



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 5 ตัว ได้แก่ อัตราเร็วเชิงมุมของลูกบอล (ASB) มุมของข้อไหล่ขณะปล่อยลูกบอล (ASJ) และมุมของข้อมือขณะปล่อยลูกบอล (AWJ) ความเร็วของลูกบอล (VB) และความแม่นยำในการโยนลูกบอล (A) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญในการโยนลูกบอลแบบคางแขนของผู้โยนลูกบอลกีฬาซอฟท์บอลประเภทโยนเร็ว

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักซอฟท์บอลชาย ซึ่งเล่นในตำแหน่งผู้โยนลูกจากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 10 คน จากมหาวิทยาลัยที่ส่งทีมเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยครั้งที่ 18 จำนวน 10 คน และจากสโมสรซอฟท์บอลที่มีชื่อเสียงภายในประเทศไทย จำนวน 10 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 30 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อติดต่อขอความร่วมมือจากหน่วยงานและสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษารายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. นัดหมายวัน เวลา และสถานที่ พร้อมทั้งแจ้งเกี่ยวกับลักษณะการแต่งกายให้ผู้เข้ารับการทดสอบทราบล่วงหน้า
4. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ ณ จุดที่กำหนดไว้

5. อธิบายวิธีการทดสอบและการปฏิบัติให้ผู้เข้ารับการทดสอบและผู้ช่วยผู้วิจัย ให้เข้าใจถึงขั้นตอนต่าง ๆ ในการทดสอบ รวมทั้งการให้คะแนน
6. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าทดสอบเป็นรายบุคคลตามลำดับ
7. บันทึกผลการทดสอบในใบคะแนนที่จัดไว้ พร้อมทั้งบันทึกภาพการโยนลูก ทุกครั้งของผู้เข้ารับการทดสอบด้วยชุดบันทึกภาพโทรทัศน์
8. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากใบบันทึกคะแนนและภาพจากการบันทึกด้วย เครื่องบันทึกภาพโทรทัศน์ เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ต่อไป
9. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดบันทึกภาพโทรทัศน์ ซึ่งประกอบด้วย
 - 1.1 กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ (Vedio Camera) ซึ่งมีความเร็วชัตเตอร์ (Shutter speeds) 1/1000 และสามารถบันทึกภาพได้ในตัว
 - 1.2 ม้วนแถบภาพโทรทัศน์ (Vediotape Casset) ระบบ VHS จำนวน 3 ม้วน
 - 1.3 เครื่องตัดต่อภาพ (Editing Controller) ที่สามารถค้นหาภาพ ภาพการเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างช้า ๆ และเร็ว หยุดภาพได้ และเคลื่อนภาพได้ที่ละเฟรม ตามที่ต้องการ ซึ่งต้องใช้ประกอบกับเครื่องบันทึกภาพและ เครื่องเล่นของระบบเครื่องตัดต่อ ภาพโดยเฉพาะ
 - 1.4 โทรทัศน์สีขนาด 20 นิ้ว ที่สามารถใช้กับเครื่องตัดต่อภาพได้
2. สนามหญ้าที่มีระยะทางไม่น้อยกว่า 60 ฟุต และมีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
 - 2.1 แผ่นสำหรับผู้โยนลูกโยน (Pitcher's Plate)
 - 2.2 ตาช่ายกั้นลูกบอลซึ่งตั้งอยู่ด้านหลังเป้าหมาย
 - 2.3 ฉากกั้นด้านข้างซึ่งติดตั้งให้ขนานกับผู้เข้ารับการทดสอบ มีขนาด 2 x 4 เมตร และมีสี่เหลี่ยม

2.4 เทปวัดระยะสนาม

2.5 ไม้เมตรที่ทำสีขาวสลับเข้มทุกระยะ 10 เซนติเมตร

3. ถุงมือชอฟท์บอล (Glove) จำนวน 30 อัน

4. ลูกชอฟท์บอลชนิดหนัง ยี่ห้อทูซ่า (Tusa) ซึ่งเป็นลูกชอฟท์บอลที่ได้รับ

คำรับรองจากสมาคมชอฟท์บอลสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ว่ามีขนาด และน้ำหนัก
ที่ได้มาตรฐาน จำนวน 10 ลูก

5. เทปหรือกระดาษกาวที่ใช้ทำเครื่องหมาย (Land Mark) ติดตามจุด
ของข้อต่อต่าง ๆ ของผู้เข้ารับการทดสอบที่ต้องการจะศึกษา

6. แผ่นป้ายบอกรหัสและจำนวนครั้งของผู้เข้ารับการทดสอบ

7. าบันทิกคะแนน

8. แผ่นใสที่แสดงองศาสำหรับทาบเพื่อวัดมุมบนจอโทรทัศน์ ซึ่งส่วนล่าง
ของเส้นแสดงองศา มีเส้นเทียบระดับสำหรับที่จะทาบวัดมุม เพื่อให้ขนานกับแนวระดับ

9. ไม้ครึ่งวงกลมที่มีองศาสำหรับวัดมุมได้

10. เป้าหมาย (Target) เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความแม่นยำในการโยน
ลูกบอลของผู้โยนลูก โดยศึกษารายละเอียดจากกฎกติกาเกี่ยวกับการโยนลูกบอลของผู้โยนลูก
จากกติกากีฬาชอฟท์บอลประเภทโยนเร็วของสมาคมชอฟท์บอลสมัครเล่นแห่งประเทศไทย
แล้วมากำหนดขนาดและตารางคะแนน โดยแบ่งเป็น 5 ช่วง คือ ช่วงสิ้นสุดเป็นเขต
25 คะแนน มีขนาดความกว้าง 17 นิ้ว และยาว 35 นิ้ว ซึ่งมีขนาดเท่ากับสไตรค์โซน
(Strike Zone) และขยายช่วงตารางคะแนนออกไปจากเขต 25 คะแนนอีก 4 ช่วง
คือ เขต 20, 15, 10, และ 5 คะแนนตามลำดับ โดยขยายออกไปทางด้านข้าง (ซ้าย-ขวา)
ด้านละ 4 นิ้ว และขยายออกทางด้านบนและล่างด้านละ 5 นิ้ว ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากอาศัย
ประสบการณ์ในการเป็นผู้ตัดสินกีฬาประเภทนี้มานาน พบว่า ผู้โยนลูกส่วนใหญ่มักจะโยนลูก
ในแนวระดับต่ำและสูงจากสไตรค์โซน มากกว่าออกทางด้านข้าง

ผู้วิจัยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬาชอฟท์บอล 5 ท่าน ตรวจสอบความตรง (Validity)
ของเครื่องมือ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน และผู้วิจัยนำเป้าหมายที่สร้าง
ไปทดสอบความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือ โดยให้ผู้โยนลูก 30 คน เข้าทดสอบ

ความแม่นยำในการโยนลูกบอลคนละ 4 ครั้ง แล้วนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาค่าความเที่ยง ด้วยวิธีโคเอฟฟิเชียน อัลฟา(Coefficient Alpha) ของครอนบาช(Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.6831 และนำไปทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกข้อมูลส่วนตัวและผลของการทดสอบทุกครั้งของผู้เข้ารับการทดสอบ ซึ่งในใบบันทึกรายบุคคลจะมีรายละเอียด ดังนี้
 - 1.1 ชื่อ นามสกุล ของผู้รับการทดสอบ
 - 1.2 อายุ มีหน่วยเป็นปี
 - 1.3 ขนาดของร่างกาย
 - น้ำหนัก มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
 - ส่วนสูง มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
 - ความยาวของช่วงแขน ลำตัว และขา มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
 - 1.4 ประสบการณ์การเล่นหรือฝึกหัดในตำแหน่งผู้โยนลูก มีหน่วยเป็นปี
 - 1.5 ลำดับครั้งในการโยนลูก
 - 1.6 หมายเลขรหัสของผู้เข้ารับการทดสอบ
 - 1.7 คะแนนที่ได้รับจากการทดสอบแต่ละครั้ง
2. ำให้ผู้เชี่ยวชาญในการถ่ายภาพโทรทัศน์ทำการบันทึกภาพการโยนลูกของผู้เข้ารับการทดสอบทุกครั้ง
3. ผู้วิจัยนำภาพที่ได้จากการบันทึกด้วยเครื่องถ่ายภาพโทรทัศน์ไปวิเคราะห์การเคลื่อนไหวด้วยเครื่องเล่นโทรทัศน์ที่ใช้ควบคู่กับเครื่องตัดต่อภาพ พร้อมด้วยเครื่องมือที่จำเป็นอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลเป็นตัวเลขสำหรับใช้คำนวณหาความสัมพันธ์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาคำนวณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences Version X : SPSS^X) ของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยหาค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบเพียร์สันโปรดักต์โมเมนต์ (Pearson Product Moment) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 5 ตัว ได้แก่ อัตราเร็วเชิงมุมของลูกบอล (ASB) มุมของข้อไหล่ขณะปล่อยลูกบอล (ASJ) มุมของข้อมือขณะปล่อยลูกบอล (AWJ) ความเร็วของลูกบอล (VB) และความแม่นยำในการโยนลูกบอล (A) และทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการทดสอบด้วยค่า "ที" (t-test)
2. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบพหุคูณ (Multiple Correlation) เพื่อหาความสัมพันธ์ร่วมของตัวแปรอิสระกับตัวแปรเกณฑ์ และทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการทดสอบด้วยค่า "เอฟ" (F-test)
3. วิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) เพื่อหาตัวแปรที่สามารถทำนายความเร็วของลูกบอล (VB) และความแม่นยำในการโยนลูกบอล (A) โดยวิธีเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ (Forward Stepwise Inclusion) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวทำนาย