ต (Jaeger's chart)

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมภาพตามหลักการเกสตัลท์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการฝึกมองภาพโดยการเคลื่อนไหวของตาทั้งสองข้างไปยังเป้าหมายหรือสิ่งเร้า คือ ภาพรูปร่างเรขาคณิต (Geometric Shape) ที่ออกแบบตามหลักการเกสตัลท์ เพื่อใช้ทดสอบการเพิ่มความใส่ใจต่อเนื่องและความจำขณะทำงานแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1) การสร้างวัตถุที่เป็นสิ่งเร้า ใช้กฎแห่งรูปร่างและพื้นหลัง (Figure & Ground) กฎแห่งความเหมือน (Similarity) กฎแห่งความใกล้ชิด (Proximity) กฎแห่งความสมบูรณ์หรือกฎแห่งความสิ้นสุด (Closure) ในการกำหนดรูปร่าง สี ขนาด การจัดวางองค์ประกอบ และตำแหน่งของสิ่งเร้า เพื่อให้เกิดความใส่ใจ โดยเริ่มจากการแปลความหมายของสิ่งเร้าที่สัมผัสได้ในที่นี้คือ ตามมองเห็นสิ่งเร้าสมองจะทำการแปล

ความหมายโดยใช้ประสบการณ์ของตนเปรียบเทียบสิ่งเร้าที่เห็นและเลือกรับรู้ได้อย่างถูกต้อง 2) การกำหนดให้สิ่งเร้ามีความน่าสนใจ ทำให้สิ่งเร้าเกิดการเคลื่อนที่กระตุ้นให้ผู้ทำกิจกรรมเกิดความใส่ใจจดจ่ออย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นยังช่วยชี้แนะทิศทางการเคลื่อนที่ (Movement) ของสิ่งเร้าทำให้เกิดความเข้าใจในกิจกรรมที่จะต้องกระทำต่อสิ่งเร้าได้ชัดเจน โปรแกรมภาพตามหลักการเกสตัลท์มีลักษณะเป็นไฟล์ข้อมูลพัฒนาขึ้นด้วยวิธีการกำหนดภาพรูปร่างเรขาคณิตและสี จากโปรแกรม Adobe Photoshop CC 2014 และโปรแกรมเพนท์ (Paint Brush) จากนั้น กำหนดจำนวนของภาพรูปร่างเรขาคณิต จำนวน 10 ภาพ ที่มีสีแตกต่างกัน จำนวน 10 สี แสดงแบบสองมิติใช้วิธีการสร้างแมโครใน PowerPoint ด้วยภาษา Visual Basic for Application (VBA) การฝึกโปรแกรมภาพเป็นการทำกิจกรรมที่ใช้การมองภาพบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ จำนวน 7 กิจกรรม หมุนเวียนกันไป ในแต่ละสัปดาห์ห้สัปดาห์ละ 5 ครั้งใช้ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติครั้งละ 30 นาทีรวมทั้งสิ้น 15 ครั้ง ระยะเวลา 3 สัปดาห์ โดยทำการประเมินผลหลังทำกิจกรรมทุกสัปดาห์ซึ่งก่อนเข้าร่วมโปรแกรมผู้วิจัยจะแจ้งวัตถุประสงค์ขั้นตอนและประโยชน์ที่จะได้รับในการเข้าร่วมกิจกรรม

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลตัวแปรตามเป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับ ได้แก่ แบบทดสอบความใส่ใจ Visual CPT Task (V-CPT) โดยให้ผู้ร่วมการทดสอบมุ่งความใส่ใจไปยังตัวเลข 0-9 ที่ปรากฏขึ้นตรงกลางของจอภาพ และให้ผู้ร่วมการทดสอบ



เลือกคำตอบที่ถูกต้อง ด้วยการกดที่ปุ่มเมาส์ด้านซ้าย หากเป็นเลข 0 ผู้ร่วมทดลองไม่ต้องกดเมาส์และแบบทดสอบความจำขณะทำงาน N-Back Task (N-BT) ซึ่งกำหนดเงื่อนไขการทดสอบไว้ 2 เงื่อนไข เรียกว่า 1 Back Task เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้าที่ปรากฏสลับตำแหน่งในตาราง 9 ช่อง หากตำแหน่งของสีเหลี่ยมจัตุรัสปรากฏย้อนกลับไป 1 ตารางแล้วซ้ำที่เดิมให้ผู้ร่วมทดสอบกดปุ่มตอบรับที่แป้นกดหมายเลข 1 หากไม่ตรงกับตำแหน่งเดิมให้กดหมายเลข 4 และ 2 Back Task เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้าที่ปรากฏสลับตำแหน่งในตาราง 9 ช่อง หากตำแหน่งของสีเหลี่ยมจัตุรัสปรากฏย้อนกลับไป 2 ตารางแล้วซ้ำที่เดิมให้ผู้ร่วมทดสอบกดปุ่มตอบรับที่แป้นกดหมายเลข 1 หากไม่ตรงกับตำแหน่งเดิมให้กดหมายเลข 4 ซึ่งกิจกรรมทดสอบดังกล่าวทำบนคอมพิวเตอร์โปรแกรม STIM² เพื่อหาค่าความแตกต่างของความถูกต้องการตอบสนอง (Response Accuracy) และระยะเวลาการตอบสนอง (Reaction Time) ต่อภาพเป้าหมายที่แตกต่าง แล้วจึงนำผลความถูกต้องการตอบสนองและระยะเวลาการตอบสนอง มาเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยด้วยตนเอง ดังนี้ 1) กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง จะได้รับการฝึกใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ตามวันและเวลาที่กำหนดส่วนกลุ่มควบคุมไม่ใช้โปรแกรมจะดำเนินชีวิตตามปกติและไม่ได้รับการฝึกโปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ โดยทั้งสองกลุ่มได้รับการประเมินจากแบบทดสอบมาตรฐานด้านความใส่ใจต่อเนื่อง V-CPT และแบบทดสอบความจำขณะทำงาน N-BT ด้วย

คอมพิวเตอร์ก่อนการทดลอง (Pre-test) 2) หลังจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองได้รับการฝึกโปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์เสร็จสิ้น ผู้ร่วมทดลองทั้งในกลุ่มที่ใช้และไม่ใช้โปรแกรม จะได้รับการประเมินผลจากแบบทดสอบความใส่ใจต่อเนื่อง V-CPT และแบบทดสอบความจำขณะทำงาน N-BT ด้วยคอมพิวเตอร์ อีกครั้ง (Post-test) และ 3) นำผลจากการทำแบบทดสอบความใส่ใจมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบค่าที (t-test) และค่าเอฟ (F-test) ต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ความถูกต้องของการตอบสนองและเวลาปฏิกิริยา ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test และ F-test และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง

4. สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาผลของโปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ที่พัฒนาขึ้นกับศึกษาศาखाวิชาการท่องเที่ยวและสาขาวิชาอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่มีสุขภาพดี จำนวน 60 คน ส่วนใหญ่อายุ 22 ปี ร้อยละ 40 กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 100 ไม่มีประวัติการบาดเจ็บที่ศีรษะหรือประวัติการได้รับอุบัติเหตุอย่างรุนแรง ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยทางจิต มีการมองเห็นปกติ ไม่มีภาวะซึมเศร้าและถนัดใน



การใช้มือขวา สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์และสมมติฐาน ได้ดังนี้

1. กลุ่มทดลองหลังการใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องการตอบสนองมากกว่าและมีระยะเวลาการตอบสนองน้อยกว่าก่อนการใช้โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า โปรแกรม

ภาพตามหลักการของเกสตัลท์ส่งผลต่อการเพิ่มความสนใจต่อเนื่อง และความจำขณะทำงานของกลุ่มทดลองหลังใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์มีค่าเฉลี่ยของความถูกต้องการตอบสนองมากขึ้น และมีระยะเวลาการตอบสนองน้อยกว่าก่อนการใช้โปรแกรมดังแสดงในตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความถูกต้องของการตอบสนองขณะทำแบบทดสอบความใส่ใจต่อเนื่อง V-CPT และแบบทดสอบความจำขณะทำงาน N-BT ระหว่างก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์

กลุ่มทดลอง	ความถูกต้องของการตอบสนอง					
	n	df	M	S.D.	t	p
ความใส่ใจต่อเนื่อง V-CPT ก่อนใช้โปรแกรม	30	29	518.47	16.18	-11.43**	.00
	30		551.00	15.77		
ความจำขณะทำงาน N-BT ก่อนใช้โปรแกรม	30	29	88.37	39.25	7.58**	.00
	30		134.00	31.93		

** $p < .01$

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาขณะทำแบบทดสอบความใส่ใจต่อเนื่อง V-CPT และแบบทดสอบความจำขณะทำงาน N-BT ระหว่างก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์

กลุ่มทดลอง	เวลาปฏิกิริยา					
	n	df	M	S.D.	t	p
ความใส่ใจต่อเนื่อง V-CPT ก่อนใช้โปรแกรม	30	29	460.37	55.22	3.16**	.00
	30		429.00	37.70		
ความจำขณะทำงาน N-BT ก่อนใช้โปรแกรม	30	29	592.23	58.44	2.35*	.04
	30		564.60	57.63		

** $p < .01$, * $p < .05$



2. หลังการทดลองระหว่างกลุ่มใช้กับกลุ่มไม่ใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์พบว่า กลุ่มใช้โปรแกรมภาพมีค่าเฉลี่ยความถูกต้องการตอบสนองมากกว่าและมีระยะเวลาการตอบสนองน้อยกว่าก่อนการใช้โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ แสดงว่า

โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ส่งผลต่อการเพิ่มความใส่ใจต่อเนื่องและความจำขณะทำงานของกลุ่มทดลองหลังการใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ที่มีค่าเฉลี่ยของความถูกต้องการตอบสนองมากขึ้นและมีระยะเวลาการตอบสนองน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้โปรแกรม ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบรายคู่ คะแนนความถูกต้องของการตอบสนองและเวลาปฏิบัติการขณะทำกิจกรรมทดสอบความใส่ใจต่อเนื่อง

ความใส่ใจต่อเนื่อง V-CPT	M	1	2
		ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความถูกต้องของการตอบสนอง	
1. กลุ่มใช้โปรแกรม	551.00		35.83**
2. กลุ่มไม่ใช้โปรแกรม	515.17	-	-
ความใส่ใจต่อเนื่อง V-CPT	M	1	2
		ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิบัติการ	
1. กลุ่มใช้โปรแกรม	435.30		-46.27**
2. กลุ่มไม่ใช้โปรแกรม	481.57	-	-
ความจำขณะทำงาน N-BT	M	1	2
		ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความถูกต้องของการตอบสนอง	
1. กลุ่มใช้โปรแกรม	134.00		45.87**
2. กลุ่มไม่ใช้โปรแกรม	88.13	-	-
ความจำขณะทำงาน N-BT	M	1	2
		ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิบัติการ	
1. กลุ่มใช้โปรแกรม	564.60		-72.20**
2. กลุ่มไม่ใช้โปรแกรม	636.80	-	-

** p < .01



5. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษานี้ แสดงให้เห็นว่า การฝึกโปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ มีผลทำให้ความใส่ใจต่อเนื่องและความจำขณะทำงานในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นเพิ่มมากขึ้น

ในกลุ่มทดลองหลังใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องการตอบสนองมากกว่าและระยะเวลาการตอบสนองน้อยกว่าก่อนการใช้โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ ทั้งนี้ เนื่องมาจากโปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์กำหนดให้มีกิจกรรมที่ผู้ทดลองต้องมองภาพที่ออกแบบตามหลักการของเกสตัลท์ด้วยการกระตุ้น การรับรู้ในการเลือกลักษณะเฉพาะหรือตำแหน่งของวัตถุที่ปรากฏขึ้น (Souto & Kerzel, 2011 : 13-20) ซึ่งการมุ่งใส่ใจในลักษณะการจดจ่อต่อสิ่งเร้า โดยเจาะจงแคบลงไปที่บางส่วนหรือคุณสมบัติบางประการของสิ่งใดสิ่งหนึ่งและละทิ้งหรือลดความใส่ใจในส่วนอื่นหรือคุณสมบัติอื่นๆ ทั้งหมด มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานของสมอง เมื่อมีความใส่ใจต่อสิ่งเร้า สมองจะส่งใยประสาทไปกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทเกิดเป็นกระบวนการที่มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจต่อสิ่งเร้า (Cognitive Processing) (Sarter, Gehring & Kozak, 2006 : 145-160) ซึ่งเป็นกระบวนการให้ความใส่ใจต่อสิ่งเร้าขั้นสูงสุด กระบวนการให้ความใส่ใจต่อสิ่งเร้านี้ จัดเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างมากในกระบวนการเรียนรู้และความจำ

จากผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ส่งผลให้ผู้ใช้โปรแกรมเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านสมองช่วยเพิ่มเพิ่มศักยภาพของสมองในด้านความใส่ใจต่อเนื่องและความจำขณะทำงาน ผลการวิจัยนี้จะเป็นทางเลือกในการนำโปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ มาใช้ฝึกบริหารสมองเพื่อเพิ่มความแข็งแรงยืดหยุ่นของเซลล์ประสาทสมองเพื่อเพิ่มความใส่ใจได้อย่างสะดวก ประหยัด เหมาะสมกับบริบทของตนเองได้มากขึ้น

6. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 สถานศึกษาต่างๆ ควรให้ความสำคัญกับการฝึกพัฒนาสมองให้กับนักศึกษา โดยอาจมีการจัดชั่วโมงของการฝึกเพิ่มความใส่ใจและความจำขณะทำงานด้วยโปรแกรมภาพตามหลักการของเกสตัลท์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น วันละ 30 นาทีอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความแข็งแรงยืดหยุ่นของเซลล์ประสาทสมอง เพิ่มความใส่ใจและความจำขณะทำงาน ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ได้

1.2 โปรแกรมภาพตามหลักการเกสตัลท์เป็นโปรแกรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับคอมพิวเตอร์ได้ทุกเครื่องเนื่องจากพัฒนาบน MS Power Point จึงสามารถใช้งานได้ง่าย แต่การใช้โปรแกรมผู้ใช้ต้องใช้ไม่เกิน 6 รอบต่อครั้ง เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ใช้สายตาในการเพ่งมองที่หน้าจอ



คอมพิวเตอร์ ซึ่งหากนานเกินไปจะทำให้เกิดอาการ
ล้าของสายตา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้
มีเฉพาะผู้ใหญ่ตอนต้นเท่านั้น ควรมีการศึกษา
ครอบคลุมไปในช่วงอายุต่างๆ หรือการศึกษา
จำแนกตามเพศ เพื่อประโยชน์ต่อการส่งเสริมความ
ใส่ใจและความจำขณะทำงานของคนทุกเพศทุกวัย

2.2 งานวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการ
ศึกษารวม 15 วัน และมีการประเมินผล หลังการ
ทดลองเสร็จสิ้นเท่านั้น ดังนั้น การออกแบบการวิจัย
ครั้งต่อไปอาจใส่ไว้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการ
เรียนการสอนหรือกิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยเพิ่ม
ระยะเวลาในการวัดผลซ้ำเพื่อตรวจสอบและยืนยัน
ความคงอยู่ของความใส่ใจและความจำขณะทำงาน

7. องค์ความรู้ที่ได้รับ

จากผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า
ความใส่ใจทำหน้าที่ประหนึ่งประตูไปสู่ความจำ
เหตุการณ์ (Episodic Memory) การทำกิจกรรม
การรับรู้ทางสายตาช่วยสนับสนุนว่าความใส่ใจเป็น
สิ่งขับเคลื่อนหลักของความจำขณะทำงาน (Core
Vehicle of Working Memory) ความใส่ใจและ
ความจำขณะทำงานมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด
ในระหว่างการเข้ารหัสความจำ การฝึกโปรแกรม
ภาพตามหลักการของเกสตัลท์ สามารถเพิ่มความ
ใส่ใจต่อเนื้อเรื่องและความจำขณะทำงานในวัยผู้ใหญ่
ตอนต้นได้ โดยการกระตุ้นการส่งสัญญาณระหว่าง
เซลล์ประสาท เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของ
สมองในการเพิ่มศักยภาพของสมองระยะยาว
(Long-Term Potentiation: LTP)

References

- Anderson, J. R. (2004). *Cognitive psychology and its implications*. (6th ed.). New York :
Worth Publishers.
- Bahrick L. E. (2010). *Intermodal perception and selective attention to intersensory redundancy:
Implications for typical social development and autism*. In: Bremner G, Wachs
TD, editors. *Blackwell handbook of infant development*. 2nd ed. Oxford UK :
Blackwell.
- Chun M. M., Golomb J. D. & Turk-Browne N. B. (2011). A Taxonomy of external and internal
attention. *Annual Review of Psychology*, 62, 73-101.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. (2nd ed.). Hillsdale.
NJ : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Cowan, N. (2010). The Magical Mystery Four: How Is Working Memory Capacity Limited,
and Why?. *Current Directions in Psychological Science*, 19(1), 51-57.



- Desimone, R. & Duncan, J. (1995). Neural Mechanisms of Selective Visual Attention. *Annual Review of Neuroscience*, 18, 193-222.
- Edmonds, W. A. & Kennedy, T. D. (2017). *An applied reference guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods*. (2nd ed.). Thousand Oaks, CA : Sage.
- Fougnie, D. (2008). *The Relationship between Attention and Working Memory*. United States of America : Vanderbilt University.
- Kaewkaen, P. (2012). Attention Process and the Modified Knowledge for Cognitive Science Research. *Research Methodology and Cognitive Science*, 10(1), 1-10.
- Koffka, K. (1935). *Principles of Gestalt psychology*. London, U.K. : Lund Humphries.
- Microsoft Attention Spans Research Report. (2015). *Microsoft Attention Spans Research Report*. <https://www.scribd.com/document/265348695/Microsoft-Attention-Spans-Research-Report> (Accessed 23 February 2019).
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9(1), 97-113.
- Sarter, M., Gehring, W. J. & Kozak, R. (2006). More attention must be paid: The neurobiology of attentional effort. *Brain Research Reviews*, 51(2), 145-160.
- Souto, D. & Kerzel, D. (2011). Attentional constraints on target selection for smooth pursuit eye movements. *Vision Research*, 51(1), 13-20.
- Schwartz, B. L. (2011). *Memory Foundations and Applications*. United States of America : SAGE publications, Inc.
- Treisman, A. M. & Gelade, G. (1980). A feature-integration theory of attention. *Cognitive psychology*, 12(1), 97-136.