บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ให้มีคุณภาพสูงทั้งในด้าน ความตรง (Validity) ความเที่ยง (Reliability) และความเป็นปรนัย (Objectivity) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2538 จากโรงเรียนนรดิศวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 100 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 รายการ คือ แบบทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ แบบทดสอบทักษะการตีลูกหลังมือ แบบทดสอบทักษะการส่งลูกหน้ามือ และแบบทดสอบทักษะการส่งลูกหลังมือ นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาวิเคราะห์หาคุณภาพในประเด็นต่อไปนี้

1. หาความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา

2. หาความไวในการสอน (Validity of instructional sensitivity) โดยใช้สถิติ t-test

3. หาความตรงตามสภาพการณ์ (Concurrent validity) โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมนแรงค์ (Spearman Rank correlation coefficient)

4. หาคะแนนจุดตัด (Cut off score) โดยวิธีของเบอร์ค (Berk, 1976)

5. หาความเที่ยงของแบบทดสอบ (Reliability) โดยหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (Standard error of measurement)

6. หาความเที่ยงในการตัดสินจำแนกความรู้ (Reliability of mastery classifications) โดยใช้สูตรของ สวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา (Swaminathan, Hambleton and Algina, 1974)

7. หาความเป็นปรนัย (Objectivity) โดยใช้วิธีหาความเที่ยงของผู้ให้คะแนน (Interrater reliability) โดยการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบพิเศษบางอย่าง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่มีการจำแนกแบบสองทาง โดยไม่มีการทำซ้ำ (Some special analysis-of-variance methods : A two-way classification analysis without replications) และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass correlation)

สรุปผลการวิจัย

1. ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ ทักษะการตีลูกหลังมือ การส่งลูกหน้ามือ การส่งลูกหลังมือ เท่ากับ .91, .91, .90 และ .90 ตามลำดับ

2. ผลการทดสอบอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยทดสอบความความแตกต่างระหว่างผู้ที่ไม่ผ่านการเรียนทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานกับผู้ที่ผ่านการเรียนทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐาน (t-test) พบว่า คะแนนเฉลี่ยทั้งก่อนและหลังเรียนของแบบทดสอบรวมและแบบทดสอบแต่ละทักษะ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรงตามสภาพการณ์ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการเน้นกระบวนการรวมทุกทักษะ ทักษะการตีลูกหน้ามือ ทักษะการตีลูกหลังมือ การส่งลูกหน้ามือ และการส่งลูกหลังมือ เท่ากับ .97, .87, .96, .94 และ .94 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ ทักษะการตีลูกหลังมือ ทักษะการส่งลูกหน้ามือ และทักษะการส่งลูกหลังมือ เท่ากับ 4, 4, 3 และ 3 ตามลำดับ

5. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ เท่ากับ $\pm$ .41

6. สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องในการจำแนกผู้รอบรู้จากการทดสอบหลังเรียนครั้งที่ 1 (Post-test 1) และการทดสอบหลังเรียนครั้งที่ 2 (Post-test 2) แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ รวมทุกทักษะ ทักษะการตีลูกหน้ามือ ทักษะการตีลูกหลังมือ การส่งลูกหน้ามือ และการส่งลูกหลังมือ เท่ากับ .79, .88, .79, .66 และ .66 ตามลำดับ

7. ผลการศึกษาความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ พบว่า

7.1 ผลการประเมินของครูพลศึกษา 5 ท่าน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.2 ผลการประเมินระหว่างครูพลศึกษาแต่ละคน และการประเมินโดยเฉลี่ยของครูพลศึกษาทั้ง 5 ท่าน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .89 และ .98 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. ความตรง (Validity)

1.1 ความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์จากคะแนนการประเมินความตรงของผู้เชี่ยวชาญ 8 ท่าน พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ ทักษะการตีลูกหลังมือ ทักษะการส่งลูกหน้ามือ และทักษะการส่งลูกหลังมือ เท่ากับ .91, .91, .90 และ .90 แสดงว่า แบบทดสอบ

ทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าความตรงตามเนื้อหา สามารถนำไปใช้ในการทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้ ซึ่งบุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2527) กล่าวว่า การแปลความหมายค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ ถ้าดัชนีที่คำนวณได้มีมากกว่าหรือเท่ากับ .5 แสดงว่าแบบทดสอบนั้นวัดหรือเป็นตัวแทนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อนั้น คัดเลือกแบบทดสอบที่มีความตรงตามเนื้อหาไว้ แบบทดสอบที่ขาดความตรงตามเนื้อหาจะถูกขจัดออกไปหรือไม่ก็ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบใหม่

1.2 ความไวในการสอน (Validity of instructional sensitivity) หรือความตรงเชิงจำแนกของแบบทดสอบ จากการตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของผู้ที่ไม่ผ่านการเรียนทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานกับผู้ที่ผ่านการเรียนทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐาน โดยทดสอบด้วยสถิติ t-test ได้ค่า t รวมทุกทักษะ ทักษะการตีลูกหน้ามือ ทักษะการตีลูกหลังมือ ทักษะการส่งลูกหน้ามือ และทักษะการส่งลูกหลังมือ เท่ากับ 49.10, 26.65, 28.66, 31.88 และ 30.83 ตามลำดับ ซึ่งทุกรายการเมื่อทดสอบค่า t แล้วมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถจำแนกผู้เรียนรู้และผู้ไม่เรียนรู้ออกจากกันได้ ดังที่ อนันต์ ศรีโสภา (2525) กล่าวว่า "การวิเคราะห์แบบทดสอบอิงเกณฑ์นั้น อาจใช้วิธีการเปรียบเทียบระหว่างการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน เพื่อดูคะแนนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะบอกให้เราทราบว่าวิธีการสอนของครูได้ผลดีเพียงใด ทั้งยังช่วยให้ทราบว่าแบบทดสอบที่ใช้วัดนั้นมีคุณภาพเพียงใด กล่าวคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้จากการสอบหลังการสอนเพิ่มขึ้นจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.3 ความตรงตามสภาพการณ์ (Concurrent validity) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยศึกษาค่าสัมประสิทธิ์-

สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับคะแนนการวัดผลของครูประจำวิชาเทเบิลเทนนิส 1 พบว่า แบบทดสอบรวมทุกทักษะ ทักษะการตีลูกหน้ามือ ทักษะการตีลูกหลังมือ ทักษะการส่งลูกหน้ามือ และทักษะการส่งลูกหลังมือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .97, .87, .96, .94 และ .94 ตามลำดับ แสดงว่า คะแนนจากทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับคะแนนการวัดผลของครูประจำวิชาเทเบิลเทนนิส 1 มีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนที่ทำคะแนนตามแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้สูง ก็จะได้คะแนนจากการวัดผลของครูประจำวิชาเทเบิลเทนนิส 1 สูงด้วย ส่วนนักเรียนที่ทำคะแนนตามแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ต่ำ ก็จะได้คะแนนจากการวัดผลของครูประจำวิชาเทเบิลเทนนิส 1 ต่ำด้วย ซึ่งบุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2527) กล่าวถึง ความตรงตามสภาพการณ์ว่า เป็นความสามารถของแบบทดสอบที่จะบ่งบอกสิ่งที่วัดได้ถูกต้องตามสภาพการณ์ที่แท้จริงขณะนั้น โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบกับคะแนนเกณฑ์สัมพันธ์ ซึ่งกำหนดขึ้นในขณะนั้น ถ้ามีความสัมพันธ์กันสูงแสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความตรงตามสภาพการณ์ ดังนั้นแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จึงมีความตรงตามสภาพการณ์สูง

2. คะแนนจุดตัด (Cut off score) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้มาจากการคำนวณด้วยวิธีการของเบอร์ค (Berk, 1976) ค่าของคะแนนจุดตัดที่เลือกขึ้นมาใช้นี้ จะมีอยู่ค่าหนึ่งที่ดีที่สุด นั่นคือ จะมีความตรงในการตัดสินจำแนกผู้รอบรู้ และคะแนนจุดตัดที่ดีที่สุดนี้จะถูกเลือกมาเป็นคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ ซึ่งคะแนนจุดตัดดังกล่าวจะเป็นคะแนนจุดตัดที่ทำให้ค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินอย่างถูกต้องมีค่าสูงสุด ความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการจำแนกผิดประเภทที่ 1 บวกประเภทที่ 2 มีค่าต่ำสุด และสัมประสิทธิ์ความแม่นตรงของเกณฑ์มีค่าสูงสุด (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527) ผลจากการ

ศึกษาของผู้วิจัยพบว่า แบบทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ มีค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินอย่างถูกต้องสูงสุด เท่ากับ .91 ความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการจำแนกผิดประเภทที่ 1 บวกประเภทที่ 2 ต่ำสุดเท่ากับ .09 สัมประสิทธิ์ความแม่นตรงของเกณฑ์สูงสุด เท่ากับ .82 ที่ระดับคะแนน 4 แบบทดสอบทักษะการตีลูกหลังมือ มีค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินอย่างถูกต้องสูงสุด เท่ากับ .95 ความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการจำแนกผิดประเภทที่ 1 บวกประเภทที่ 2 ต่ำสุด เท่ากับ .05 สัมประสิทธิ์ความแม่นตรงของเกณฑ์สูงสุด เท่ากับ .90 ที่ระดับคะแนน 4 แบบทดสอบทักษะการส่งลูกหน้ามือ มีค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินอย่างถูกต้องสูงสุด เท่ากับ .93 ความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการจำแนกผิดประเภทที่ 1 บวกประเภทที่ 2 ต่ำสุดเท่ากับ .07 สัมประสิทธิ์ความแม่นตรงของเกณฑ์สูงสุด เท่ากับ .87 ที่ระดับคะแนน 3 แบบทดสอบทักษะการส่งลูกหลังมือ มีค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินอย่างถูกต้องสูงสุด เท่ากับ .95 ความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการจำแนกผิดประเภทที่ 1 บวกประเภทที่ 2 ต่ำสุด เท่ากับ .05 สัมประสิทธิ์ความแม่นตรงของเกณฑ์สูงสุด เท่ากับ .90 ที่ระดับคะแนน 3 ดังนั้นแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จึงมีคะแนนจุดตัดของทักษะการตีลูกหน้ามือ ทักษะการตีลูกหลังมือ ทักษะการส่งลูกหน้ามือ และทักษะการส่งลูกหลังมือ มีจุดคะแนนตัดของทักษะ เท่ากับ 4, 4, 3 และ 3 ตามลำดับ

3. ความเที่ยง (Reliability)

3.1 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการวัด (Standard error of measurement) ของคะแนนแต่ละบุคคลของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการวัดแต่ละบุคคลจากแบบทดสอบรวมทุกทักษะ $\pm$ .41 หน่วยคะแนน แสดงว่า เมื่อนำแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการนี้ไปใช้ คะแนนการแสดงทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คะแนนที่ได้จะมีความคลาดเคลื่อนไปจากคะแนนจริง (ซึ่งไม่อาจวัดได้) ของทักษะ ซึ่งสอดคล้องกับ ประคอง กรรณสูต (2535) ที่กล่าวว่า "คะแนนที่ได้จากการทดสอบนั้น ประกอบด้วย

คะแนนความสามารถจริง ๆ (ซึ่งไม่อาจวัดได้) กับความคลาดเคลื่อนของการวัด การวัดทุกชนิดย่อมจะมีความคลาดเคลื่อน อาจจะเนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ผู้วัด และสิ่งที่ถูกวัด การวัดครั้งหนึ่ง ๆ จะได้คะแนนจริง (True score) ก็ต่อเมื่อไม่มีสิ่งที่ทำให้คลาดเคลื่อน ซึ่งไม่มีใครทำได้อย่างสมบูรณ์ จึงจำเป็นต้องอาศัยความคลาดเคลื่อนในการวัดเพื่อแสดงขนาดของความเชื่อถือได้ในการวัดแต่ละครั้ง

3.2 ความเที่ยงในการตัดสินจำแนกความรอบรู้ (Reliability of mastery classification) จากผลการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องในการจำแนกผู้รอบรู้ จากการทดสอบหลังเรียนครั้งที่ 1 (Post-test 1) และการทดสอบหลังเรียนครั้งที่ 2 (Post-test 2) โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แคปป้า (The Kappa coefficient) ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องในการตัดสินจำแนกผู้รอบรู้ โดยได้ตัดโอกาสที่จะเกิดขึ้นเองโดยบังเอิญออกไปแล้ว (Swaminathan, Hambleton and Algina, 1974 อ้างถึงใน บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องในการตัดสินจำแนกผู้รอบรู้ของแบบทดสอบรวมทุกทักษะและแบบทดสอบแต่ละทักษะ มีค่าอยู่ระหว่าง .66 - .88 ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ถึงเกณฑ์มาตรฐานดี เมื่อนำไปเทียบกับค่ามาตรฐานความเที่ยง ซึ่ง เคอร์เคนดอลล์ และคณะ (Kirkendall. et.al, 1980) ได้เสนอค่ามาตรฐานการประเมินผลสัมฤทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงไว้ดังนี้ คือ .90 - 1.00 มาตรฐานดีมาก .80 - .89 มาตรฐานดี .60 - .79 มาตรฐานยอมรับ และ .00 - .59 มาตรฐานต่ำ และสอดคล้องกับการตัดสินจำแนกผู้รอบรู้ของ จุฑา ติงศภัทิย์ (Juta Tingsabhat , 1993) ที่คำนวณได้ค่าสัมประสิทธิ์แคปป้า เท่ากับ .66 ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ แสดงว่าแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องในการตัดสินใจจำแนกผู้รอบรู้ออกจากผู้ไม่รอบรู้ ซึ่งเป็นจุดประสงค์ของการวัดผลแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ

4. ความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการสำหรับนักเรียนระดับมัธยม

ศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยให้ครูพลศึกษา จำนวน 5 ท่าน นำทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบของครูพลศึกษาทั้ง 5 ท่าน มาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนและหาค่าสัมประสิทธิ์-สหสัมพันธ์ พบว่า การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบพิเศษบางอย่าง เป็นการวิเคราะห์ที่มีการจำแนกแบบสองทาง โดยไม่มีการทำซ้ำ (Some special analysis-of-variance methods : A two-way classification analysis without replications) ของการให้คะแนนการวัดผลของครูพลศึกษา ทั้ง 5 ท่าน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายความว่า การวัดผลของครูพลศึกษามีความเป็นปรนัย กล่าวคือ ไม่ว่าใครเป็นคนวัดก็จะให้ผลการวัดที่เท่ากันหรือใกล้เคียงกัน เมื่อวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของผู้ประเมินแล้ว จึงนำผลการวิเคราะห์มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass correlation) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นระหว่างผู้ประเมินแต่ละคนและของผู้ประเมินทั้งหมด มีความสัมพันธ์กับทางบวกในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .89 และ .98 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำไปเทียบกับค่ามาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัยของเคอร์เคนดอลล์ และคณะ (Kirkendall. et.al, 1980) ตามมาตรฐานดังนี้ คือ .90 - 1.00 มาตรฐานดีมาก .80 - .89 มาตรฐานดี .60 - .79 มาตรฐานยอมรับ และ .00 - .59 มาตรฐานต่ำ ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินแต่ละคนอยู่ในมาตรฐานระดับดี ซึ่งหมายความว่า การวัดผลของผู้ประเมินคนที่ 1 มีผลการวัดที่สอดคล้องอย่างดีกับผู้ประเมินคนที่ 2, 3, 4 และ 5 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผู้ประเมินทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานระดับดีมาก หมายถึง ผู้รับการทดสอบคนหนึ่ง ๆ จะได้คะแนนจากผู้ประเมินทั้ง 5 ท่าน เท่ากันหรือใกล้เคียงกันมาก จากความสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมิน จะชี้ถึงความเที่ยงในการประเมิน จึงกล่าวได้ว่า ค่าความเที่ยงของการวัดผลของผู้ประเมินแต่ละคนมีค่าสูง และการวัดผลของผู้ประเมินทั้งหมดในการให้คะแนนผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคนมีค่าเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ซึ่งผลรวมของการ

วัดผลทั้งหมด คือ ค่าความเที่ยงเฉลี่ยของแบบทดสอบ ซึ่งกล่าวได้ว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความเที่ยงของผลการวัดผลจากผู้ประเมินหรือความเป็นปรนัยสูงนั่นเอง บามการ์ทเนอร์ และแจ็คสัน (Baumgartner and Jackson, 1975) ได้อธิบายไว้ว่า ความเป็นปรนัยของแบบสอบทางพลศึกษา สามารถศึกษาได้จากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนผู้ใช้แบบทดสอบ ซึ่งแบบทดสอบทางพลศึกษาที่มีความเป็นปรนัยสูงนั้น จะต้องมีวิธีดำเนินการทดสอบที่เป็นมาตรฐาน และมีเกณฑ์การให้คะแนนที่แน่นอนชัดเจนและยุติธรรม ซึ่งจะแสดงถึงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของแบบทดสอบ นอกจากนี้ ความเป็นปรนัยยังเป็นมาตรฐานทางเทคนิคอย่างแรกที่ต้องพิจารณาก่อน ซึ่งหมายถึงระดับความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของคะแนนที่มีผู้ประเมินหลายคนจากแบบทดสอบเดียวกัน ในกลุ่มตัวอย่างเดียวกันและถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผู้ให้คะแนน มีความสัมพันธ์ในระดับสูง แสดงว่า ความชัดเจนของวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะวิธีการให้คะแนนชัดเจน โดยให้คะแนนที่ได้ค่าเหมือนกันหรือไม่แตกต่างกัน (ผาณิต บิลมาศ, 2530) ดังนั้น แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความชัดเจนในวิธีดำเนินการทดสอบ มีความคงที่ในการให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนนเป็นอย่างเดียวกัน ไม่คำนึงถึงว่าใครจะเป็นผู้ทดสอบหรือให้คะแนนจะได้ผลตรงกัน

สรุป แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความตรงอยู่ในระดับสูง ทั้งความตรงตามเนื้อหา และความตรงตามสภาพการณ์ มีความเที่ยงอยู่ในมาตรฐานที่ยอมรับได้ถึงระดับดี มีความเป็นปรนัยอยู่ในมาตรฐานดีถึงดีมาก จึงอาจกล่าวได้ว่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความตรง ความเที่ยง และความเป็นปรนัยสูง เหมาะที่จะนำไปใช้ทดสอบทักษะนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นแบบทดสอบที่วัดผลจากกระบวนการแสดงทักษะเท่านั้น จึงไม่สามารถบอกได้ว่าผู้เข้ารับการทดสอบคนหนึ่งเก่งกว่าผู้เข้ารับการทดสอบอีกคนหนึ่ง แต่บอกได้ว่าผู้เข้ารับการทดสอบคนนี้มีทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานในทักษะใดบ้าง

2. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นการประเมินผลทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ที่จะสามารถชี้ความบกพร่องของผู้เข้ารับการทดลองได้ ทำให้ผู้เข้ารับการทดลองได้สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองได้ จึงเหมาะที่จะใช้แบบทดสอบนี้ทดสอบนักเรียน

3. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จะสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬาอื่น ๆ ที่ทำการวัดผลจากกระบวนการแสดงทักษะ

4. ในการพัฒนาแบบทดสอบครั้งต่อไป ควรจะมีการพัฒนาแบบทดสอบสำหรับกีฬาอื่น ๆ และในระดับอื่น ๆ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย