บทที่ ๔

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล นำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ก. สมองส่วนเทมโปรัลซีกขวา ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสมรรภาพในด้านการรู้การเข้าใจ และความจำทางภาษา

ผลการวิจัยปรากฏว่าเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกตัดสมองส่วนเทมโปรัลซีกขวา กับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม และกับของกลุ่มมาตรฐานแล้ว พบว่าไม่มีค่าความแตกต่างเพียงพอ ที่จะมีนัยสำคัญทางสถิติ และส่วนใหญ่คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มผู้ป่วยสูงกว่ากลุ่มมาตรฐาน ซึ่งอาจจะเนื่องจากกลุ่มผู้ป่วยมีอายุ การศึกษา โดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มมาตรฐาน จึงทำให้ทำคะแนนได้มากกว่า ผลคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มผู้ป่วยนั้น พอจะเทียบได้ว่าเป็นกลุ่มปกติ ผลของการตัดสมองส่วนเทมโปรัลด้านขวา มิได้ทำให้เกิดความบกพร่อง ทางด้านการรู้การเข้าใจ และความจำทางภาษา

จากการเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยกับกลุ่มควบคุมโดยใช้T-test และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้ป่วยกับกลุ่มมาตรฐานโดยใช้ Z - testพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ แสดงว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ถูกตัดสมองส่วนเทมโปรัลซีกขวา มีสมรรถภาพด้านการรู้การเข้าใจและความจำทางภาษา ไม่แตกต่างไปจากกลุ่มควบคุมและกลุ่มมาตรฐาน เป็นการยืนยันว่าสมองส่วนเทมโปรัลซีกขวา ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านการรู้การเข้าใจและความจำทางภาษา

ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของไวเซนเบิร์กและแมคไบสค์, ๑๙๓๕ แพตเตอร์สันและแซงกวิล ๑๙๔๔, แอนเดอร์สัน, ๑๙๕๑, แม็คไฟและเพียรซี, ๑๙๕๒, เบาเออร์และเบคคา,๑๙๕๔, มิลเนอร์, ๑๙๕๕ (Weisenburg and Mc Bride, 1935; Patterson and Zangwill 1944; Milner, 1954)[๑] และเมเยอร์และโจนส์ (๑๙๕๗)[๒] ซึ่งสรุปผลการวิจัยว่า ถ้ามีการทำลายที่สมองส่วนเทมโปรัลซีกขวานั้นจะไม่มีความบกพร่องทางด้านการใช้ถ้อยคำ การวิจัยครั้งนี้ได้ความรู้เพิ่มเติมด้วยว่า สมองส่วนเทมโปรัลซีกขวา นอกจากมิได้ทำหน้าที่ทางด้านการใช้ถ้อยคำแล้ว ยังมิได้ทำหน้าที่ควบคุมทางด้านการรู้ การเข้าใจและความจำทางภาษาด้วย

---

๑. Victor Meyer and H. Gwynne Jones, " Patterns of Cognitive Test Performance as Functions of the Lateral localization of Cerebral Abnormalities in the Temporal lobe"In Neuropsychological Testing In Organic Brain Dysfunction., pp 101. Edited by W. lynn Smith, and Marion John Philippus.

๒. Ibid., pp 109.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข. สมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้าย มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพในด้านการรู้การเข้าใจ และความจำทางภาษา

ผลการวิจัยปรากฏว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ของกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกตัดสมองส่วนเทมโปรัลด้านซ้ายกับกลุ่มควบคุม และกับกลุ่มมาตรฐาน ผลส่วนใหญ่ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มผู้ป่วย ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แทบทุกฉบับ ยกเว้นฉบับการรู้การเข้าใจ –ภาษา–ประยุกต์ ที่คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มผู้ป่วยสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

และเมื่อเปรียบเทียบ กลุ่มผู้ป่วยที่ถูกตัดสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้าย กับกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกตัดสมองส่วนเทมโปรัลด้านขวา พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ถูกตัดสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้าย มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าทั้งสิ้น ซึ่งแสดงให้เห็นโดยเด่นชัดว่า ผลของการตัดสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้าย ส่งผลกระทบกระเทือนต่อการรู้การเข้าใจและความจำทางภาษา ซึ่งผลสอดคล้องและสนับสนุนผลงานการวิจัย ของไวเซนเบิร์กและแมคไบรด์, ๑๙๓๕, แพตเตอร์สัน และแซงก์วิล,๑๙๔๔ แอนเดอร์สัน,๑๙๕๐, แม็คไฟและเพียรซี, ๑๙๕๒. เบาเออร์และเบคคา,๑๙๕๔,มิลเนอร์,๑๙๕๔ และเมเยอร์และโจนส์ (๑๙๕๗)[๒]

---

๑. Victor Meyer and H. Gwynne Jones,"Patter of Cognitive Test Performance as Functions of the lateral localization of cerebral Abnormalities in the Temporal lobe ". In " Neuropsychological Testing in Organic Brain Dysfunction." p p 101 Edited by W. lynn Smith, and Marion John Philippus.

๒. Ibid., pp 109.

ที่กล่าวว่าสมองซีกซ้ายด้านเด่น ทำหน้าที่ทางภาษา ฐเรีย (๑๙๗๓) ให้ความเห็นว่า สมองซีกซ้าย(ด้านเด่น) ทำหน้าที่โดยตรงต่อการจัดระเบียบของกระบวนการภาษาพูด โดยได้ความรู้เพิ่มขึ้นว่า นอกจากมีหน้าที่ทางภาษาพูดแล้ว ยังสัมพันธ์ต่อสมรรถภาพ ด้านการรู้การเข้าใจและความจำทางภาษาและสนับสนุนผลการวิจัยของเมเยอร์และเยทส์(๑๙๕๕)[๒]ที่ว่า ถ้าตัดสมองส่วนเทมโปรัลด้านเด่นออกไป จะทำให้การเรียนมีความยากลำบาก

และจากประสพการณ์ทางคลีนิคของลูเรีย (๑๙๗๓) ที่ว่าความผิดปกติเกี่ยวกับ การรับรู้ทางตัวอักษรและคำ เป็นผลจากการทำลาย ที่แถบด้านซ้ายของสมองบริเวณท้ายไรโต – ออคซิปิตัล (left- parieto-occipital region)และถ้าเป็นความผิดปกติ เกี่ยวกับแนวความคิดต่อวัตถุและบุคคล ที่ปรากฏทางสายตา ลูเรียสังเกตว่าเนื่องจากมีการทำลายของสมองที่ตำแหน่งเทมโปรัล – ออคซิปิตัล (tempero- occipital zones)[๓] ซึ่งเมื่อพิจารณา

---

๑. A.R. luria, The Working Brain: An Introduction To Neuro-psychology, 2d ed, Translated by Basil Haigh, pp 289.

๒. V. Mayer and M.F. Yates, " Intellectual Changes Following Temporal lobectomy for Psychomotor Epilepsy ". Journal Neural Neuro surgery and Psychiatry (July 1955), 18:44 - 52

๓. A.R. Luria, " The Working Brain: An Introduction to Neuro-psychology. 2d ed, pp 237.

แบบทดสอบ ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบทางภาษาเขียน อันประกอบไปด้วย ตัวอักษร คำ จำนวน และเครื่องหมาย ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยอ่าน และตอบคำถามแบบประนัย ผู้ป่วยสามารถอ่านและตอบได้ จากข้อเท็จจริงนี้ ทำให้ยืนยันประสพการณ์ทางคลินิคของลูเรีย (๑๙๗๓) ที่ว่าผู้ป่วยจากการวิจัยนี้ สมองด้านซ้ายบริเวณพาไรโต – ออคซิปิตัล ไม่ถูกทำลาย จึงไม่มีความบกพร่อง ทางด้านการรับรู้ทางตัวอักษรและคำ และได้รับความรู้เพิ่มเติมว่า ผู้ป่วยที่ถูกตัดสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้าย(ด้านเด่น) มีความบกพร่องในด้านการรู้ การเข้าใจ และความจำทางภาษา

ผลการวิจัยจากการเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ T – test พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ในแบบทดสอบทางภาษาฉบับหน่วย การแปลงรูป และการประยุกต์

และจากการเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยกับกลุ่มมาตรฐาน โดยใช้ Z – test พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ในแบบทดสอบการรู้ การเข้าใจ ภาษาฉบับจำนวก ในแบบทดสอบความจำทางภาษาฉบับหน่วย ,ความสัมพันธ์ ,ระบบ และการแปลงรูป

---

๑. A.R. luria, The Working Brain: An Introduction To Neuro-psychology, 2d ed. Translated by Basil Haigh, pp 237.

ผลจากการทดสอบ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่สอดคล้องกัน ทั้งการเปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มผู้ป่วยกับกลุ่มควบคุม และกับกลุ่มมาตรฐาน พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติตรงกัน ในแบบทดสอบความจำทางภาษาฉบับหน่วย และการแปลงรูป

สรุปได้ว่าสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้าย มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านการรู้การเข้าใจ – ภาษา – จำพวก และด้านความจำ – ภาษา – หน่วย,การแปลรูป มีความบกพร่องมาก ส่วนรองลงมาคือ ความจำ – ภาษา – สัมพันธ์ และระบบ

ข้อสรุปข้างต้นสนับสนุนผลการวิเคราะห์ ความสำคัญตามอันดับ ของแบบทดสอบวัดสมรรถภาพด้านการรู้การเข้าใจ ภาษา ซึ่งพบว่าการตัดสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้าย ส่งผลกระทบกระเทือนต่อสมรรถภาพด้านการรู้การเข้าใจ – ภาษา – จำพวก สูงเป็นอันดับหนึ่ง ส่วนด้านความจำทางภาษานั้น ส่งผลกระทบกระเทือนต่อสมรรถภาพด้านความจำ – ภาษา – ระบบ สูงเป็นอันดับหนึ่ง

จากการพิจารณาคะแนน Z ของด้านการรู้การเข้าใจ และความจำทางภาษา พบว่าการตัดสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้ายนั้น ส่งผลกระทบกระเทือนต่อความจำทางภาษาสูงสุด โดยเฉพาะในด้านความจำ – ภาษา – ระบบ

เป็นที่น่าเสียดายว่า การวิจัยครั้งนี้ มีข้อมูลจากผู้ป่วยที่ถูกตัดสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้ายน้อยมาก เพียง ๓ รายเท่านั้น นอกนั้น ๕ รายเป็นด้านขวา ซึ่งผู้ป่วยทั้ง ๓ รายนี้มีภยันตรายทางสมอง ไม่ถึงบริเวณ ฮิปโปแคมปัส จึงไม่สามารถวิเคราะห์หน้าที่ของฮิปโปแคมปัส จากผลการวิจัยครั้งนี้ได้สิ่งที่น่าสังเกตจากอาการที่หลงเหลืออยู่ ของผู้ป่วย ๓ รายนั้นพบว่าจะมีอารมณ์หงุดหงิดง่าย ทนเสียงดังไม่ใคร่ได้ ความจำไม่ดี และมีแรงจูงใจลดน้อยลงทั้งสิ้น ผู้ป่วยรายที่ ๑ (ส) ปัจจุบันก็ยังจำชื่อกับข้าวบางอย่างไม่ได้ บุคคลที่ไม่คอยคุ้นเคย แต่เคยรู้จักในอดีต ก็จำไม่ค่อยได้ ทนต่อเสียงดังไม่ได้ ถึงกับต้องขอร้องให้ผู้ขับรถ ซึ่งเช่าที่ของผู้ป่วยหยุดงาน ในเวลาที่ผู้ป่วยจะพักผ่อนตอนกลางคืน

ค. พิจารณาพื้นที่ที่ซ้ำซ้อนกันของบริเวณที่ตัดสมอง

เนื่องจากผู้ป่วยหรือข้อมูลมีน้อย ข้อสรุปจึงเป็นเพียงผลจากการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น

จากการพิจารณา พื้นที่ของสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้ายของกลุ่มผู้ป่วย ซึ่งถูกตัดออกที่มีส่วนสัมพันธ์ กับตัวประกอบ ๑๒ แบบ ของแบบจำลองจุลภาค เท่าที่นำมาศึกษา โดยการวิเคราะห์ การประมาณค่าเฉลี่ยของคะแนน โดยคำนวณจากคะแนนกลุ่มมาตรฐาน และพิจารณาความสัมพันธ์กับพื้นที่ที่ซ้ำซ้อนกัน ของบริเวณสมองส่วนที่ถูกตัดในผู้ป่วยแต่ละราย "จากตาราง ๓" นั้น พบว่าคะแนนแบบของผู้ป่วย ทั้ง ๓ ราย ในแบบทดสอบการรู้ การเข้าใจ – ภาษา– จำพวก และแบบทดสอบ ความจำ – ภาษา – หน่วย, ความสัมพันธ์, การแปลงรูป, และการประยุกต์ คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยค่าต่ำ ของกลุ่มมาตรฐานทั้งสิ้น น่าจะสันนิษฐานได้ว่าตำแหน่งของสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้าย ที่ถูกตัดซ้ำซ้อนกันทั้ง ๓ ราย โดยประมาณบริเวณตำแหน่งที่ด้านข้างส่วนกลางของเทมโปรัล และอยู่ด้านบนของมิดเดิล เทมโปรัล ไจรัส (Middle Temporal Gyrus) มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพสมอง ด้านการรู้การเข้าใจ ที่ได้ผลเป็นจำพวก และความจำทางภาษาที่ได้ผลเป็นหน่วย, ความสัมพันธ์, การแปลงรูป, และการประยุกต์

ซึ่งสรุปได้ว่า พื้นที่ของสมองด้านข้าง ส่วนกลางซีกซ้ายของเทมโปรัล ไจรัส นั้นมีหน้าที่สัมพันธ์กับความจำมากกว่า และได้ความรู้เพิ่มเติม จากเบคเทรฟ(Bekhterev, 1900) ที่พบว่า ถ้ามีการทำลายที่สมองส่วนกลางด้านในของเทมโปรัล ทำให้มีความผิดปกติเกี่ยวกับความจำ และจากแชงวิลล์ (๑๙๖๔) ที่ว่า สมองส่วนหน้าซีกซ้ายของเทมโปรัลถูกทำลาย จะบกพร่องในด้านความจำทางภาษา [๒]

---

๑. A.R. Luria, The Working Brain : An Introduction To Neuro-psychology, 2d ed. Translated by Basil Haigh, pp288

๒. Ibid.

และแซงวิลล์ (๑๙๖๐) ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่มีความลำบากในการรับรู้ทางภาษา เช่นการอ่าน จะมีการทำลายของสมองส่วน พาไรตัลด้านหลัง แต่ถ้าผู้ป่วยมีความลำบากในการเข้าใจคำ (words) และลักษณะของถ้อยคำซึ่งอาจขึ้นอยู่กับเสียง มีแนวโน้มที่สมองได้ถูกทำลาย บริเวณผิวสมองส่วนเทมโปโร – พาไรตัล " (Tempero-parietal Cortex) และจากประสพการณ์ทางคลินิคของลูเรีย (๑๙๗๐) ที่ว่าถ้ามีการทำลายสมองที่บริเวณ พาไรโท ออคซิปิตัล จะมีความผิดปกติในการจำได้ของตัวรักษร*

และจากคะแนนของผู้ป่วยคนที่ ๑ กับคนที่ ๒ ในแบบทดสอบการรู้ การเข้าใจ –ภาษา,– หน่วย, จำพวก, ความสัมพันธ์, การแปลงรูป, การประยุกต์, แบบทดสอบ, ความจำ,– ภาษา – หน่วย, ความสัมพันธ์, ระบบ, การแปลงรูป, การประยุกต์, คะแนนต่ำกว่า คะแนนเฉลี่ย ค่าต่ำของกลุ่มมาตรฐานทั้งสิ้น น่าจะสันนิษฐานได้ว่า ตำแหน่งของสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้าย ที่ถูกตัดซ้ำซ้อนกัน ของคนที่ ๑ และคนที่ ๒ โดยประมาณบริเวณ ตำแหน่ง ด้านข้างส่วนกลางของเทมโปรัลระหว่าง สุพีเรียร์ และมิดเดิลเทมโปรัลไจรัส (Superior Middle Temporal Gyrus) มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพสมอง ด้านการรู้การเข้าใจภาษาที่ได้ผลเป็นหน่วย จำพวก, ความสัมพันธ์, การแปลงรูป, การประยุกต์, และด้านความจำทางภาษาที่ได้ผลเป็นหน่วย ความสัมพันธ์, ระบบ, การแปลงรูป, การประยุกต์,

จากคะแนนของผู้ป่วยคนที่ ๒ กับคนที่ ๓ ในแบบทดสอบ การรู้การเข้าใจ –ภาษา, จำพวก, แบบทดสอบความจำ – ภาษา – หน่วย, ความสัมพันธ์, การแปลงรูป, การประยุกต์, คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ค่าต่ำของกลุ่มมาตรฐานทั้งสิ้น น่าจะสันนิษฐานได้ว่า ตำแหน่งของสมองส่วนเทมโปรัลซีกซ้าย ที่ถูกตัดซ้ำซ้อนกัน ของคนที่ ๒ และคนที่ ๓ โดยประมาณบริเวณ ตำแหน่ง ด้านข้างส่วนกลางของเทมโปรัล และอยู่ที่ส่วนกลางของมิดเดิล เทมโปรัลไจรัส มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพสมอง ด้านการรู้การเข้าใจภาษา ที่ได้ผลเป็นจำพวก และด้าน

---

๑. A.R. Luria, The Working Brain:An Introduction To Neuro-Psychology, 2d ed. Translated by Basil Haigh, pp 237.

ความจำทางภาษา ที่ได้ผลเป็นหน่วย,ความสัมพันธ์, การแปลงรูป, และการประยุกต์,

ง. การนำแบบทดสอบตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด มาใช้ในการศึกษา หน้าที่ของสมอง

การนำแบบทดสอบตามแนวทฤษฎีของกิลฟอร์ดมาใช้นั้น จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ถ้าได้มีการพัฒนาหากลุ่มมาตรฐาน แจกแจงไปตาม เพศ อายุ การศึกษา อาชีพและดัดแปลงแบบทดสอบ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นแล้ว ก็จะสามารถนำมาใช้ในการวินิจฉัยพยาธิสภาพของสมองได้ โดยเฉพาะในกรณี ที่ต้องการทราบรายละเอียดของหน้าที่ของสมอง เพราะทำให้สามารถจำแนก ออกเป็นแต่ละตัวประกอบได้ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ฮาร์ลสตีด (๑๙๔๗)[๑] เฮอร์สโฟน (๑๙๔๘)[๒] เสปียร์แมน (๑๙๒๗)[๓] ลูเรีย(๑๙๗๐)[๔] ซึ่งเสนอแนะหลักการวิเคราะห์ ตัวประกอบ เพื่อนำมาใช้วัดสมรรถภาพสมอง

และสอดคล้องกับความคิดเห็นของกิลฟอร์ด (๑๙๖๗)[๕] ที่สนับสนุนให้มีการเชื่อมโยงระหว่างอาการทางสมอง กับตัวประกอบทางเชาวน์ปัญญา

---

๑. J.p. Guilford, " The Nature of Human Intelligence " pp 31

๒. Ibid.

๓. Ibid., pp12

๔. A.R, luria, " The Functional Organization of the Brain " (March 1970) In Reading from Scientific American: pp406-414. Introduction by Richard F. Thompson.

๕. J.p. Guilford, The Nature of Human Intelligence, pp 31-32.