

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการประยุกต์ทฤษฎีนิวโรบิกส์ เอ็กเซอร์ไซส์ ในการพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมองเพื่อฟื้นฟูผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมอง

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นในกลุ่มทดลองก่อนและหลังเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง

ความหมายและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

<i>M</i>	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
<i>SD</i>	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
<i>n</i>	หมายถึง	กลุ่มตัวอย่าง
<i>t</i>	หมายถึง	การทดสอบที (t-test)
<i>df</i>	หมายถึง	องศาอิสระ (Degrees of Freedom)
<i>SS</i>	หมายถึง	ผลรวมคะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละตัวยกกำลังสอง (Sum of Square)
<i>MS</i>	หมายถึง	ความแปรปรวน (Mean of Square)
<i>ES</i>	หมายถึง	ขนาดอิทธิพล (Effect Size)
<i>p</i>	หมายถึง	ความน่าจะเป็น

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมอง

1. แนวคิดของโปรแกรมการฝึกสมอง

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีนิวโรบิกส์ เอ็กเซอร์ไซส์ ในการพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมองเพื่อฟื้นฟูผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น สามารถสรุปหลักการของแนวคิดและทฤษฎี ดังนี้

ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นมีจำนวนเซลล์ของสมองลดลง เนื่องจากไม่ได้ใช้งานและเสื่อมถอยไปตามวัย มีอาการเสื่อมถอยและด้อยประสิทธิภาพในการทำงานของสมอง ได้แก่ ความสามารถในการเรียนรู้ การคำนวณ การสื่อสาร โดยเฉพาะในด้านความจำ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการดำรงชีวิตของผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อม การฟื้นฟูความจำระยะสั้นในผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อม ต้องดำเนินการในระยะเริ่มต้นของระยะที่มีอาการภาวะสมองเสื่อม ซึ่งจะสามารถทำให้ความจำสามารถกลับมาเป็นปกติหรือใกล้เคียงกับสภาพที่เคยเป็นอยู่ โดยโปรแกรมการฝึกสมองเป็นการกระตุ้นให้ระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การมองเห็น การรับรส การได้กลิ่น การได้ยิน และการสัมผัส

ทำงานอย่างต่อเนื่อง จนเกิดการเชื่อมโยงของระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท และสมองทุกส่วน ทำงานประสานสัมพันธ์อย่างเป็นระบบ ซึ่งมีผลต่อการเนื้อเยื่อสมอง ทำให้แขนงเซลล์ประสาทแตก กิ่งก้านสาขา เซลล์สมองสื่อสารกันมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีกิจกรรมที่ทำให้สมองใช้ความคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา เพื่อให้สมองเกิดการงอกใหม่และมีการสร้างใยสมองเพิ่ม ร่วมกับกิจกรรมทางจิต วิทยาณที่ทำให้สมองหลั่งสารเซโรโตนิน (Serotonin) และเอนโดฟิน (Endorphine) ทำให้เปิด การเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น มีความจำที่ดีขึ้น มาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมอง ซึ่งสามารถฟื้นฟู ความจำระยะสั้นในผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วย ภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น สามารถฟื้นฟูความจำระยะสั้นและการทำงานของสมองกลับมา ไกล่เคียงเหมือนปกติก่อนที่มีอาการภาวะสมองเสื่อมได้

รายละเอียดแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมตามโปรแกรมการฝึกสมอง ดังนี้

1. การมองเห็น (Visual) ทำให้มีการทำงานของสมองส่วนท้ายทอย (Occipital) มี การเชื่อมต่อเซลล์ประสาทของกลุ่มเซลล์ประสาทในสมองส่วนของฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) ทำหน้าที่ในการจำ ทำให้ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมจำเรื่องราวในอดีตได้ (Eric, 1998) การจัดกิจกรรม สำหรับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นที่ใช้การมองเห็นเป็นหลัก มีกิจกรรม ได้แก่ การมองเห็น บุคคลและสถานที่สำคัญจากอัลบั้มภาพ การบอกชื่อของบุคคลในภาพ แยกเพศของภาพบุคคล (ชาย - หญิง) บอกสถานที่ในภาพ แยกประเภทสถานที่ของภาพ (แหล่งธรรมชาติ- มนุษย์สร้างขึ้น)
2. การรับรส (Gustatory) การรับประทานอาหารที่หลากหลายรสชาติ จะทำให้ประสาท รับรสทำงานได้ดีขึ้น รสชาติของอาหารที่แตกต่าง จะทำให้สมองรับรู้การเปลี่ยนแปลง (สุณี ธนาเลิศกุล, 2546) นอกจากนี้ โรนาล (Ronald, 1999) พบว่า อาหารหลากหลายรสชาติ สามารถ กระตุ้นการสร้างเอนโดฟิน (Endorphine) และเซโรโตนิน (Serotonin) ในสมอง ซึ่งมีส่วนช่วยใน การจำ การจัดกิจกรรมสำหรับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นที่ใช้การรับรส มีกิจกรรม ได้แก่ การให้ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมรับประทานอาหารหลากหลายรสชาติ ในมือเช้าและมือเย็น ได้แก่ รสเปรี้ยว รสหวาน รสเค็ม รสขม เพื่อกระตุ้นการทำงานของต่อมรับรสและสมอง
3. การได้กลิ่น (Olfactory) ขณะที่ได้กลิ่น เซลล์รับกลิ่นจะทำให้เกิดกระแสประสาทส่งผ่าน เส้นประสาทรับกลิ่น ซึ่งติดต่อกับสมองน้อย (Cerebrum) ส่วนที่เรียกว่า ออลแฟกทอรีบัลล์ (Olfactory Bulb) แล้วส่งกระแสประสาทไปสมองส่วนซีรีบรัมที่เกี่ยวกับการดมกลิ่นเพื่อให้แปลผล เป็นกลิ่นต่างๆ และการฝึกแยกแยะกลิ่น จะทำให้สมองเกิดการพัฒนาต่อการรับกลิ่นใหม่ (Steve, 2011) กลิ่นทำให้มนุษย์หวนกลับไปหาความทรงจำในอดีต ก่อให้เกิดการโยงใยในสถานที่และเวลาที่ เคยผ่านมา จากความจำที่จัดเก็บไว้ในบริเวณระหว่างเปลือกสมอง (Cortex) กับสมองส่วนอะมิกดาลา (Amygdale) และฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) การจัดกิจกรรมสำหรับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อม ระยะเริ่มต้นที่ใช้กลิ่น มีกิจกรรม ได้แก่ การดมกลิ่นจากอาหารที่รับประทาน
4. การได้ยิน (Auditory) เซลล์ประสาทที่ตอบสนองต่อเสียงอยู่ในบริเวณเปลือกสมอง บริเวณขมับ (Temporal Cortex) การได้ยินเสียงดนตรีที่ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย สามารถทำให้เกิด การเปลี่ยนแปลงของสมอง ช่วยกระตุ้นสมองในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการได้ยินให้มีการพัฒนาโดย เชื่อมโยงกับการทำหน้าที่ของสมองในส่วนต่าง ๆ ทำให้หลั่งสารชื่อเอนโดฟิน (Endorphine) มีผลทำ ให้สมองปลอดโปร่ง มีความสุข สุขภาพดีและความจำดี (Eric, 1998) การจัดกิจกรรมสำหรับผู้ป่วย

ภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นที่ใช้เสียง มีกิจกรรม ได้แก่ การให้ผู้ป่วยสมองเสื่อมฟังดนตรีที่ทำให้เกิด การผ่อนคลายในขณะที่กำลังเข้านอน

5. การสัมผัสทางร่างกาย (Tactilely) จะมีผลกระทบต่อนกกล้ามเนื้อบริเวณที่มีการเคลื่อนไหว และเนื้อเยื่อสมอง ทำให้เซลล์สมองแตกตัวมากขึ้น เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ และมีสมองแข็งแรงขึ้น การส่งสารสื่อประสาทอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการหลั่งของสารเซโรโทนิน (Serotonin) และเอนโดฟิน (Endorphine) ทำให้เกิดการเรียนรู้และจำได้ดี (Antonio, Steven, & Jonathan, 2009) การจัด กิจกรรมเพื่อช่วยพัฒนาการด้านความจำในผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น มีกิจกรรม ได้แก่ การ ใช้นิ้วมือได้สัมผัสกับอวัยวะในร่างกาย และการฝึกบริหารปุ่มสมองตามท่าที่กำหนดให้

6. การคิด (Thinking) เป็นการพัฒนาสมอง กระตุ้นสมองให้เกิดการคิดและการแก้ปัญหา (Wolfsont, 2002) ขณะที่สมองใช้ความคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาจะกระตุ้นการทำงานของสมอง ส่วนหน้า (Frontal lobe) (Wolfsont, 2002) ทำให้เกิดการงอกใหม่ของสมอง (Neurogenesis) มีการสร้างใยสมองเพิ่ม ทำให้เกิดการเชื่อมโยงวงจรแห่งความรู้ในสมองหลายทาง เพื่อสร้างจุดเชื่อมต่อ (Synapse) ที่จำเป็นในสมอง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความจำ มีกิจกรรม ได้แก่ ฝึกการใช้ความคิด วิเคราะห์

7. กิจกรรมทางจิตวิญญาณ (Spiritual) (Spiritual Activity) โดยปรับอารมณ์ให้อยู่ใน สภาพผ่อนคลาย ทำให้สมองส่วนซีรีบรัม (Cerebrum) ทำงานได้ดีขึ้น มีการเชื่อมระหว่างเซลล์ ประสาทในสมองทุกส่วน เกิดการเปลี่ยนแปลงของสารเคมีในสมอง เพิ่มการหลั่งของสารเซโรโทนิน (Serotonin) และนอร์พินิพรีน (Norepinephrin) ทำให้ของเซลล์ประสาทในสมองทำงานเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของประสาทในด้านการรับรู้เรื่องและช่วยให้ความจำดี มีกิจกรรม ได้แก่ ฝึก สมาธิ การร่วมกิจกรรมทางสังคม และการฝึกบริหารปุ่มสมองกับเพื่อน

2. ลักษณะของโปรแกรมการฝึกสมอง

โปรแกรมการฝึกสมอง ประกอบด้วย 7 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการมองภาพ กิจกรรม การรับรู้ กิจกรรมการได้กลิ่น กิจกรรมการได้ยิน กิจกรรมการสัมผัสทางร่างกาย กิจกรรมการคิด และกิจกรรมทางจิตวิญญาณ ดังนี้

2.1 กิจกรรมมองภาพ (Visual Activity) เป็นการจัดกิจกรรมสำหรับผู้ป่วยภาวะสมอง เสื่อมระยะเริ่มต้นที่ใช้การมองภาพเป็นหลัก โดยใช้ภาพบุคคลสำคัญ ประกอบด้วย ภาพบุคคลใน ครอบครัว จำนวน 20 ภาพ ภาพสถานที่ที่คุ้นเคยในอดีต ประกอบด้วย จำนวน 20 ภาพ การดำเนิน กิจกรรม ได้แก่ การมองภาพบุคคลในครอบครัว การบอกชื่อของบุคคลในภาพ แยกเพศของภาพ บุคคล (ชาย - หญิง) บอกสถานที่ในภาพ

2.2 กิจกรรมการรับรู้ (Gustatory Activity) เป็นกิจกรรมสำหรับผู้ป่วยภาวะสมอง เสื่อมระยะเริ่มต้นได้รับรสหลากหลายรสชาติ การดำเนินกิจกรรม ได้แก่ การให้ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อม ระยะเริ่มต้นรับประทานอาหารที่มีรสชาติที่แตกต่างกันครบทุกรสในมือซ้ายและมือขวา คือ รสเปรี้ยว รสหวาน รสเค็ม รสขม เพื่อกระตุ้นการทำงานของต่อมรับรส อาหารที่มีรสเปรี้ยว ประกอบด้วย อาหารประเภทยาหรือดมยา อาหารที่มีรสหวาน ประกอบด้วย ขนมหวาน อาหารที่มีรสเค็ม ประกอบด้วย เกลือแกงหรือน้ำปลา อาหารที่มีฝักรสขม ประกอบด้วย มะระขี้นกและสะเดา และระบุ ว่ารสชาติอาหารมีรสอย่างไร

2.3 กิจกรรมการได้กลิ่น (Olfactory Activity) เป็นกิจกรรมสำหรับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นได้กลิ่นที่แตกต่างกัน การดำเนินกิจกรรม ได้แก่ การให้ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นดมกลิ่นเครื่องปรุงรส กลิ่นสมุนไพรจากอาหารที่รับประทาน พร้อมกับระบุกลิ่นว่ามีลักษณะอย่างไร และเป็นกลิ่นของอะไร

2.4 กิจกรรมการได้ยิน (Auditory Activity) เป็นกิจกรรมสำหรับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นได้ยินเสียงที่ทำให้ผ่อนคลาย การดำเนินกิจกรรม ได้แก่ การให้ผู้ป่วยสมองเสื่อมฟังดนตรีจากเพลงบทสวดมนต์ ซึ่งทำให้เกิดการผ่อนคลายในขณะที่กำลังเข้านอน

2.5 กิจกรรมการสัมผัสทางร่างกาย (Tactile Activity) เป็นกิจกรรมสำหรับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น ได้ใช้นิ้วมือได้สัมผัสกับอวัยวะในร่างกาย การดำเนินกิจกรรม การฝึกการสัมผัสทางร่างกาย ตามทำต่อไปนี้

2.5.1 ทำออกกำลังกายสมองก่อนการทำการบริหารสมอง ประกอบด้วย ทำปุมสมอง ทำปุมขมับ ทำปุมใบหู

2.5.2 ทำบริหารสมอง ประกอบด้วย ทำโป้ง-ก้อย ทำจีบ L ทำแตะจมูก-แตะหู ทำแตะหู และทำนับ 1-10

2.5.3 ทำผ่อนคลายหลังจากทำการบริหารสมอง

2.6 กิจกรรมการคิด (Thinking Activity) หมายถึง การจัดกิจกรรมสำหรับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นที่ใช้การคิดวิเคราะห์ ได้แก่ การให้ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นฝึกให้สมองได้ใช้ความคิดในการฝึกกิจกรรม ประกอบด้วย

2.6.1 กิจกรรมร้อยลูกปัด อุปกรณ์ประกอบด้วยลูกปัด สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน สีเหลือง อย่างละ 25 เม็ด รวม 100 เม็ด และด้ายเย็บผ้า จำนวน 4 เส้น ให้ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น แยกสีลูกปัดที่คละสีทั้ง 4 สี ที่อยู่ในภาชนะเดียวกัน โดยให้แยกลูกปัดที่มีสีเดียวกันอยู่ในภาชนะเดียวกัน และร้อยลูกปัดตามสีที่ได้แยกไว้ในภาชนะ จำนวน 4 สี

2.6.2 กิจกรรมจัดชุดเสื้อผ้า อุปกรณ์ประกอบด้วย กางเกงขาสั้น 5 ตัว กางเกงขาสั้น 5 ตัว กระโปรง 5 ตัว เสื้อเชิ้ต 5 ตัว และเสื้อยืด 5 ตัว ให้ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น แยกเสื้อผ้า กางเกงหรือกระโปรงชนิดเดียวกัน จับคู่ กางเกง หรือกระโปรง และจัดเสื้อผ้าตามการใช้งานหรือตามสถานที่ที่ไป ได้แก่ วัด เดินทางไกล วัยน้ำ สถานที่ราชการ

2.6.3 กิจกรรมฝึกโทรศัพท์ อุปกรณ์ประกอบด้วย สมุดโทรศัพท์ 1 เล่ม โทรศัพท์มือถือ 1 เครื่องและโทรศัพท์บ้าน 1 เครื่อง ให้ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นหาหมายเลขโทรศัพท์ที่กำหนดให้ ได้แก่ หมายเลขโทรศัพท์โรงพยาบาล หมายเลขโทรศัพท์สถานีตำรวจ หมายเลขโทรศัพท์สถานีดับเพลิง หมายเลขโทรศัพท์บุคคลในครอบครัว และโทรศัพท์ไปหาบุคคล หรือสถานที่ที่กำหนดให้

2.6.4 กิจกรรมนับเงิน อุปกรณ์ประกอบด้วย ธนบัตรใบละ 1,000 บาท 1 ใบ ธนบัตรใบละ 500 บาท 1 ฉบับ ธนบัตรใบละ 100 บาท 1 ฉบับ ธนบัตรใบละ 50 บาท 1 ฉบับ ธนบัตรใบละ 20 บาท 1 ฉบับ เหรียญ 10 บาท 5 เหรียญ เหรียญ 5 บาท 5 เหรียญ เหรียญ 2 บาท 5 เหรียญ และเหรียญ 1 บาท 10 เหรียญ ให้ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นแยกธนบัตรและ

เหรียญ รวมเงินจากธนบัตรและเหรียญตามจำนวนเงินที่กำหนดให้ คิดเงินและทอนเงินตามจำนวนที่กำหนดให้

2.7 กิจกรรมทางจิตวิญญาณ (Spiritual Activity) เป็นการจัดกิจกรรมสำหรับผู้ป่วยสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น ได้เกิดความผ่อนคลาย การดำเนินกิจกรรม ได้แก่ การให้ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นฝึกสมาธิโดยการนั่งสมาธิ ทำจิตใจให้สงบและระลึกถึงเหตุการณ์ที่ผ่านมาในแต่ละวัน และการร่วมกิจกรรมทางสังคมโดยการทำกิจกรรมรวมกลุ่มกับเพื่อน คือ การพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยน เรียนรู้ประสบการณ์ และการฝึกบริหารปุ่มสมองกับเพื่อน

โปรแกรมการฝึกสมอง มีระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมทั้งหมด 12 สัปดาห์ โดยปฏิบัติกิจกรรมตามกำหนดวันและเวลาที่กำหนดให้ แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 กำหนดวันและเวลาปฏิบัติกิจกรรมตามโปรแกรมการฝึกสมอง

วัน	วัน/เดือน/ปี	ช่วงเวลา	กิจกรรม	ลักษณะกิจกรรม
วันจันทร์	25 มิ.ย. 2555 29 16 23 30 ก.ค. 2555 6 13 20 27 ส.ค. 2555 3 10 ก.ย. 2555	09.00 - 10.00 น.	การมองภาพ	การมองภาพบุคคลและสถานที่ที่คุ้นเคยจากอัลบั้มภาพ
วันจันทร์-วันอาทิตย์	ตั้งแต่วันที่ 25 มิ.ย. 2555 - 16 ก.ย. 2555	08.00 - 09.00 น. 17.00 - 18.00 น.	การรับรส	รับประทานอาหารหลากหลายรสชาติ
วันจันทร์-วันอาทิตย์	ตั้งแต่วันที่ 25 มิ.ย. 2555 - 16 ก.ย. 2555	08.00 - 09.00 น. 17.00 - 18.00 น.	การได้กลิ่น	ดมกลิ่นจากอาหารที่รับประทาน
วันจันทร์-วันอาทิตย์	ตั้งแต่วันที่ 25 มิ.ย. 2555 - 16 ก.ย. 2555	20.00 - 21.00 น.	การได้ยิน	ฟังบทสวดมนต์ที่ทำให้เกิดการผ่อนคลายขณะกำลังเข้านอน
วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์	25 27 29 มิ.ย. 2555 / 2 4 6 9 11 13 16 18 20 23 25 27 30 ก.ค. 2555 / 1 3 6 8 10 13 15 16 20 22 24 27 29 31 ส.ค. 2555 / 3 5 7 10 12 14 ก.ย. 2555	09.00- 10.00 น.	การสัมผัส	การใช้นิ้วมือได้สัมผัสกับอวัยวะในร่างกาย

ตารางที่ 6 (ต่อ)

วัน	วัน/เดือน/ปี	ช่วงเวลา	กิจกรรม	ลักษณะกิจกรรม
วัน พฤหัสบดี	28 มิ.ย. 2555/ 5 12 19 26 ก.ค. 2555/ 2 9 16 23 30 ส.ค. 2555 / 6 13 ก.ย. 2555	09.00 - 10.00 น.	การคิด	ร้อยลูกปัด แยกเสื้อผ้า ฝึกโทรศัพท์ นับเงิน
วันจันทร์- วันอาทิตย์	ตั้งแต่วันที่ 25 มิ.ย. 2555 - 16 ก.ย. 2555	19.00 - 20.00 น.	ทางจิต วิญญาณ	การฝึกสมาธิ
วันอาทิตย์	1 8 15 22 29 ก.ค. 2555 5 12 19 26 ส.ค. 2555 2 9 16 ก.ย. 2555	09.00 - 10.00 น.		การพูดคุยเพื่อ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ และการ ใช้นิ้วมือได้สัมผัสกับ อวัยวะในร่างกาย ร่วมกับเพื่อน

3. ผลการประเมินโปรแกรมการฝึกสมอง

3.1 โปรแกรมการฝึกสมอง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกสมอง ในด้านต่างๆ ดังนี้

3.1.1 ด้านการออกแบบโปรแกรมการฝึกสมอง ประกอบด้วย ขนาดตัวอักษร รูปแบบตัวอักษร ชนิดของตัวอักษร สีของตัวอักษร การสื่อความหมายของภาพ ขนาดของภาพที่แสดง ความแตกต่างของสีพื้นกับตัวอักษรและภาพ ความสวยงาม ไม่ฉูดฉาด สบายตา และความแตกต่างของสีข้อความ

3.1.2 ด้านการดำเนินการตามขั้นตอนของโปรแกรมการฝึกสมอง ประกอบด้วย การกำหนด เป้าหมาย จุดมุ่งหมาย เนื้อหาและเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับเนื้อหา ความน่าสนใจของกิจกรรม ความยากง่ายของกิจกรรม ความเหมาะสมของระยะเวลา การเรียงลำดับกระบวนการเรียนรู้จากง่ายสู่ยาก ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติกิจกรรมและ ความเหมาะสมของกิจกรรมกับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อม

3.1.3 ด้านลักษณะทั่วไปของโปรแกรมการฝึกสมอง ประกอบด้วย การใช้งานโปรแกรมการฝึกสมองง่ายและสะดวก ความเหมาะสมกับการใช้งาน ความเหมาะสมของขนาดรูปเล่มและความสัมพันธ์ของภาพประกอบเนื้อหา

3.1.4 ด้านภาพรวมโปรแกรมการฝึกสมอง ประกอบด้วย การอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมีลำดับขั้นตอน เนื้อหาครอบคลุมในการปฏิบัติกิจกรรม ความง่ายของภาษาที่ใช้ในโปรแกรมการฝึกสมอง ความชัดเจนของภาพประกอบ และความเหมาะสมของภาพประกอบ

การประเมินความเหมาะสม ใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ นำผลประเมินระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาแปลงเป็นคะแนน มาวิเคราะห์ ได้แก่ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับ

ปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกสมอง ในด้านการออกแบบโปรแกรมการฝึกสมอง การดำเนินการตามขั้นตอนของโปรแกรมการฝึกสมอง ลักษณะทั่วไปของโปรแกรมการฝึกสมอง และภาพรวมโปรแกรมการฝึกสมอง ปรากฏว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นโปรแกรมการฝึกสมอง ว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด แสดงว่า โปรแกรมการฝึกสมองที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมสำหรับการฟื้นฟูความจำระยะสั้นในผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น

นอกจากผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกสมอง ดังกล่าวข้างต้น ผู้เชี่ยวชาญยังให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโปรแกรมการฝึกสมอง ดังนี้

- ก. หลักการใช้ภาษาของกิจกรรม ควรปรับภาษาให้มีความกระชับให้อ่านเข้าใจได้ง่ายขึ้น
- ข. ควรปรับสีให้สะดุดตาเพื่อสร้างแรงจูงใจในการทำกิจกรรม
- ค. ควรปรับภาพประกอบตัวอย่างในการทำกิจกรรมให้ใหญ่ขึ้นกว่าเดิมเพื่อการมองเห็นที่ชัดเจนมากขึ้น

3.2 ทดลองใช้โปรแกรมการฝึกสมองกับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น ซึ่งมีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน ในอำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามปัญหาที่พบจริงจากการนำไปทดลองใช้ ปรากฏว่า ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นมีความเข้าใจ สามารถปฏิบัติตามกิจกรรมตามโปรแกรมการฝึกสมองได้ และให้ความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นอย่างดี

4. การนำโปรแกรมการฝึกสมองไปใช้

นำโปรแกรมการฝึกสมองไปทดลองใช้กับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น จำนวน 6 คน ซึ่งคุณสมบัติคล้ายกลุ่มตัวอย่าง ในอำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา กำหนดระยะเวลาทั้งสิ้น 7 วัน เพื่อให้ครบตามกิจกรรมตามโปรแกรมการฝึกสมองในแต่ละวัน โดยเป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกสมอง ก่อนนำไปใช้ในการทดลองจริงกับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น ผลปรากฏว่า โปรแกรมการฝึกสมองสามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นได้ โดยโปรแกรมการฝึกสมองมีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสม มีเนื้อหาครอบคลุมในการปฏิบัติกิจกรรม อ่านแล้วเข้าใจง่าย มีภาพประกอบที่ชัดเจน ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรมการฝึกสมอง ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมของโปรแกรมการฝึกสมองครบทุกกิจกรรม

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น จำนวน 34 ราย โดยเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 17 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 17 คน รายละเอียดข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 7-14

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ

เพศ	กลุ่มทดลอง (n = 17)		กลุ่มควบคุม (n = 17)		รวม (n = 34)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	6	35.30	4	23.50	10	29.40
หญิง	11	64.70	13	76.50	24	70.60
รวม	17	100.00	17	100.00	34	100.00

จากตารางที่ 7 ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 70.60 และเป็นเพศชายร้อยละ 29.40 โดยในกลุ่มทดลองเป็นเพศหญิงร้อยละ 64.70 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 35.30 ส่วนในกลุ่มควบคุม เป็นเพศหญิงร้อยละ 76.50 และเพศชาย ร้อยละ 23.50

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ

อายุ (ปี)	กลุ่มทดลอง (n = 17)		กลุ่มควบคุม (n = 17)		รวม (n = 34)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
61 - 65	5	29.40	6	35.30	11	32.40
66 - 70	5	29.40	6	35.30	11	32.40
71 - 75	7	41.20	5	29.40	12	35.30
รวม	17	100.00	17	100.00	34	100.00
M	68.23		66.94		67.58	
SD	4.81		4.66		4.716	
Min	62		61		61	
Max	75		75		75	

จากตารางที่ 8 ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 67.58 ปี อายุต่ำสุด 61 ปี อายุสูงสุด 75 ปี โดยอายุระหว่าง 71-75 ปี มากที่สุด ร้อยละ 35.30 รองลงมา มีอายุระหว่าง 61-65 ปี และอายุระหว่าง 66 - 70 ปี ร้อยละ 32.40 โดยกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 68.23 ปี อายุต่ำสุด 62 ปี อายุสูงสุด 75 ปี อายุระหว่าง 71-75 ปี มากที่สุดร้อยละ 41.20 รองลงมา มีอายุระหว่าง 61-65 ปี และอายุระหว่าง 66 - 70 ปี ร้อยละ 29.40 ส่วนในกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 66.94 ปี อายุต่ำสุด 61 ปี อายุสูงสุด 75 ปี อายุระหว่าง 61-65 ปี และอายุระหว่าง 66 - 70 ปี มากที่สุด ร้อยละ 35.30 รองลงมา อายุระหว่าง 71-75 ปี ร้อยละ 29.40 ตามลำดับ

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสถานภาพสมรส

สถานภาพสมรส	กลุ่มทดลอง (n = 17)		กลุ่มควบคุม (n = 17)		รวม (n = 34)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โสด	2	11.80	3	17.60	5	14.70
สมรส	12	70.60	12	70.60	24	70.60
หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	3	17.60	2	11.80	5	14.70
รวม	17	100.00	17	100.00	17	100.00

จากตารางที่ 9 ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพสมรสมากที่สุด ร้อยละ 70.60 รองลงมา มีสถานภาพหม้าย/หย่า/แยกกันอยู่ และสถานภาพโสด ร้อยละ 14.70 โดยในกลุ่มทดลองมีสถานภาพสมรสมากที่สุด ร้อยละ 70.60 รองลงมา มีสถานภาพหม้าย/หย่า/แยกกันอยู่ ร้อยละ 17.60 และสถานภาพโสด ร้อยละ 11.80 ส่วนในกลุ่มควบคุมมีสถานภาพสมรสมากที่สุด ร้อยละ 70.60 รองลงมา สถานภาพโสด ร้อยละ 17.60 และสถานภาพหม้าย/หย่า/แยกกันอยู่ ร้อยละ 11.80 ตามลำดับ

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	กลุ่มทดลอง (n = 17)		กลุ่มควบคุม (n = 17)		รวม (n = 34)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประถมศึกษา	5	29.40	5	29.40	10	29.40
มัธยมศึกษาตอนต้น	4	23.50	4	23.50	8	23.50
มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า	3	17.60	2	11.80	5	14.70
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	4	23.50	3	17.60	7	20.60
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	1	5.90	3	17.60	4	11.80
รวม	17	100.00	17	100.00	34	100.00

จากตารางที่ 10 ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาประถมศึกษา มากที่สุด ร้อยละ 29.40 รองลงมา ระดับศึกษาอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ร้อยละ 23.50 และระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ร้อยละ 20.60 โดยกลุ่มทดลองมีระดับการศึกษาประถมศึกษา มากที่สุด ร้อยละ 29.40 รองลงมา ระดับศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นและอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ร้อยละ 23.50 และมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ร้อยละ 17.60 ส่วนในกลุ่มควบคุมมีระดับ การศึกษาประถมศึกษา มากที่สุด ร้อยละ 29.40 รองลงมา ระดับศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ

23.50 และระดับการศึกษาอนุปริญญาหรือเทียบเท่าและปริญญาตรีหรือสูงกว่า ร้อยละ 17.60 ตามลำดับ

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอาชีพหลัก

อาชีพหลัก	กลุ่มทดลอง (n = 17)		กลุ่มควบคุม (n = 17)		รวม (n = 34)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	6	35.30	4	23.50	10	29.40
รับจ้าง	3	17.60	3	17.60	6	17.60
ค้าขาย	5	29.40	5	29.40	10	29.40
เกษตรกร	1	5.90	3	17.60	4	11.80
ข้าราชการบำนาญ	2	11.80	2	11.80	4	11.80
รวม	17	100.00	17	100.00	34	100.00

จากตารางที่ 11 ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างไม่ได้ประกอบอาชีพ และมีอาชีพค้าขายมากที่สุด ร้อยละ 29.40 รองลงมาประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 17.60 โดยในกลุ่มทดลองไม่ได้ประกอบอาชีพมากที่สุด ร้อยละ 35.30 รองลงมาอาชีพค้าขาย ร้อยละ 29.40 และอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 17.60 ส่วนในกลุ่มควบคุมประกอบอาชีพค้าขายมากที่สุด ร้อยละ 29.40 รองลงมาไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 23.50 และประกอบอาชีพรับจ้างและประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 17.60 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	กลุ่มทดลอง (n = 17)		กลุ่มควบคุม (n = 17)		รวม (n = 34)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5,000	5	29.40	4	23.50	9	26.50
5,000 – 9,999	8	47.10	9	52.95	13	38.20
10,000 – 14,999	0	0.00	5	29.40	5	14.70
15,000 หรือมากกว่า	4	23.50	3	17.65	7	20.60
รวม	17	100.00	17	100.00	34	100.00
M	9,382.35		8,705.88		9,044.11	
SD	8,425.27		5,841.81		7,147.12	
Min	3,000		2,000		2,000	
Max	30,000		25,000		30,000	

จากตารางที่ 12 ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 9,044.11 บาท รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำสุด 2,000 บาท รายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงสุด 30,000 บาท โดยรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 5,000 – 9,999 บาท มากที่สุด ร้อยละ 38.20 รองลงมารายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 26.50 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000 บาทหรือมากกว่า ร้อยละ 20.60 โดยในกลุ่มทดลองมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 9,382.35 บาท รายได้ต่อเดือนต่ำสุด 3,000 บาท รายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงสุด 30,000 บาท มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 5,000 – 9,999 บาท มากที่สุด ร้อยละ 47.10 รองลงมารายได้เฉลี่ยต่อเดือน ต่ำกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 29.40 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000 บาท หรือมากกว่า ร้อยละ 23.50 ส่วนกลุ่มควบคุมมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 8,705.88 บาท มีรายได้ต่อเดือนต่ำสุด 2,000 บาท มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงสุด 25,000 บาท มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 5,000 – 9,999 บาท มากที่สุด ร้อยละ 52.95 รองลงมารายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 10,000 – 14,999 บาท ร้อยละ 29.40 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 23.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามจำนวนบุตร

จำนวนบุตร (คน)	กลุ่มทดลอง (n = 17)		กลุ่มควบคุม (n = 17)		รวม (n = 34)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีบุตร	3	17.60	4	23.50	7	20.60
1	6	35.30	5	29.40	11	32.40
2	4	23.50	3	17.60	7	20.60
3	3	17.60	2	11.80	5	14.70
มากกว่า 3	1	5.90	3	17.60	4	11.80
รวม	17	100.00	17	100.00	34	100.00

จากตารางที่ 13 ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีบุตร 1 คน มากที่สุด ร้อยละ 32.40 รองลงมา มีบุตร 2 คน และไม่มีบุตร ร้อยละ 20.60 ตามลำดับ โดยในกลุ่มทดลอง มีบุตร 1 คนมากที่สุด ร้อยละ 35.30 รองลงมา มีบุตร 2 คน ร้อยละ 23.50 และไม่มีบุตรและมีบุตร 3 คน ร้อยละ 17.60 ส่วนในกลุ่มควบคุมมีบุตร 1 คน มากที่สุด ร้อยละ 29.40 รองลงมา มีบุตร 1 คน ร้อยละ 23.50 และมีบุตร 2 คน และมีบุตรมากกว่า 3 คน ร้อยละ 17.60 ตามลำดับ

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามโรคประจำตัว

โรคประจำตัว	กลุ่มทดลอง (n = 17)		กลุ่มควบคุม (n = 17)		รวม (n = 34)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี	11	64.70	12	70.58	23	67.65
มี	6	35.30	5	29.42	11	32.35
ก. โรคเบาหวาน	3	17.66	2	11.76	5	14.70
ข. โรคเบาหวานและโรค	2	11.76	3	17.66	5	14.70
ความดันโลหิตสูง						
ค. โรคเบาหวาน โรคความ	1	5.88	0	0.00	1	2.95
ดันโลหิตสูงและโรคไขมันใน						
เลือดสูง						

จากตารางที่ 14 ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างไม่มีโรคประจำตัวร้อยละ 67.65 และมีโรคประจำตัวร้อยละ 32.35 โดยเป็นโรคเบาหวาน และโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด ร้อยละ 14.70 รองลงมาโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงและโรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 2.95 ในกลุ่มทดลอง ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 64.70 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 35.30 แบ่งเป็น

โรคเบาหวาน มากที่สุด ร้อยละ 17.66 รองลงมาโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 11.76 และโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและโรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 5.88 ส่วนในกลุ่มควบคุมไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 70.58 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 29.42 แบ่งเป็นโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด ร้อยละ 17.76 รองลงมาโรคเบาหวาน ร้อยละ 11.76

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง

คะแนนการทดสอบความจำระยะสั้น (Short Term Memory) ด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง แสดงดังตารางที่ 15

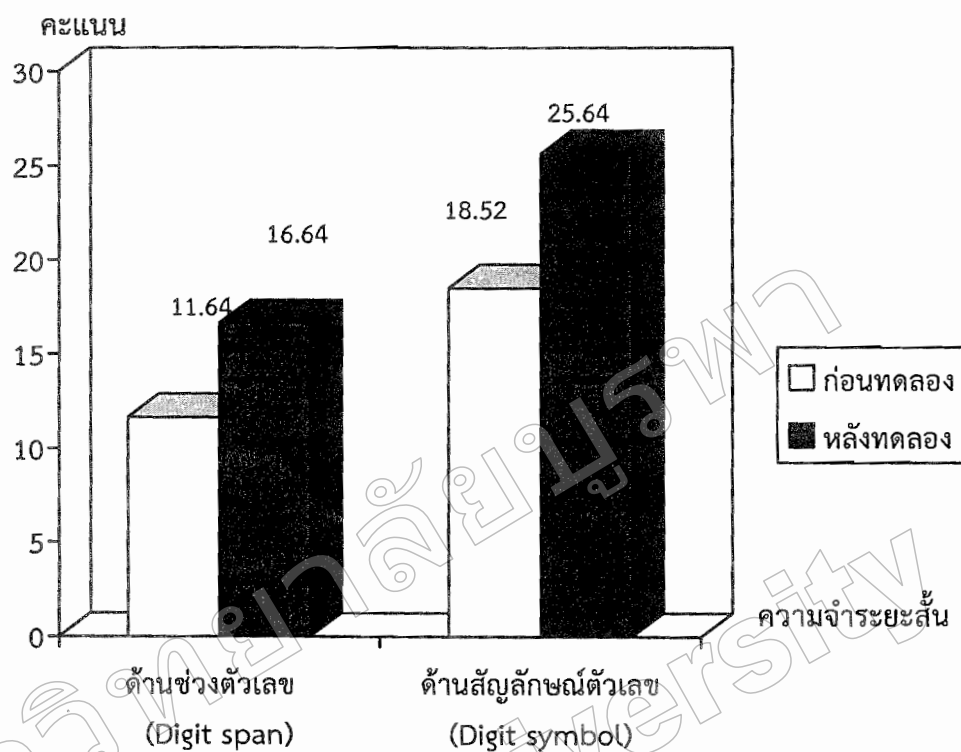
ตารางที่ 15 คะแนนการทดสอบความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ในกลุ่มทดลอง

ลำดับผู้ป่วยภาวะเสื่อม ระยะเริ่มต้น	คะแนนความจำระยะสั้น ด้านช่วงตัวเลข (Digit Span)		คะแนนความจำระยะสั้น ด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol)	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1	9	14	15	27
2	10	15	15	25
3	10	16	17	26
4	12	16	17	21
5	9	17	13	15
6	13	20	42	37
7	10	15	13	25
8	11	16	15	29
9	11	16	18	20
10	11	16	15	38
11	14	15	18	23
12	9	18	18	30
14	16	17	13	18
15	12	15	19	18
16	11	21	24	26
17	15	20	31	35
<i>M</i>	11.64	16.64	18.52	25.64
<i>SD</i>	2.23	1.99	7.60	6.61
Min	9	14	12	15
Max	16	21	42	38

หมายเหตุ คะแนนเต็มคะแนนความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 28 คะแนน
คะแนนเต็มคะแนนความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 90
คะแนน

จากตารางที่ 15 การทดสอบความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) ที่มีคะแนนเต็ม
เท่ากับ 28 คะแนน ในกลุ่มทดลอง ปรากฏว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้น
ด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 11.64 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 9 คะแนน คะแนนสูงสุด
เท่ากับ 16 คะแนน และหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit
Span) เท่ากับ 16.64 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 14 คะแนน คะแนนสูงสุด เท่ากับ 21 คะแนน
สำหรับการทดสอบความจำระยะสั้นจากสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) มีคะแนนเต็ม เท่ากับ 90
คะแนน ในกลุ่มทดลอง ปรากฏว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้าน
สัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 18.52 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 12 คะแนน คะแนน
สูงสุด เท่ากับ 42 คะแนน และหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์
ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 25.64 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 15 คะแนน คะแนนสูงสุด
เท่ากับ 38 คะแนน

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์
ตัวเลข (Digit Symbol) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง ปรากฏว่า ก่อนการทดลอง กลุ่ม
ทดลอง มีค่าเฉลี่ยด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 11.64 คะแนน หลังการทดลอง กลุ่มทดลอง
มีค่าเฉลี่ยด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 16.64 คะแนน และก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมี
ค่าเฉลี่ยด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 18.52 คะแนน หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมี
ค่าเฉลี่ยด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 25.64 คะแนน แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

คะแนนการทดสอบความจำระยะสั้น (Short Term Memory) ด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง แสดงดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 คะแนนการทดสอบความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์
ตัวเลข (Digit Symbol) ในกลุ่มควบคุม

ลำดับผู้ป่วยภาวะเสื่อม ระยะเริ่มต้น	คะแนนความจำระยะสั้น ด้านช่วงตัวเลข (Digit Span)		คะแนนความจำระยะสั้น ด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol)	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1	13	10	16	20
2	15	15	15	15
3	10	10	14	15
4	11	11	14	14
5	14	12	15	15
6	10	9	15	14
7	8	9	17	16
8	11	11	16	16
9	12	12	24	21
10	11	10	20	20
11	10	9	17	15
12	10	9	27	25
13	13	11	16	22
14	13	10	24	23
15	8	15	31	30
16	9	9	22	20
17	10	10	25	22
M	11.05	10.70	19.29	19.00
SD	2.01	1.89	5.21	4.54
Min	8.00	9.00	14.00	14.00
Max	15.00	15.00	31.00	30.00

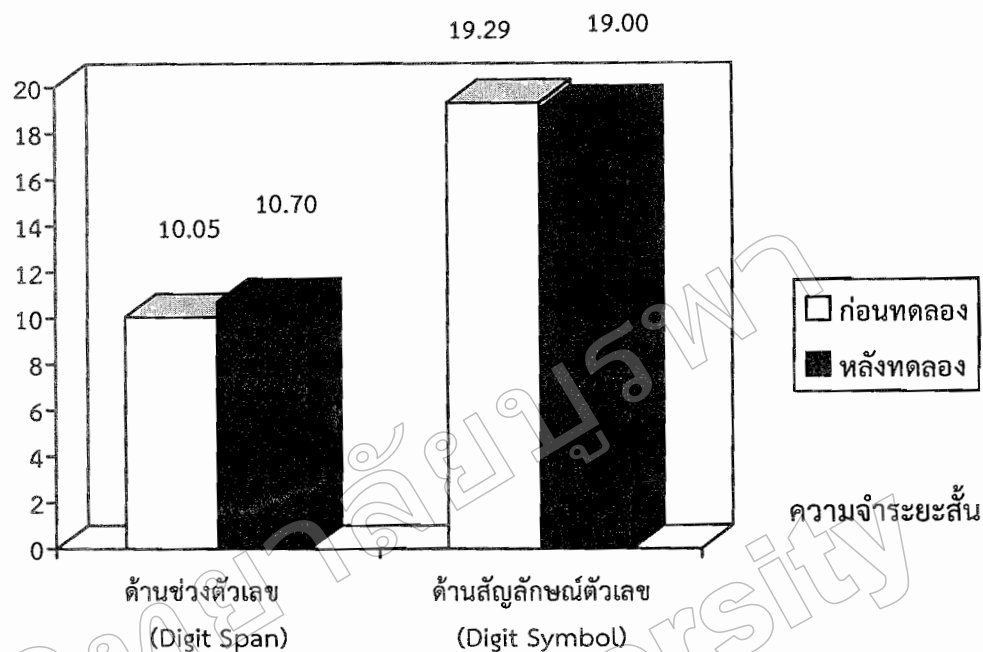
หมายเหตุ คะแนนเต็มคะแนนความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 28 คะแนน
คะแนนเต็มคะแนนความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 90
คะแนน

จากตารางที่ 16 การทดสอบความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) ที่มีคะแนนเต็ม
เท่ากับ 28 คะแนน ในกลุ่มควบคุม ปรากฏว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความจำระยะ
สั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 11.05 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 8 คะแนน คะแนน

สูงสุด เท่ากับ 15 คะแนน และหลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 10.70 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 9 คะแนน คะแนนสูงสุด เท่ากับ 15 คะแนน สำหรับการทดสอบความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ที่มีคะแนนเต็ม เท่ากับ 90 คะแนน ในกลุ่มควบคุม ปรากฏว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 19.29 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 14 คะแนน คะแนนสูงสุด เท่ากับ 31 คะแนน และหลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 19 คะแนน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 14 คะแนน คะแนนสูงสุด เท่ากับ 30 คะแนน

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง ปรากฏว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 10.05 คะแนน หลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 10.70 คะแนน และก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 19.29 คะแนน หลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 19.00 คะแนน แสดงดังภาพที่ 3

คะแนน



ภาพที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง แสดงดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ผลการเปรียบเทียบความจำระยะสั้นในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง

ความจำระยะสั้น	n	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p	ES
		M	SD	M	SD			
ด้านช่วงตัวเลข (Digit Span)	17	11.64	2.23	16.64	1.99	7.93*	.000	2.24
ด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol)	17	18.52	7.60	25.64	6.61	4.38*	.000	0.93

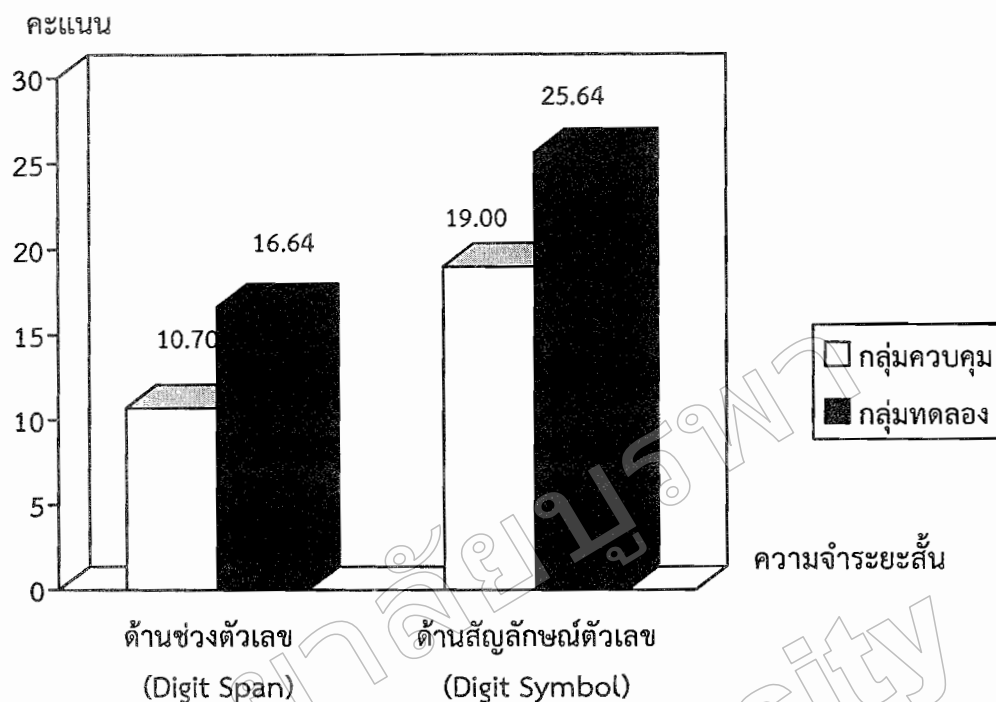
* $p < .05$

11.64 คะแนน มีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) หลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง เท่ากับ 16.64 คะแนน ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) ของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นในกลุ่มทดลอง หลังเข้าโปรแกรมการฝึกสมองสูงกว่า ก่อนเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าอิทธิพล (Effect Size: ES) ความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง เท่ากับ 2.24 ซึ่งอยู่ในระดับสูง (Cohen et al., 1977 อ้างถึงใน สุขาดา กรเพชรปानी, 2547) เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 คือ ความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลขของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นในกลุ่มทดลอง หลังเข้าโปรแกรมการฝึกสมองสูงกว่าก่อนเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง

กลุ่มทดลองที่เข้าโปรแกรมการฝึกสมอง จำนวน 17 คน มีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ก่อนการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง เท่ากับ 18.52 คะแนน มีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) หลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง เท่ากับ 25.64 คะแนน ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นในกลุ่มทดลองหลังเข้าโปรแกรมการฝึกสมองสูงกว่า ก่อนเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าอิทธิพล (Effect Size: ES) ความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง เท่ากับ 0.93 ซึ่งอยู่ในระดับสูง (Cohen et al., 1977 อ้างถึงใน สุขาดา กรเพชรปानी, 2547) เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 คือ ความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลขของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นในกลุ่มทดลอง หลังเข้าโปรแกรมการฝึกสมองสูงกว่าก่อนเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง

การเปรียบเทียบความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง ปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 16.64 คะแนน กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) เท่ากับ 10.70 คะแนน และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 25.64 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) เท่ากับ 19.00 คะแนน แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปร (MANOVA) แสดงดังตารางที่ 18 ตารางที่ 19 และตารางที่ 20

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบความเท่ากันของเมตริกความแปรปรวน- ความแปรปรวนร่วม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Box'M test	F	df1	df2	p
2.255	.701	3	18320.0	.551

จากตารางที่ 18 ผลการทดสอบความเท่ากันของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบ Box'M test of Equality of Covariance Matrices ปรากฏว่า ค่าความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงสามารถทดสอบสมมติฐานการวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปรได้

ตารางที่ 19 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม ระหว่างความจำระยะสั้น ด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol)

Likelihood Ratio	Approx. Chi-Square	df	p
.000	15.709*	2	.000

* $p < .05$

จากตารางที่ 19 แสดงว่า การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม ได้แก่ ความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) โดยวิธี Bartlett's Test of Sphericity พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) กับด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) มีความสัมพันธ์กัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานการวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปรได้

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปรของความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Statistic Test	Value	Hypothesis df	Error df	Exact F	p
Pillai's Trace	0.27	4	138	18.11*	.000
Hotelling's Trace	0.78	4	132	18.75*	.000
Wilks' Lambda	0.38	4	134	18.45*	.000
Roy's Largest Root	0.37	2	75	38.75*	.000

* $p < .05$

จากตารางที่ 20 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปร ของความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ระหว่างกลุ่มทดลอง (Digit Span $M = 16.64$ Digit Symbol $M = 25.64$) และกลุ่มควบคุม (Digit Span $M = 10.70$ Digit Symbol $M = 10.00$) ปรากฏว่า เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่า Wilks' Lambda เท่ากับ .38 ค่าองศาอิสระเท่ากับ 4 และค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ .00 แสดงว่า ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นในกลุ่มทดลองมีความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) สูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปรของความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น จึงต้องพิจารณาผลการทดสอบตัวแปรเดียว (Univariate Test) แสดงดังตารางที่ 21 และตารางที่ 22

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรเดียวของความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	300.02	1	300.02	79.07*	.000
ความคลาดเคลื่อน	121.41	32	3.79		

* $p < .05$

จากตารางที่ 21 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรเดียวของความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) ระหว่างกลุ่มทดลอง ($M=16.64$) และกลุ่มควบคุม ($M=10.70$) ปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรเดียวของความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	375.55	1	375.55	11.66*	.002
ความคลาดเคลื่อน	1,029.88	32	32.18		

* $p < .05$

จากตารางที่ 22 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรเดียวของความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ระหว่างกลุ่มทดลอง ($M=25.64$) และกลุ่มควบคุม ($M=19.00$) ปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความจำระยะสั้นด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปรของความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม สรุปได้ว่า กลุ่มทดลองมีความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลข (Digit

Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 คือ ความจำระยะสั้นด้านช่วงตัวเลขและด้านสัญลักษณ์ตัวเลขของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังการเข้าโปรแกรมการฝึกสมอง

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University