บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อที่จะสร้างแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิส
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับแบบทดสอบ
3. เพื่อสร้างสมการถดถอย ใช้ทำนายความสามารถของทักษะเทเบิลเทนนิส

การดำเนินงาน

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนวัดมกุฎกษัตริย์ โรงเรียนวัดราชาธิวาส โรงเรียนเบญจมราชาลัย โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย และโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน เป็นชาย 227 คน หญิง 239 คน รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 466 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิส ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับตัวอย่างประชากร จำนวน 466 คน 2 ครั้ง โดยเว้นระยะห่างกัน 3 สัปดาห์ ต่อจากนั้นสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling) จำนวน 44 คน ทำการแข่งขันแบบพบกันหมด เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการ ดังนี้

1. แปลงคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทักษะทุกรายการ เป็นคะแนน "ที"

2. หาค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นจากคะแนนการทดสอบซ้ำ ของแบบทดสอบทักษะแต่ละรายการ และแบบทดสอบทักษะรวม

3. หาค่าสัมประสิทธิ์ของความแม่นตรง จากคะแนนการทดสอบทักษะกับการแข่งขัน ของแบบทดสอบทักษะแต่ละรายการ และแบบทดสอบทักษะรวม

4. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนดิบจากแบบทดสอบทักษะทั้ง 5 รายการ กับคะแนนจากผลการแข่งขัน

5. คำนวณการหาค่าน้ำหนักเบต้า (Beta weight) กับค่าน้ำหนักบี (b - weight) และสร้างสมการถดถอยพหุคูณ เพื่อใช้เป็นสมการที่แสดงถึงคะแนนความสามารถทางทักษะเทเบิลเทนนิส

<u>สรุปผลการวิจัย</u>

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะการเคาะลูก มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.86 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีค่าสัมประสิทธิ์ความแม่นตรง เท่ากับ 0.36 มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. แบบทดสอบทักษะการตีวอลเลย์มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น และความแม่นตรง เท่ากับ 0.84 และ 0.62 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. แบบทดสอบทักษะการเสิร์ฟ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น และความแม่นตรง เท่ากับ 0.92 และ 0.68 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4. แบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นและความแม่นตรง เท่ากับ 0.85 และ 0.53 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

5. แบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบแบคแฮนด์ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นและความแม่นตรง เท่ากับ 0.86 และ 0.65 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

6. แบบทดสอบทักษะรวมมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น และความแม่นตรง เท่ากับ 0.91 และ 0.76 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

7. เกณฑ์ปกติสำหรับใช้ในการแบ่งระดับความสามารถของเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นดังนี้

7.1 เมื่อใช้แบบทดสอบทักษะที่สร้างขึ้นทั้ง 5 รายการ ใช้เกณฑ์แบ่งระดับความสามารถ คือ

คะแนน "ที" ปกติรวม	หมายถึง
319 – 356	ดีมาก
283 – 318	ดี
213 – 282	ปานกลาง
178 – 212	อ่อน
150 – 177	อ่อนมาก

7.2 เมื่อใช้แบบทดสอบทักษะที่สร้างขึ้นเพียง 3 รายการ คือ แบบทดสอบการเคาะลูก แบบทดสอบการเสิร์ฟ และแบบทดสอบการตีโต้แบบแบคแฮนด์ ใช้เกณฑ์แบ่งระดับความสามารถ คือ

คะแนน "ที" ปกติรวม	หมายถึง
191 – 227	ดีมาก
172 – 190	ดี
126 – 171	ปานกลาง
105 – 125	อ่อน
76 – 104	อ่อนมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

8. สมการถดถอยพหุคูณใช้ทำนายความสามารถในการแข่งขันเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นดังนี้

$$X_1 = .2665\ X_2 + .3636\ X_3 + .1726\ X_4 + 5.6507$$

เมื่อ

X_1 = ความสามารถของทักษะเทเบิลเทนนิส

X_2 = คะแนนการเคาะลูก

X_3 = คะแนนการเสิร์ฟ

X_4 = คะแนนการตีโต้แบบแบคแฮนด์

และใช้เกณฑ์แบ่งระดับความสามารถของทักษะเทเบิลเทนนิส คือ

คะแนน	ระดับ
62.0 – 71.5	ดีมาก
53.0 – 61.5	ดี
34.0 – 52.5	ปานกลาง
26.0 – 33.5	อ่อน
0 – 25.5	อ่อนมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>การอภิปรายผล</u>

1. ค่าความเชื่อมั่นโดยการทดสอบซ้ำของแบบทดสอบทักษะการเคาะลูกเป็น 0.86 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบนี้สามารถวัดทักษะการเคาะลูกเทเบิลเทนนิสได้จริง กล่าวคือการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ได้ผลใกล้เคียงกัน

2. ค่าความเชื่อมั่นโดยการทดสอบซ้ำของแบบทดสอบทักษะการคีวอลเลย์เป็น 0.84 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบนี้สามารถวัดทักษะการใช้สายตา มือ และเท้าประกอบกันในการตีลูกธรรมดาได้จริง กล่าวคือ การทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ได้ผลใกล้เคียงกัน

3. ค่าความเชื่อมั่นโดยการทดสอบซ้ำของแบบทดสอบทักษะการเสิร์ฟเป็น 0.92 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบนี้สามารถวัดทักษะการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสได้จริง กล่าวคือ การทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ได้ผลใกล้เคียงกัน

4. ค่าความเชื่อมั่นโดยการทดสอบซ้ำของแบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์เป็น 0.85 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบนี้สามารถวัดทักษะการตีเทเบิลเทนนิสด้วยโฟร์แฮนด์ได้จริง กล่าวคือ การทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ได้ผลใกล้เคียงกัน

5. ค่าความเชื่อมั่นโดยการทดสอบซ้ำของแบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบแบคแฮนด์เป็น 0.86 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบนี้สามารถวัดทักษะการตีเทเบิลเทนนิสด้วยแบคแฮนด์ได้จริง กล่าวคือ การทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ได้ผลใกล้เคียงกัน

6. ค่าความเชื่อมั่นโดยการทดสอบซ้ำของแบบทดสอบทักษะรวมทุกรายการเป็น 0.91 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบทุกรายการนี้ สามารถวัดทักษะการตีเทเบิลเทนนิสระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้จริง กล่าวคือ ผลรวมของคะแนน "ที" ปกติ ของการทดสอบครั้งที่ 1 และผลรวมของคะแนน "ที" ปกติ ของการทดสอบครั้งที่ 2 ได้ผลใกล้เคียงกัน

7. ค่าความแม่นตรงโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบทักษะการเคาะลูก กับคะแนนจากผลการแข่งขัน เป็น 0.36 มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

แสดงว่า แบบทดสอบนี้สามารถวัดทักษะการตีลูกเบื้องต้นได้จริง กล่าวคือ ผู้ที่สามารถทำคะแนนจากการทดสอบการเคาะลูกได้สูง ก็จะสามารถทำคะแนนจากการแข่งขันได้สูงด้วย

8. ค่าความแม่นตรงโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบทักษะการตีวอลเลย์ กับคะแนนจากผลการแข่งขัน เป็น 0.62 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบนี้สามารถวัดทักษะการตีเทเบิลเทนนิสได้จริง กล่าวคือ ผู้ที่สามารถทำคะแนนจากการทดสอบการตีวอลเลย์ได้สูง ก็จะสามารถทำคะแนนจากการแข่งขันได้สูงด้วย

9. ค่าความแม่นตรงโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบทักษะการเสิร์ฟ กับคะแนนจากผลการแข่งขัน เป็น 0.68 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบนี้สามารถวัดทักษะการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสได้จริง กล่าวคือ ผู้ที่สามารถทำคะแนนจากการทดสอบการเสิร์ฟได้สูง ก็จะสามารถทำคะแนนจากการแข่งขันได้สูงด้วย

10. ค่าความแม่นตรงโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบทักษะการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์ กับคะแนนจากผลการแข่งขัน เป็น 0.53 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบนี้สามารถวัดทักษะการตีเทเบิลเทนนิสแบบโฟร์แฮนด์ได้จริง กล่าวคือ ผู้ที่สามารถทำคะแนนจากการทดสอบการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์ได้สูง ก็จะสามารถทำคะแนนจากการแข่งขันได้สูงด้วย

11. ค่าความแม่นตรงโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบทักษะการตีโต้แบบแบคแฮนด์ กับคะแนนจากผลการแข่งขัน เป็น 0.65 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบนี้สามารถวัดทักษะการตีเทเบิลเทนนิสแบบแบคแฮนด์ได้จริง กล่าวคือ ผู้ที่สามารถทำคะแนนจากการทดสอบการตีโต้แบบแบคแฮนด์ได้สูง ก็จะสามารถทำคะแนนจากการแข่งขันได้สูงด้วย

12. ค่าความแม่นตรงโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบทักษะรวมทุกรายการ กับคะแนนจากผลการแข่งขัน เป็น 0.76 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนี้ สามารถวัดทักษะเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้จริง กล่าวคือ ผู้ที่สามารถทำคะแนนจากการทดสอบรวมทุกรายการได้สูง ก็จะสามารถทำคะแนนจากการแข่งขันได้สูงด้วย

13. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบทักษะการตีวอลเลย์ (X_3) และแบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์ (X_5) มีความสัมพันธ์กับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ของแบบทดสอบทักษะการเสิร์ฟ (X_4) และแบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบแบคแฮนด์ (X_6) เป็น 0.52 กับ 0.60 และ 0.58 กับ 0.69 ตามลำดับ* และการทดสอบทักษะการตีวอลเลย์กับการทดสอบทักษะการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์ มีความสัมพันธ์กันเองสูงด้วย กล่าวคือ มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.74

แสดงว่า แบบทดสอบทักษะการตีวอลเลย์มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์ ไปในแนวเดียวกัน กล่าวคือ ผู้ที่สามารถทำคะแนนจากการทดสอบทักษะการตีวอลเลย์และทำคะแนนจากการทดสอบทักษะการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์ได้สูง ก็จะสามารถทำคะแนนจากการทดสอบทักษะการเสิร์ฟและการทดสอบทักษะการตีโต้แบบแบคแฮนด์ได้สูงเหมือนกันด้วย

แต่ค่าความแม่นตรงในการทำนายตัวเกณฑ์ (X_1) ของแบบทดสอบทักษะการตีวอลเลย์และแบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์ มีค่าเป็น 0.62 และ 0.53 ซึ่งน้อยกว่าความแม่นตรงในการทำนายตัวเกณฑ์ของแบบทดสอบทักษะการเสิร์ฟ และแบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบแบคแฮนด์ ซึ่งมีค่าเป็น 0.68 และ 0.65

นั่นย่อมแสดงว่า เมื่อใช้แบบทดสอบทักษะการเสิร์ฟและแบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบแบคแฮนด์ในการทำนายผลการแข่งขัน ย่อมดีกว่าใช้แบบทดสอบทักษะการตีวอลเลย์และแบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์

ดังนั้น เมื่อจะพิจารณาลดจำนวนตัวพยากรณ์ในการทำนายตัวเกณฑ์ลงไปเพื่อประโยชน์ต่อการดำเนินการทดสอบในด้านความสะดวกรวดเร็วในการทดสอบ ประหยัดเวลาและไม่สิ้นเปลืองเงินทองมาก จึงควรตัดรายการทดสอบทักษะการตีวอลเลย์และทักษะการตีโต้แบบโฟร์แฮนด์ออก ซึ่งอาจใช้แบบทดสอบทักษะเพียง 3 รายการ คือ แบบทดสอบทักษะการเคาะลูก แบบทดสอบทักษะการเสิร์ฟ และแบบทดสอบทักษะการตีโต้แบบแบคแฮนด์ ในการพยากรณ์ตัวเกณฑ์แทนได้

---

* ดูรายละเอียดในตารางที่ 3 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

14. ในการสร้างสมการถดถอยพหุคูณจากแบบทดสอบทักษะที่ประกอบด้วยข้อทดสอบทั้ง 5 รายการ มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ 0.80 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 * และสร้างสมการถดถอยพหุคูณเมื่อใช้ข้อทดสอบเพียง 3 รายการ มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ 0.79 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ** โดยเมื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าในการทำนายตัวเกณฑ์จากสมการทั้งสองแล้ว พบว่า มีค่า F เท่ากับ 1.216 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

แสดงว่า เมื่อใช้แบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อทดสอบทักษะเพียง 3 รายการ ก็สามารถใช้ทำนายความสามารถในการแข่งขันได้ดี เท่ากับการใช้แบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อทดสอบทักษะทั้ง 5 รายการ

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

1. ควรใช้แบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของผู้วิจัย ซึ่งประกอบด้วยข้อทดสอบทักษะ 3 รายการ คือ แบบทดสอบการเดาะลูก แบบทดสอบการเสิร์ฟ และแบบทดสอบการตีโต้แบบแบคแฮนด์ และใช้สมการถดถอยพหุคูณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำนายความสามารถของทักษะเทเบิลเทนนิส

2. แบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลการเรียน ซึ่งครูผู้ทำการสอนเทเบิลเทนนิสอยู่ในสถานศึกษาต่าง ๆ ในปัจจุบัน จะได้รับประโยชน์จากการวิจัยครั้งนี้โดยตรง

3. แบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาชนิดอื่น ๆ ที่มีลักษณะการเล่นคล้ายคลึงกัน เช่น แบดมินตัน เทนนิส หรือสควอต (Squat) เป็นต้น

---

* ดูรายละเอียดในตารางที่ 4 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

** ดูรายละเอียดในตารางที่ 5 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

4. ควรทำการวิจัยเพิ่มเติมถึงการสร้างแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสในกลุ่มตัวอย่างที่มีทักษะสูงยิ่งขึ้น โดยเพิ่มแบบทดสอบเกี่ยวกับ การตบ การหยอด การตีลูกตัด การตีลูกหมุน และการเสิร์ฟลูกหมุน โดยสร้างเครื่องมือวัดความรุนแรง และความแม่นยำของการใช้ทักษะการตีลูกแบบต่าง ๆ ประกอบด้วย

5. ควรทำการวิจัยเพิ่มเติมถึง ความแตกต่างของเพศในการทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสจากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย