

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬา วอลเลย์บอลชายหาดทราย ระดับอุดมศึกษา มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 15 คน ปีการศึกษา 2549 ที่มีทักษะการเล่นและทักษะการเคลื่อนที่คล้ายคลึงกับกีฬา วอลเลย์บอลชายหาด

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดทราย ของสถาบันระดับ อุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล ที่ทำการแข่งขันในรายการรอบคัดเลือกกีฬามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 34 ปีการศึกษา 2549 ทั้งหมด 19 สถาบันๆ ละ 2 คน รวมเป็น 38 คน (ดังแสดงในภาคผนวก ช)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดทราย ระดับอุดมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

1. ยืนกระโดดแตะ เพื่อวัดพลังกล้ามเนื้อ (ดังแสดงในภาคผนวก ค)
2. วิ่ง 3 จุด 45 วินาที เพื่อวัดความอดทนของกล้ามเนื้อ (ดังแสดงในภาคผนวก ค)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. พื้นสนามคอนกรีต ขนาดกว้าง 10 เมตร ยาว 20 เมตร
2. นาฬิกาจับเวลา Casio HS-30W สามารถจับเวลาได้ละเอียด 1/100 วินาที
3. ใบบันทึกสมรรถภาพทางกาย
4. เทปขาว ขนาด 5 เซนติเมตร 1 ม้วน
5. ผงแป้งหรือผงชอล์ก

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาและวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี จากตำรา วารสาร เอกสาร และรายงานการวิจัยเกี่ยวกับสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย การวัดและการประเมินสมรรถภาพทางกาย องค์ประกอบและรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
2. สังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
3. รวบรวมร่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาโอลิมปิกชายหาด โดยสร้างแบบสอบถามชุดที่ 1 แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายที่สำคัญสำหรับกีฬาโอลิมปิกชายหาด (ดังแสดงในภาคผนวก ก) และผลจากการให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา เรียงลำดับองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายที่สำคัญสำหรับกีฬาโอลิมปิกชายหาดที่มีความสำคัญที่สุดและมีความสำคัญรองลงไปได้แก่ พลังกล้ามเนื้อ (muscular power) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscular endurance) ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength) ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (cardiorespiratory endurance) ความเร็ว (speed) ความอ่อนตัว (flexibility) การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (coordination) ตามลำดับ (ดังแสดงในภาคผนวก ก)

4. รวบรวมร่างรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จากแบบสอบถามชุดที่ 1 มาสร้างเป็นแบบสอบถามชุดที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้จัดลำดับความสำคัญของ องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด รวมทั้งได้รวบรวมร่าง รายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละองค์ประกอบ (ดังแสดงในภาคผนวก ก) แล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพิจารณาถึงความสำคัญและความเหมาะสมในการที่จะเลือกรายการทดสอบ สมรรถภาพทางกายให้เหมาะสมกับกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ซึ่งผลจากการที่ให้ผู้เชี่ยวชาญ (ดังแสดงในภาคผนวก ก) ได้ดังนี้

4.1 พลังของกล้ามเนื้อ (muscular power) โดยส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน ในรายการทดสอบยืนกระโดดสูงมากที่สุด

4.2 ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscular endurance) โดยส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญ ให้คะแนนในรายการลุก-นั่ง และรายการทดสอบดันพื้นใกล้เคียงกัน แต่ก็มีผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน มีข้อเสนอแนะว่าควรมีการทดสอบแบบ nine squares test

4.3 ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) โดยส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ให้คะแนน ในรายการทดสอบอื่นๆ ได้แก่ วิ่ง 3 จุด

4.4 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength) โดยส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญให้ คะแนนในรายการทดสอบแรงเหยียดขามมากที่สุด

4.5 ความเร็ว (speed) โดยส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนในรายการทดสอบวิ่ง ไปข้างหน้ามากที่สุด

4.6 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (cardiorespiratory endurance) โดยส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนในรายการทดสอบ เดิน/วิ่ง 12 นาที มากที่สุด

4.7 ความอ่อนตัว (flexibility) โดยส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนในรายการทดสอบ นั่งงอตัวไปข้างหน้า มากที่สุด

4.8 การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (coordination) โดยส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนในรายการทดสอบส่งลูกบอลกระทบฝ่าผนังมากที่สุด

5. จากข้อมูลทั้ง 2 ชุด ผู้วิจัยได้นำผลสรุปที่ได้ไปปรึกษาคณะกรรมการประจำตัวนิสิตในเรื่องของการสร้างเครื่องมือว่าจะเป็นไปได้ในทิศทางใด และได้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดชาย ระดับอุดมศึกษา จำนวน 2 รายการได้แก่

5.1 ยืนกระโดดแตะ เพื่อวัดพลังกล้ามเนื้อ

5.2 วิ่ง 3 จุด เพื่อวัดความอดทนของกล้ามเนื้อ

สาเหตุที่เลือกสร้างรายการทดสอบ ยืนกระโดดแตะ เพราะจากแบบสอบถามชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญมากที่สุดในส่วนของพลังกล้ามเนื้อและรายการทดสอบที่เป็นการกระโดดในแนวตั้ง ส่วนรายการทดสอบวิ่ง 3 จุดนั้น ผู้วิจัยมีความคิดที่ว่าทำอย่างไรที่จะสร้างแบบทดสอบรายการเดียวแต่สามารถวัดได้ครอบคลุมองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 2 ด้านได้แก่ ความอดทนของกล้ามเนื้อ (รายการทดสอบได้แก่ nine squares test) และความคล่องแคล่วว่องไว (รายการทดสอบได้แก่ วิ่ง 3 จุด) ทั้งนี้ เนื่องจากข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความสำคัญเท่ากัน (ดังแสดงในภาคผนวก ก) จากข้อมูลที่ได้อีกกล่าวมาข้างต้น และจากการที่ได้ปรึกษากับคณะกรรมการประจำตัวนิสิต ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบทดสอบวิ่ง 3 จุด เพื่อวัดสมรรถภาพทางกายครอบคลุมทั้ง 2 องค์ประกอบ ซึ่ง เจริญ กระจวนรัตน์ (2544: 97) ได้กล่าวว่า การเล่นกีฬาให้ประสบความสำเร็จ ต้องใช้ความสามารถทางด้านร่างกายของผู้เล่นอย่างน้อย 2 ด้าน ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในด้านความแข็งแรง ความเร็วหรือความอดทน อันจะมีผลทำให้นักกีฬาสามารถเคลื่อนไหวและใช้ทักษะในการเล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 2 รายการ ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้วสร้างแบบสอบถามชุดที่ 3 ให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม พิจารณา ตรวจสอบ ให้ข้อเสนอแนะซึ่งผลของแบบสอบถามชุดที่ 3 (ดังแสดงในภาคผนวก ก) เป็นดังนี้

6.1 รายการทดสอบยืนกระโดดแตะผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นว่า เหมาะสมแล้ว แต่มี 1 ท่าน ให้ข้อเสนอแนะว่าน่าจะทำการทดสอบบนพื้นทราย

6.2 รายการทดสอบวิ่ง 3 จุด ผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน ให้ความคิดเห็นว่าเหมาะสม และมีผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน เห็นว่าไม่เหมาะสม โดยส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่า ควรสร้างรายทดสอบเฉพาะในแต่ละองค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ได้มีข้อเสนอแนะว่า ควรสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายทั้งหมด แต่ทางผู้วิจัยได้ทำการสอบถามด้วยวาจาว่า สามารถทำรายการทดสอบรวมได้หรือไม่ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำตอบว่า สามารถทำได้ ส่วนผู้เชี่ยวชาญที่เห็นว่าเหมาะสมนั้น ก็มีผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เสนอแนะว่าควรมีปรับจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดให้ชัดเจนและได้ทำการปรับปรุงแก้ไขอีกหลายรอบ จนได้มาซึ่งแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดชาย ระดับอุดมศึกษา จำนวน 2 รายการ คือ

6.2.1 แบบทดสอบยืนกระโดดตะ (vertical jump)

6.2.2 แบบทดสอบวิ่ง 3 จุด 45 วินาที (45 seconds-3 marks run)

7. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬาโอลิมปิกชายหาด ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (try out) กับนักกีฬาโอลิมปิกชาย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 15 คน ปีการศึกษา 2549 ที่มีทักษะการเล่นและทักษะการเคลื่อนที่คล้ายคลึงกับกีฬาโอลิมปิกชายหาด

8. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดชาย ระดับอุดมศึกษาที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาและขอความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยวิธีของ Rovinelli และ Hambleton โดยนำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ของลักษณะพฤติกรรมและวัตถุประสงค์ ซึ่ง บุญชม ศรีสะอาด (2535: 61) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การตัดสินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ว่า ถ้าค่าเฉลี่ยได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 เป็นข้อทดสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา วัดได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง ถ้าค่าเฉลี่ยได้น้อยกว่า 0.5 เป็นข้อทดสอบที่ต้องตัดทิ้ง ค่าที่ได้เป็นดังนี้ รายการทดสอบยืนกระโดดตะ มีค่าเท่ากับ 1.00 และรายการทดสอบวิ่ง 3 จุด 45 วินาที มีค่าเท่ากับ 0.80 (ดังแสดงในตารางที่ 4)

9. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดชาย ระดับอุดมศึกษาไปหาความเที่ยงตรงตามสภาพ (concurrent validity) ด้วยการนำข้อทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และข้อทดสอบที่เป็นมาตรฐานไปทดสอบกับนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดชาย ระดับอุดมศึกษา ที่เป็นประชากรและนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson product moment correlation coefficient แล้วนำค่าที่ได้ไปพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kirkendall *et al.* (1980: 79) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

9.1 ข้อทดสอบขึ้นกระโดดตะ หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงกับ ขึ้นกระโดดสูง Oregon Motor Fitness Test มีค่าเท่ากับ 0.99 (ดังแสดงในตารางที่ 5)

9.2 ข้อทดสอบวิ่ง 3 จุด 45 วินาที หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงกับ The Wingate Anaerobic Test มีค่าเท่ากับ 0.94 (ดังแสดงในตารางที่ 5)

10. นำแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเที่ยงตรงตามสภาพไปทำการทดสอบเพื่อหาความเชื่อถือได้ (reliability) ด้วยการทดสอบซ้ำ (test-retest) เว้นช่วงระยะเวลา การทดสอบห่างกัน 1 สัปดาห์ กับนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดชาย ระดับอุดมศึกษาที่เป็นประชากร และนำผลการทดสอบไปหาค่าความเชื่อถือได้ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson product moment correlation coefficient แล้วนำค่าที่ได้ไปพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐาน การประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kirkendall *et al.* (1980: 79) ปรากฏว่า รายการทดสอบ ขึ้นกระโดดตะ มีค่าเท่ากับ 0.94 และรายการทดสอบวิ่ง 3 จุด 45 วินาที มีค่าเท่ากับ 0.99 มีค่าความเชื่อถือได้ในระดับดีมาก (ดังแสดงในตารางที่ 6)

11. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาวิเคราะห์หาค่าความเป็นปรนัย (objectivity) โดยผู้ประเมิน 2 คน ทำการให้คะแนนนักกีฬาจากการทดสอบในแต่ละข้อทดสอบแล้วนำคะแนน ของผู้ประเมินทั้งสองคนมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson product moment correlation coefficient แล้วนำค่าที่ได้ไปพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ของ Kirkendall *et al.* (1980: 79) ปรากฏว่า รายการทดสอบ ขึ้นกระโดดตะ มีค่า เท่ากับ 0.85 และรายการทดสอบวิ่ง 3 จุด 45 วินาที มีค่าเท่ากับ 0.96 มีความเป็นปรนัยในระดับดี และดีมาก ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 7)

12. จากขั้นตอนการทำต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้นทำให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพ คือ มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ และความเป็นปรนัย ซึ่งประกอบด้วยข้อทดสอบดังรายการต่อไปนี้

12.1 ยื่นกระโดดเตะ เพื่อวัดพลังกล้ามเนื้อ

12.2 วิ่ง 3 จุด 45 วินาที เพื่อวัดความอดทนของกล้ามเนื้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการ อธิบาย และสาธิต ตลอดจนทำความเข้าใจกับผู้ช่วยวิจัยเกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติ และรายละเอียดต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจถูกต้องตรงกัน
2. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัยจากภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปยังผู้ฝึกสอนวอลเลย์บอลชายหาดของสถาบันต่างๆ เพื่อติดต่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย
3. จัดเตรียมอุปกรณ์ และสถานที่ในการทดสอบของทุกสถาบันให้มีสภาพใกล้เคียงกันมากที่สุด
4. นัดวัน เวลา และสถานที่ที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. อธิบายขั้นตอน สาธิตวิธีการทดสอบให้นักกีฬาและผู้ช่วยทำการวิจัยเข้าใจถึงการปฏิบัติที่ถูกต้อง

6. ดำเนินการทดสอบและรวบรวมข้อมูลของแต่ละรายการการทดสอบ แล้วนำผลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อพิจารณาค่าต่อไปนี้

1. ขึ้นหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับวัตถุประสงค์ (IOC) ด้วยการหาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดชายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยค่าสถิติ Pearson product moment correlation coefficient

1.3 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงตามสภาพ (concurrent validity) ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดชายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน ด้วยค่าสถิติ Pearson product moment correlation coefficient

1.4 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ (reliability) ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดชาย โดยวิธีทดสอบซ้ำ ด้วยค่าสถิติ Pearson product moment correlation coefficient

1.5 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัย (objectivity) ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดชาย โดยให้ผู้ทดสอบ 2 คน เป็นคนให้คะแนนและบันทึกผลที่ได้ ด้วยค่าสถิติ Pearson product moment correlation coefficient

2. ชั้นแปรผลข้อมูล

2.1 หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของแบบทดสอบในแต่ละรายการ

2.2 เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและความเรียง