

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง ขั้นตอนการศึกษาวิจัยได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขาที่มีต่อสมรรถภาพอนากาศนียมของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. รูปแบบการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ทางสถิติ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลของชมรมรักบี้ฟุตบอล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เตรียมทำการฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขัน ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เป็นนักกีฬาเพศชาย อายุระหว่าง 18-22 ปี จำนวน 24 คน จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มด้วยการทดสอบสมรรถภาพอนากาศนียม และนำผลสมรรถภาพอนากาศนียมมาจัดลำดับที่ 1-24 แล้วนำมาแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กัน กลุ่มละ 12 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกำหนด (Randomized assignment) กำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
ลำดับที่	1	2
ลำดับที่	4	3
ลำดับที่	5	6
ลำดับที่	.	.
ลำดับที่	.	.
ลำดับที่	.	.
ลำดับที่	23	24

รูปแบบการวิจัย

การทดลองครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยการออกแบบการทดลองที่มีการจัด
ดำเนินการแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมไว้สำหรับเปรียบเทียบ (True - Experimental Designs)
ดังนี้

R	E	O1	X	O2	X	O3
R	C	O4		O5		O6

E หมายถึง กลุ่มทดลอง

C หมายถึง กลุ่มควบคุม

R หมายถึง การสุ่มตัวอย่าง

X หมายถึง โปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขา

O1 , O4 หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง

O2 , O5 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4

O3 , O6 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 เครื่องมือสำหรับการฝึก

1.1.1 โอลิมปิคบาร์เบล (Olympic barbel)

1.1.2 กล้องที่ใช้ในการฝึกกระโดด

1.1.3 นาฬิกาจับเวลา

1.2 เครื่องมือสำหรับการทดสอบ

1.2.1 เครื่องมือวัดสมรรถภาพอวกาศนิยม ประกอบไปด้วย

1.2.1.1 จักรยานวัดงาน MONARK 894E

1.2.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์

1.2.1.3 โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพอวกาศนิยม

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขา

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์องค์ประกอบทักษะรักบี้ฟุตบอล ที่เกี่ยวข้องกับพลังกล้ามเนื้อขาที่มีต่อสมรรถภาพอนาการศนิยม
3. ศึกษากลุ่มกล้ามเนื้อที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทักษะในรักบี้ฟุตบอล ที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อขา
4. ศึกษาและสร้างโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขา
5. นำโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขาที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข
6. นำโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขา ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของโปรแกรมการฝึก จากผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence, IOC) อยู่ระหว่าง 0.7-1.00 (รายละเอียดดูที่ภาคผนวก ง.)
7. นำโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขาที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้วมาปรับปรุงแก้ไข และนำโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขา มาวิเคราะห์หาความเที่ยง (Reliability) ของโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขาด้วยวิธีทดสอบซ้ำ (Test-retest) นำไปฝึกกับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน โดยมีความเที่ยงของโปรแกรมการฝึกมีค่า $r = 0.91$
8. นำโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขาไปใช้กับกลุ่มทดลอง

ขั้นตอนขณะทำการทดลอง

1. ผู้วิจัยได้มีการอธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย รวมถึงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
2. ใช้โปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขา เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ฝึกสัปดาห์ละ 2 วัน คือ วันจันทร์และวันพฤหัสบดี เวลา 17.00-18.00 น. เฉพาะในกลุ่มทดลอง จำนวน 12 คน โดยมีรายละเอียดของโปรแกรมการฝึกดังนี้

โปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขา

โปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขา ใช้วิธีการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึกด้วยน้ำหนัก ทำการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ฝึกสัปดาห์ละ 2 วัน ในวันจันทร์และวันพฤหัสบดี (รายละเอียดภาคผนวก ค.)

ตารางแสดงโปรแกรมการฝึกสัปดาห์ที่ 1-4

ลำดับการฝึก	โปรแกรมการฝึก	เวลาที่ใช้ (นาที)
1	อบอุ่นร่างกาย	10
2	ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยท่า Depth jump with lateral movement ความสูงในการฝึก 50 เซนติเมตร จำนวน 4 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง เวลาพักระหว่างชุด 3 นาที	22
3	ฝึกด้วยน้ำหนัก ด้วยท่า ฮาฟสควท ความหนัก 80% 1RM จำนวน 4 ชุด ชุดละ 8 ครั้ง เวลาพักระหว่างชุด 4 นาที	18
4	ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	10
รวมเวลาที่ใช้ในการฝึกทั้งหมด		60

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ทำการหา 1RM ใหม่ สำหรับการฝึกด้วยน้ำหนักในสัปดาห์ที่ 5-8 และเพิ่มความสูงในการฝึกพลัยโอเมตริกเป็น 65 เซนติเมตร

ตารางแสดงโปรแกรมการฝึกสัปดาห์ที่ 5-8

ลำดับการฝึก	โปรแกรมการฝึก	เวลาที่ใช้ (นาที)
1	อบอุ่นร่างกาย	10
2	ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยท่า Depth jump with lateral movement ความสูงในการฝึก 65 เซนติเมตร จำนวน 4 ชุด ชุดละ 12 ครั้ง เวลาพักระหว่างชุด 3 นาที	22
3	ฝึกด้วยน้ำหนัก ด้วยท่า ฮาฟสควท ความหนัก 80% 1RM (ใหม่) จำนวน 4 ชุด ชุดละ 8 ครั้ง เวลาพักระหว่างชุด 4 นาที	18
4	ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	10
รวมเวลาที่ใช้ในการฝึกทั้งหมด		60

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยการออกแบบการทดลองที่มีการจัดดำเนินการแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมไว้สำหรับเปรียบเทียบ (True - Experimental Designs)

มีการทดสอบเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ครั้ง คือ

1. การทดสอบครั้งที่ 1 เป็นการทดสอบสมรรถภาพอวกาศนียมก่อนการทดลอง
2. การทดสอบครั้งที่ 2 เป็นการทดสอบสมรรถภาพอวกาศนียมหลังการทดลอง 4 สัปดาห์

3. การทดสอบครั้งที่ 3 เป็นการทดสอบสมรรถภาพอวกาศนียมหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

วิธีการทดสอบสมรรถภาพอวกาศนียม (Wingate test) (ดูรายละเอียดในภาคผนวก จ.)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส รุ่น 15 (SPSS version 15 : Statistical Package for the Social Science for Windows Evaluation version 15)

1. แสดงผลค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของสมรรถภาพอวกาศนียมในด้าน พลังแบบแอนแอโรบิก สมรรถวิสัยแบบแอนแอโรบิก และ ร้อยละดัชนีบ่งชี้ความล้า ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
2. เปรียบเทียบผลการทดสอบทุกรายการระหว่างกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)
3. เปรียบเทียบผลการทดสอบทุกรายการภายในกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures) เมื่อพบว่า มีค่าความแตกต่างจึงเปรียบเทียบรายคู่ ด้วยวิธีของ บอนโฟโรนี (Bonforoni)
4. ทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

แผนภูมิ แสดงขั้นตอนการวิจัย

เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)

นักกีฬาฟุตบอลลชายของชมรมรักบี้ฟุตบอลจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 24 คน

