

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศที่สามารถวัดได้ทั้งในเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ พร้อมกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่อให้นักกีฬาได้ใช้ในการดูระดับความสามารถของตนเองเมื่อเทียบกับนักกีฬาอื่น โดยแบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้กับนักกีฬายิงธนูของประเทศไทย ทั้งนักกีฬาชายและนักกีฬาหญิง โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักกีฬายิงธนูไทยที่ใช้คันธนูแบบโค้งกลับ (recurve bow) และสามารถยิงธนูในระยะ 70 เมตร ได้ จำนวน 85 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ เชิงคุณภาพ และแบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ เชิงปริมาณ มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศเชิงคุณภาพ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการปฏิบัติท่าทางในการยิงธนู โดยเป็นแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ จะให้ผลการวัดเป็นคะแนนของท่าทางในการยิงธนูที่ประเมินค่า 5 ระดับ คือ 4 3 2 1 และ 0 ซึ่งคะแนนที่ได้มาจากการปฏิบัติทักษะการยิงธนู 9 ขั้นตอน ดังนี้ การยืน การบรรจุลูกธนู การจับคันธนูและการเกี่ยวสายธนู การยกคันธนูขึ้นน้าว การน้าวสายธนู การจรดนิ่ง การเล็ง การปล่อยลูกธนู และการคงสภาพท่ายิง

2. แบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศเชิงปริมาณ เป็นแบบทดสอบที่ภาคปฏิบัติ ใช้วัดความแม่นยำในการยิงธนูที่ระยะ 70 เมตร โดยยิงธนูจำนวน 15 ลูก แบ่งเป็นการยิงจำนวน 5 ชุด ชุดละ 3 ลูก แต่ละชุดมีเวลาในการยิง 120 วินาที ซึ่งมีคะแนนเต็ม 150 คะแนน โดยใช้หน้าเป้าขนาด 122 เซนติเมตร

## การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนูเพื่อความเป็นเลิศสำหรับนักกีฬาอิงธนูไทย

การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนูเพื่อความเป็นเลิศสำหรับนักกีฬาอิงธนูไทย มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา และการสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์ทักษะและท่าทางในการยิงธนูจากเอกสาร บทความ และหนังสือต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกีฬา อิงธนู ซึ่งในการวิเคราะห์ทักษะและท่าทางการยิงธนูนั้น ผู้วิจัยสามารถจำแนกทักษะย่อยได้ จำนวน 9 ทักษะ ดังนี้ การยืน การบรรจุลูก การจับคันธนูและเกี่ยวสายธนู การยกคันธนูขึ้น นิ้ว การนำวสาย การจรดนิ่ง การเล็ง การปล่อย และการคงสภาพท่ายิง

3. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนู ประกอบด้วย การทดสอบทักษะเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบประเมินท่าทางในการยิงธนู และการทดสอบทักษะเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบทดสอบความแม่นยำในการยิงธนูระยะ 70 เมตร โดยมีรายละเอียดในการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนู ดังนี้

3.1 การสร้างแบบประเมินท่าทางการยิงธนู นั้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์พฤติกรรมของกีฬาอิงธนู โดยยึดหลักการปฏิบัติจริงในการยิงธนู โดยในแต่ละทักษะย่อยทั้ง 9 ทักษะนั้น จะจำแนกออกเป็นข้อปฏิบัติ จำนวน 4 ข้อ โดยในแต่ละข้อจะต้องไม่มีความซ้ำซ้อนในการประเมินท่าทางในการปฏิบัติ และใช้คำอธิบายท่าทางในการปฏิบัติที่เข้าใจได้ง่าย และกำหนดวิธีการในการทดสอบเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

3.2 การสร้างแบบทดสอบความแม่นยำในการยิงธนูระยะ 70 เมตร นั้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หลักในการปฏิบัติและกำหนดวิธีการในการทดสอบ โดยยึดหลักการตามกติกาการแข่งขันที่ได้ทำการศึกษามา และนำมาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษา โดยคำนึงถึง ระยะทาง จำนวนลูก และขนาดของหน้าเป้าธนูที่ใช้ในการทดสอบ ตลอดจนกติกาการแข่งขันสากล และกำหนดวิธีการในการทดสอบเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

4. นำแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนูเพื่อความเป็นเลิศที่สร้างขึ้นไปปรึกษาที่ปรึกษาในการทำวิจัย เพื่อตรวจสอบและพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. นำแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนูเพื่อความเป็นเลิศไปหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ทำการตรวจสอบและพิจารณา โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

5.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินท่าทางการยิงธนู โดยใช้วิธีของ Rovinelli และ Hambleton โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบและพิจารณา โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- +1 ถ้าแน่ใจว่าแบบประเมินท่าทางการยิงธนูนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุได้
- 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าแบบประเมินท่าทางการยิงธนูนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุได้
- 1 ถ้าแน่ใจว่าแบบประเมินท่าทางการยิงธนูนั้นไม่สามารถวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุได้

แล้วคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ในการประเมินแบบทดสอบ ซึ่งโดยมีเกณฑ์คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่มากกว่า 0.50 ขึ้นไป

5.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบความแม่นยำในการยิงธนูระยะ 70 เมตร โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ให้ความคิดเห็นว่าเป็นแบบทดสอบความแม่นยำในการยิงธนูระยะ 70 เมตร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมสำหรับการวัด โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่าแสดงระดับความคิดเห็น 5 ระดับ โดยหาค่ามัธยฐาน (median) และส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (Q.D.: quartile deviation) แล้วนำค่า มัธยฐานที่ได้มาเทียบกับมาตราส่วนประเมินค่าที่กำหนด ดังนี้

คะแนน 5	เหมาะสมมากที่สุด
คะแนน 4	เหมาะสมมาก
คะแนน 3	เหมาะสมปานกลาง
คะแนน 2	เหมาะสมน้อย
คะแนน 1	เหมาะสมน้อยที่สุด

6. นำแบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศที่ผ่านการพิจารณาจากที่ปรึกษาไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 10 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและนำมาทำการปรับปรุงแก้ไข

7. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ โดยใช้วิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest) ดังนี้

7.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 20 คน

7.2 ให้กลุ่มตัวอย่างทำการยิงธนูจำนวน 1 ลูก ที่ระยะ 70 เมตร พร้อมบันทึกภาพเคลื่อนไหวในการทำการทดสอบดังกล่าวไว้

7.3 นำภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกไว้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ท่าน ทำการประเมินให้คะแนนทักษะการยิงธนูเชิงคุณภาพ ครั้งที่ 1 และเว้นระยะเวลา 3 วัน จึงให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินให้คะแนนทักษะการยิงธนูเชิงคุณภาพ ครั้งที่ 2

7.4 นำผลการทดสอบไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient)

8. หาค่าความเป็นปรนัยของเครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 20 คน โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ท่าน ทำการประเมินโดยใช้ภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกไว้ในการหาคุณภาพเครื่องมือด้านความเชื่อมั่น (ข้อ 7.2) แล้วนำผลที่ได้จากการประเมินไปหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ท่าน โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

9. การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สำหรับแปลความหมายของทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศสำหรับนักกีฬายิงธนูไทย ที่ได้จากแบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศสำหรับนักกีฬายิงธนูไทย โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากร โดยมีการดำเนินการดังนี้

9.1 นำแบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศสำหรับนักกีฬายิงธนูไทยไปเก็บรวบรวมกับนักกีฬายิงธนูไทยที่ใช้คันธนูแบบโค้งกลับ (recurve bow) และสามารถยิงธนูในระยะ 70 เมตร ได้ จำนวน 70 คน ได้แก่ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ วิทยาเขตลำปาง วิทยาเขตชลบุรี วิทยาเขตสมุทรสาคร วิทยาเขตตรัง โรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง โรงเรียนกีฬาจังหวัดนครนายก โรงเรียนกีฬาจังหวัดตรัง และสมาคมกีฬายิงธนูแห่งประเทศไทย โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1) อธิบาย และสาธิตขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้แก่ผู้ช่วยวิจัย
- 2) จัดเตรียมอุปกรณ์ แบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูเชิงคุณภาพ ใบบันทึกคะแนน เป้าธนูและเป้ารองรับลูกธนู
- 3) อธิบาย และสาธิตขั้นตอนในการปฏิบัติให้แก่กลุ่มเป้าหมาย
- 4) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามระเบียบวิธีการปฏิบัติของแบบทดสอบทักษะกีฬายิงธนูกำหนดไว้

9.2 นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจากการทดสอบ แปลงคะแนนดิบของทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศให้อยู่ในรูปคะแนนที่ (T-score)

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนู โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนูเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการของ Rovinelle และ Hambleton เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนูเชิงคุณภาพกับลักษณะพฤติกรรม (index of item-objective congruence: IOC)

1.2 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนูเชิงปริมาณ โดยหาค่ามัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ เพื่อหาความสอดคล้องของระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญ

2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนู จากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ระยะเวลาห่างกัน 3 วัน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน แล้วนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมฤทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kirdendall; et al. (1987: 61)

3. หาค่าความเป็นปรนัย จากคะแนนการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 คน ทำการประเมินโดยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนูเชิงคุณภาพพร้อมกัน โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน แล้วนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมฤทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kirdendall; et al. (1987: 61)

4. นำผลคะแนนที่เก็บข้อมูลได้จากกลุ่มประชากร มาสร้างเกณฑ์มาตรฐาน โดยนำคะแนนจากแบบทดสอบทักษะกีฬาอิงธนูเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ มาเปลี่ยนให้เป็นคะแนนที่ (T-score)

สำหรับมาตรฐานของการประเมินค่าความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น และความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ Kirkendall; et al. (1987: 57-64) ได้เสนอมาตรฐานการประเมินผลสัมฤทธิ์สหสัมพันธ์ไว้ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 มาตรฐานการประเมินผลสัมฤทธิ์สหสัมพันธ์

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ความเที่ยงตรง	ความเชื่อมั่น	ความเป็นปรนัย
ดีมาก	0.80-1.00	0.90-1.00	0.95-1.00
ดี	0.70-0.79	0.80-0.89	0.85-0.94
ยอมรับได้	0.50-0.69	0.60-0.79	0.70-0.84
ต่ำ	0.00-0.49	0.00-0.59	0.00-0.69