

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมอง
ด้านการจำทางรูปภาพกับผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิส

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนจำนวน 280 คน
ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2529 ด้วยวิธีการสุ่ม
ตัวอย่างแบบธรรมดา (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบทดสอบสมรรถภาพสมองด้าน
การจำทางรูปภาพ ของจรินทร์ ประสงค์สม ซึ่งประกอบไปด้วยแบบทดสอบหกฉบับคือ
แบบทดสอบการจำทางรูปภาพแบบหน่วย แบบทดสอบการจำทางรูปภาพแบบจำพวก
แบบทดสอบการจำทางรูปตามแบบความสัมพันธ์ แบบทดสอบการจำของรูปภาพแบบระบบ
แบบทดสอบการจำทางรูปภาพแบบการแปลงรูป และแบบทดสอบการจำทางรูปภาพแบบ
การประยุกต์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิสของมอห์ต กับ
ลอคฮาร์ท (Mott and Lockhart test) ซึ่งประกอบด้วยการตีลูกกระทบผนัง
ภายในเวลา 30 วินาที กับแบบทดสอบการเสิร์ฟของ อานวยโชค รื่นเรือง ซึ่งประกอบ
ด้วยการเสิร์ฟลูกไปยังจุดต่าง ๆ ทั้งด้านหน้ามือและหลังมือ

นำข้อมูลที่ไ้จากการทดสอบแต่ละแบบทดสอบมาหาค่าทางสถิติดังต่อไปนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนทดสอบ คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ภายในระหว่างแบบทดสอบทุกฉบับ

3. ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ และ
ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบ

4. หาตัวพยากรณ์ที่ดีสำหรับพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิส
ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพกับผลสัมฤทธิ์ทาง
ทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิสมีความสัมพันธ์กันดังต่อไปนี้

1. สมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพแบบหน่วยกับผลสัมฤทธิ์ทางทักษะ
ในกีฬาเทเบิลเทนนิสไม่สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .0801$)

2. สมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพแบบจำพวกกับผลสัมฤทธิ์ ทาง
ทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิส ไม่สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .0697$)

3. สมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพแบบความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์
ทางทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิส ไม่สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .0492$)

4. สมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพแบบระบบกับผลสัมฤทธิ์ทางทักษะ
ในกีฬาเทเบิลเทนนิส มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
($r = .2599$)

5. สมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพแบบการแปลงรูปกับผลสัมฤทธิ์ทาง
ทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิสไม่สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .0388$)

6. สมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพแบบการประกบคู่กับผลสัมฤทธิ์
ทางทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิสมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
($r = .5451$)

7. สมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพร่วมกับผลสัมฤทธิ์ทางทักษะ
ในกีฬาเทเบิลเทนนิสมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .1630$)

8. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬา
เทเบิลเทนนิสกับสมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพแบบระบบ มีความสัมพันธ์กันที่
ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ($r = .2598$)

9. สมการถดถอยเพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬาเทเบิล เทนนิส
(Y) ด้วยตัวทำนายจากสมรรถภาพสมองค่านการจำทางรูปภาพแบบระบบ (x_4)
โดยใช้คะแนนดังนี้

$$\text{จากคะแนนดิบ} \quad \hat{Y} = 38.1286 + .2374X_4$$

$$\text{จากคะแนนมาตรฐาน} \quad \hat{Z}_Y = .2598Z_{X_4}$$

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
พหุคูณระหว่างสมรรถภาพสมองค่านการจำทางรูปภาพทั้งหกกับกับผลสัมฤทธิ์ทางทักษะ
ในกีฬาเทเบิล เทนนิส เมื่อศึกษากับนักเรียน พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า
นักเรียนที่มีสมรรถภาพสมองค่านการจำทางรูปภาพดี จะต้องมียผลสัมฤทธิ์ทางทักษะใน
กีฬาเทเบิล เทนนิสดีกว่า คึงรายละเอียดต่อไปนี้

1. สมรรถภาพสมองค่านการจำทางรูปภาพมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทาง
ทักษะในกีฬาเทเบิล เทนนิส เมื่อศึกษากับนักเรียน 280 คน เท่ากับ .1630 มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพสมองค่านการจำทางรูปภาพสูง
ย่อมมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬาเทเบิล เทนนิสสูงตามไปด้วย ซึ่ง เป็นไปตาม
ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Conditioning Theory) ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้
ด้วยการสร้างเงื่อนไข ซึ่งในทางพฤกษศาสตร์ถือว่า การเรียนทักษะเป็นการสร้าง
เงื่อนไขอย่างหนึ่งซึ่งจะต้องใช้สมองและความคิดด้วย มิใช่มีแต่สิ่งเร้าอย่างเดียว
(สมคิด ชิตประสงค์ 2517 : 21) ทฤษฎีนี้นำมาใช้ในกรณีที่ต้องทำสิ่งต่าง ๆ ติดต่อกัน
ไปเป็นอัตโนมัติ เช่น ในการสอนเทเบิล เทนนิสนั้น มีการสอนขั้นตอนต่าง ๆ ใน
การเล่น เช่น การจับไม้ การยืน การตีลูกหน้ามือ การตีลูกหลังมือ การเสิร์ฟ
และท่าทางต่าง ๆ ในการเคลื่อนไหว ในสภาพการณ์จริงเมื่อลูกบิงปองมาจากด้านขวา
สมองก็จะสั่งให้ตีลูกหน้ามือ เมื่อลูกมาจากซ้ายสมองก็จะสั่งให้ตีด้วยลูกหลังมือ ซึ่งต้อง

อาศัยการฝึกหัดจนเกิดทักษะติดต่อกันเป็นอัตโนมัติ การที่ลูกมาทางคานขวามือแล้ว
 ต้องที่ด้วยลูกหน้ามือนั้นเป็นการวางเงื่อนไขอันหนึ่งในการเล่นเทเบิลเทนนิส ทั้งนี้
 ผู้เล่นจะกระทำใ้ถูกต้องหรือไม่นั้นก็ขึ้นอยู่กับว่าผู้เล่นจำสภาพการณ์ หรือเงื่อนไข
 เหล่านั้นได้ก็เพียงไร ซึ่งจะเป็นข้อมูลส่งผ่านไปในสมองเพื่อใช้ในการตัดสินใจได้
 อย่างทันท่วงที และสามารถอธิบายขบวนการตอบสนองนี้ได้ด้วยทฤษฎีการจักรกระทำ
 ทอข่าวสาร (Information Processing Theory) ซึ่งสมคิด บุญเรือง ได้
 กล่าวถึงทฤษฎีไว้ว่า การอธิบายการเคลื่อนไหวทางกายและการฝึกทักษะตามแนว
 ทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงกระบวนการภายใน ทั้งแต่มีสิ่งเร้ามากระทบกับการรับรู้รู้สึก
 เกิดกระแสประสาทส่ง "ข่าวสารไปยังระบบประสาทส่วนกลาง (สมอง) แล้วระบบ
 ประสาทส่วนกลางก็จะจักรกระทำกับข่าวสารนั้น ผลของการจักรกระทำต่อข่าวสารก็จะ
 ส่งกลับไปสู่ระบบปฏิบัติการ อันได้แก่ กล้ามเนื้อ เป็นผลทำให้เกิดการเคลื่อนไหว
 ทางกายนั้น การเคลื่อนไหวธรรมดาจนถึงการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อน เช่น ทักษะ
 กีฬาต่าง ๆ จะต้องมีกระบวนการภายในของระบบประสาทส่วนกลางเกิดขึ้นก่อนเสมอ
 (สมคิด บุญเรือง 2521 : 54) ซึ่งสอดคล้องกับ นิมนวล สกุลพานิช (2515 :
 18) ที่ว่า เมื่อโลกที่คนเรามีการเคลื่อนไหวขึ้นมา ก็จะเกิดกิจกรรมทางกาย
 พร้อม ๆ กับกิจกรรมทางสมองด้วย กระบวนการทางสมองในคานการจำจึงเป็น
 ปัจจัยสำคัญในการสั่งการ เพื่อตอบสนองต่อข่าวสาร หรือสิ่งเร้าภายนอกได้อย่าง
 ถูกต้อง แม่นยำ และเหมาะสม โดยที่สิ่งเร้าที่มากกระทบต่อระบบรับรู้รู้สึกของเรา
 นั้นสามารถแบ่งเป็นความจำการรู้สึกสัมผัสออกเป็นสองชนิดคือ ก) ความจำภาพคิตตา
 (Iconic Memory) ข) ความจำเสียงก้องหู (Echonic Memory) (ชัยพร
 วิชชาวุธ 2525 : 287) ซึ่งความจำการรู้สึกสัมผัสนี้ไ้มีผู้สนใจทำการศึกษาคทดลอง
 ว่า คนเราสามารถจำสิ่งเร้าที่เห็นในลักษณะรูปภาพต่าง ๆ ได้แตกต่างกันหรือไม่
 เพียงใดเมื่อเปรียบเทียบกับความสามารถจำสิ่งเร้าที่เห็นในลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง
 ที่รวมกันเป็นคำ ซึ่งเป็นชื่อที่ใช้เรียกรูปภาพเหล่านั้น อินทรอบ (Intraub,
 1973 quoted in Houston 1981 : 423 - 425) และ ลอฟทัส กับ คอลแมน
 (Loftus by Kallman, 1979 quoted in Houston, 1981 : 423 - 425)
 ได้ทำการทดลองให้ผู้รับการทดลองดูภาพต่าง ๆ เช่น ภาพสุนัข ภาพกินสอ

ภาพรถยนต์ แล้วทดสอบความจำเปรียบเทียบกับกรณีที่ให้ผู้รับการทดลองดูคำที่แสดงชื่อภาพ เช่นคำว่า "สุนัข" "คินสอ" "รถยนต์" ฯ พบว่า ผู้รับการทดลองจะจำสิ่งเร้าที่เขาเคยเป็นรูปภาพได้ดีกว่าการที่ได้ดูคำซึ่งเป็นชื่อเรียกภาพเหล่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีโลบายการเรียนรู้โดยการสร้างภาพการเคลื่อนไหวในใจ ช่วยในการแสดงทักษะจริงมีประสิทธิภาพสูง ถ้าภาพในใจที่สร้างขึ้นมีความแจ่มแจ้งชัดเจนและมีชีวิตชีวา ก็จะทำให้ความสามารถที่แสดงออกสูงยิ่งขึ้น (ศิลปชัย สุวรรณชาติ มปป. : 12) ดังนั้นการที่นักเรียนเมื่อสมรรถภาพสมองด้านการจำทางรูปภาพสูง ย่อมทำให้นักเรียนมีความสามารถทางทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิสสูงตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมศักดิ์ จิตติมิตร (2528 : 46) ที่พบว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรเกณฑ์ ผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิสกับตัวแปรทำนายสมรรถภาพสมองด้านการจำทางรูปภาพแบบระบบมีค่า .2598 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าในการทำนาย 6.75 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่าผู้ที่มิสมรรถภาพสมองด้านการจำทางรูปภาพแบบระบบสูง ย่อมมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิสสูงตามไปด้วย ในการเรียนรู้ทักษะในระยะแรก ผู้เรียนไม่สามารถจะติดตามทักษะหรือวิธีการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องในทักษะนั้น ๆ ได้ โดยเฉพาะในด้านการทำงานประสานกันของระบบประสาท และกล้ามเนื้อแขนขา ลำตัว สายตา หรือส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับทักษะ หรือการเคลื่อนไหวนั้น ๆ (ศิลปชัย สุวรรณชาติ 2521 : 1) นั่นคือผู้เรียนยังขาดทักษะและความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ตนเอง - ลักษณะทั่วไปของทักษะคือ 1. การตอบสนองที่ต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ (Response chain) ทักษะเป็นการเชื่อมการเคลื่อนไหว (การตอบสนอง) และสิ่งเร้าแต่ละคู่เข้าด้วยกัน 2. การเคลื่อนไหวนั้นผสมผสานกัน (Movement - Coordination) เป็นการเคลื่อนไหวย่างสอดคล้องและผสมผสานกันระหว่าง มือ เท้า แขน ขา และตอบสนองกลับไปได้อย่างเหมาะสม

3. กระบวนการตอบสนอง - (Response Patterns) เป็นการตอบสนองทั้งหมดของ

ทักษะย่อย ๆ เบื้องต้นที่ประกอบกันอย่างมีระเบียบ ประกอบไปด้วย S-R หลาย ๆ คู่ ซึ่งต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ (คิ เซกโค : อ้างถึงใน วารินทร์ สายโอบเอื้อ และ สุนีย์ ชีรคากร 2522 : 110-111) การเคลื่อนไหวแต่ละครั้งสมองจึงต้องมีการจัดการและตอบสนองอย่างมีระเบียบแบบแผนและเป็นขั้นตอนเพื่อให้เกิดทักษะที่ถูกต้องและได้ผล ทักษะของการเคลื่อนไหวแต่ละอย่างจะมีขั้นตอนในการเรียนรู้ต่างกัน ดังนั้นผู้ที่ปฏิบัติตามแบบแผนที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดทักษะได้รวดเร็วกว่า (คณิศ เซียวิชัย 2521 : 1) นั่นคือ ผู้ที่สามารถจำขั้นตอนการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำกว่าผู้อื่นก็ย่อมมีความสามารถทางทักษะก็หาสูงกว่าผู้อื่นด้วย ทั้งนี้เพราะในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ของร่างกายจะมีประสิทธิภาพได้นั้นย่อมต้องอาศัยมูลฐานมาจากร่างกายและสมองเป็นส่วนใหญ่เพราะสมองเป็นตัวควบคุม การจากระบบการทำงานของอวัยวะประสาทสัมผัสและความสามารถทางการเคลื่อนไหวทั่วไป (สุจินดา ศักดิ์สวัสดิ์ 2521 : 38) โดยเฉพาะความสามารถทางสมองในการที่จะลงสรุปได้อย่างถูกต้องว่าข้อมูลใดมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างไรมีลำดับขั้นหรือมีระเบียบแบบแผนอย่างไรอย่างหนึ่ง เพื่อใช้ในการคิดและสั่งการ เพื่อกำเนินการตอบสนองในขั้นต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ จรินทร์ ประสงค์สม ที่พบว่า การจำมีความสำคัญในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่จัดเรียงอย่างมีระเบียบจากง่ายไปยากจากการบวกไปการลบ คูณการหารสูง ๆ ขึ้นไป ถ้านักเรียนไม่มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการพื้นฐาน ตลอดจนจำกฎ สูตร ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้แม่นยำก็แล้วก็ยากที่จะสามารถใช้ความคิดขั้นสูงแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ (จรินทร์ ประสงค์สม 2517 : 38)

อย่างไรก็ตามแม้ว่าผลการวิจัยในครั้งนี้จะพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬาเทเบิลเทนนิสมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถจะเลยไปถึงปัจจัยด้านสมรรถภาพทางกาย เพศ ทักษะการตี การฝึกหัด เพราะสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญอย่างมากในการเข้าร่วมในกิจกรรมกีฬา การประกอบกิจกรรมกีฬาจึงต้องอาศัยความสามารถทั้งทางด้านร่างกายและกำลังสมอง และอื่น ๆ ควบคู่กันไปจึงจะประสบผลสำเร็จที่สุด



ข้อเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนวิชาพลศึกษาสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในการวัดผลการเรียนการสอนวิชากิจกรรมพลศึกษาและจัดกลุ่มผู้เรียนตามระดับความสามารถของแต่ละคน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพแบบระบบเป็นตัวแทน
2. ครูผู้สอน หรือผู้ฝึกสอนสามารถที่จะนำผลการวิจัยนี้ไปใช้เป็นส่วนประกอบในการคัดเลือกตัวนักกีฬาเทเบิล เทนนิสโดยใช้สมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพแบบระบบเป็นตัวแทน ผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬาเทเบิล เทนนิส
3. ควรมีการศึกษาในทำนองนี้จากกลุ่มตัวอย่างประชากรในหลาย ๆ ระดับ และในแต่ละเพศด้วย เพื่อเปรียบเทียบผลว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่เพียงใด
4. ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬาประเภทอื่นกับสมรรถภาพสมองค์้านการจำทางรูปภาพ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือในการฝึกซ้อมกีฬานั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น