

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬารักบี้ฟุตบอล มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬารักบี้ฟุตบอล ซึ่งผู้วิจัยได้มีขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

1. ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา

ขั้นตอนที่ 1 กระบวนการพัฒนาโปรแกรมการฝึก

การสร้างโปรแกรมการฝึก โดยการศึกษา ค้นคว้า ทฤษฎี หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ และได้โปรแกรมการฝึก 3 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที (O'Shea, 2000) โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อพลังความอดทน (Bompa, 1993) และโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คือ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที รายละเอียดโปรแกรมการฝึก ทั้ง 3 โปรแกรม ปรากฏในภาคผนวก ก

นำโปรแกรมการฝึก ทั้ง 3 โปรแกรม ทดสอบความตรงตามเนื้อหาของโปรแกรมการฝึก โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโปรแกรมการฝึก ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวีชราภรณ์
2. รองศาสตราจารย์ ดร. วิชิต คณิงสุเกษม
3. รองศาสตราจารย์ เจริญ กระบวนรัตน์
4. รองศาสตราจารย์ ดร. ไฉ่ออน ชินธเนศ
5. รองศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ม่วงมี
6. อาจารย์ ดร.ชรินทร์ชัย อินทிரามภรณ์
7. อาจารย์เอกวิทย์ แสงวงผล
8. อาจารย์พรชัย สมจริง

ขั้นตอนที่ 2 การนำโปรแกรมการฝึกไปทดลองใช้

เมื่อได้โปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา 3 โปรแกรมแล้ว นำไปทดลองใช้กับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและโรงเรียน ภปร ราชวิทยาลัย เพราะเป็นกลุ่มนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเช่นเดียวกันและระดับอายุใกล้เคียงกัน เพื่อเป็นการศึกษานำร่องและเพื่อหาโปรแกรมการฝึกที่เหมาะสมกับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลของไทยในการนำไปใช้จริงต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การนำโปรแกรมการฝึกไปใช้จริง

เมื่อได้โปรแกรมการฝึกที่เหมาะสมกับนักกีฬารักบี้ฟุตบอล แล้วนำไปใช้ฝึกจริงในกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลระดับอุดมศึกษา ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร มีอายุระหว่าง 18 - 22 ปี โดยการจัดกระทำแบบสุ่ม จำนวน 30 คน และทำการสุ่มเข้ากลุ่ม โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน เพื่อการเตรียมทีมเข้าแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลประจำปีและเตรียมทีมเพื่อการคัดเลือกตัวแทนเขตไปแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ฝึกตามโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที
- กลุ่มที่ 2 ฝึกตามโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที
- กลุ่มที่ 3 ฝึกตามโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. รูปแบบการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (True - Experimental research) โดยออกแบบการทดลองที่มีการจัดกระทำการสุ่ม แบบกำหนดลงในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อการเปรียบเทียบ

ผู้เข้ารับการทดลอง(คน)	กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบ	ทดลอง	ทดสอบ 2 ส.	ทดลอง	ทดสอบ 4 ส.	ทดลอง	ทดสอบ 6 ส.	ทดลอง	ทดสอบ 8 ส.	ทดสอบ หลัง 2 ส.
30	R 1	O1	T 1	O2	T 1	O3	T 1	O4	T 1	O5	O6
	R 2	O1	T 2	O2	T 2	O3	T 2	O4	T 2	O5	O6
	R 3	O1	T 3	O2	T 3	O3	T 3	O4	T 3	O5	O6

คำอธิบาย R 1 คือ กลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคุมกับการวิ่ง 2 นาที

R 2 คือ กลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกควบคุมกับการวิ่ง 2 นาที

R 3 คือ กลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

O1 - O6 คือ การทดสอบตัวแปรตาม

3. การทดสอบตัวแปร

การทดสอบครั้งที่ 1 ก่อนการทดลอง ประกอบด้วย พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา(วัดด้วยน้ำหนักตัว (กิโลกรัม)) เวลาในการวิ่ง 40 เมตร (วินาที) ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร (เมตร/วินาที) ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อข้อเท้าและเขยียดสะโพกข้างขวาและข้างซ้ายและกล้ามเนื้อข้อเท้าและเขยียดขาข้างขวาและข้างซ้าย (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว) พลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อข้อเท้าและเขยียดสะโพกข้างขวาและข้างซ้าย และกล้ามเนื้อข้อเท้าและเขยียดขาข้างขวาและข้างซ้าย (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว) และความอดทนของกล้ามเนื้อขา (ครั้ง)

การทดสอบครั้งที่ 2 หลังการทดลอง 2 สัปดาห์ ได้แก่ พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา (วัดด้วยน้ำหนักตัว(กิโลกรัม)) เวลาในการวิ่ง 40 เมตร (วินาที) และความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร (เมตร/วินาที)

การทดสอบครั้งที่ 3 หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ได้แก่ พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา (วัดด้วยน้ำหนักตัว(กิโลกรัม)) เวลาในการวิ่ง 40 เมตร (วินาที) ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร (เมตร/วินาที) ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อข้อเท้าและเขยียดสะโพกขวาและซ้าย และ

กล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวาและซ้าย (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว) พลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดสะโพกขวาและซ้าย และกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวาและซ้าย (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว) และความอดทนของกล้ามเนื้อขา (ครั้ง)

การทดสอบครั้งที่ 4 หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ได้แก่ พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา {วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)} เวลาในการวิ่ง 40 เมตร (วินาที) ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร (เมตร/วินาที)

การทดสอบครั้งที่ 5 หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ได้แก่ พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา {วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)} เวลาในการวิ่ง 40 เมตร (วินาที) ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร (เมตร/วินาที) ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อ (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว) งอและเหยียดสะโพกขวาและซ้าย และกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวาและซ้าย พลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดสะโพกขวาและซ้าย และกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวาและซ้าย (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว) และความอดทนของกล้ามเนื้อขา (ครั้ง)

การทดสอบหลังเสร็จสิ้นการทดลอง 2 สัปดาห์ ได้แก่ พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา {วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)} เวลาในการวิ่ง 40 เมตร (วินาที) ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร (เมตร/วินาที) และความอดทนของกล้ามเนื้อขา (ครั้ง)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. โปรแกรมการฝึก (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

4.1 โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที ใช้เวลาฝึก 24 นาที

ลำดับ	กิจกรรม	ความสูง ของ กล่อง	จังหวะการฝึก แต่ละครั้ง	จำนวน ครั้ง	กิจ กรรม	ความหนัก ของการฝึก	เวลาที่ใช้ ฝึก	เวลาพัก	จำนวน ชุด
1-8									
อังคาร	กระโดด ลง-ขึ้น กล่อง	40-60 ซ.ม.	เร็วที่สุด เท่าที่จะทำได้	10-12 ครั้ง	วิ่งเร็ว	ประมาณ 80-95% ของ Max H.R.	2 นาที	3-5 นาที	3 ชุด
พฤหัสบดี	กระโดด ลง-ขึ้น กล่อง	40-60 ซ.ม.	เร็วที่สุด เท่าที่จะทำได้	10-12 ครั้ง	วิ่งเร็ว	ประมาณ 80-95% ของ Max H.R.	2 นาที	3-5 นาที	3 ชุด

4.2 โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที ใช้เวลาฝึก 24 นาที

ลำดับ	กิจกรรม	ความหนัก ของการฝึก	จังหวะการฝึก แต่ละครั้ง	จำนวน ครั้ง	กิจกรรม	ความหนัก ของการฝึก	เวลาที่ ใช้ฝึก	เวลาพัก	จำนวน ชุด
1-8									
อังคาร	ฝึกด้วย น้ำหนัก	ประมาณ 80-90% ของ 3 RM	ช้า	10-12 ครั้ง	วิ่งเร็ว	ประมาณ 80-95% ของ Max H.R.	2 นาที	3-5 นาที	3 ชุด
พฤหัสบดี	ฝึกด้วย น้ำหนัก	ประมาณ 80-90% ของ 3 RM	ช้า	10-12 ครั้ง	วิ่งเร็ว	ประมาณ 80-95% ของ Max H.R.	2 นาที	3-5 นาที	3 ชุด

4.3 โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ใช้เวลาฝึก 33 นาที

สัปดาห์	กิจกรรม	ความหนัก ของการฝึก	จังหวะการฝึก แต่ละครั้ง	จำนวนครั้ง	เวลาพัก	จำนวนชุด
1-8						
อังคาร	ฝึกด้วยน้ำหนัก	ประมาณ 70-85% ของ 1 RM	เร็วที่สุด เท่าที่จะทำได้	15-30ครั้ง	8 - 10 นาที	3
พฤหัสบดี	ฝึกด้วยน้ำหนัก	ประมาณ 70-85% ของ 1 RM	เร็วที่สุด เท่าที่จะทำได้	15-30ครั้ง	8 - 10 นาที	3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องชั่งน้ำหนัก มีหน่วยวัดเป็นกิโลกรัม
2. เครื่องวัดส่วนสูง มีหน่วยวัดเป็นเซนติเมตร
3. เครื่องไอโซคิเนติก ไชเบ็กซ์ 6000 (Cybex 6000) มีหน่วยวัดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว
 - วัดความแข็งแรงสูงสุด
 - วัดพลังสูงสุด
4. เครื่องนิวเทสต์ เพาเวอร์ ไทม์เมอร์ 1.0 (Newtest power timer 1.0)
 - วัดพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา มีหน่วยเป็นวัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)
 - วัดเวลาในการวิ่ง 40 เมตร มีหน่วยเป็นวินาที
 - วัดความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร/วินาที
5. โอลิมปิคบาร์เบล (Olympic barbell)
 - วัดความอดทนของกล้ามเนื้อที่ความหนัก 60% ของ 1 อาร์เอ็ม มีหน่วยเป็นกิโลกรัม โดยวัดเป็นจำนวนครั้งที่ยกได้

6. การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)
2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
3. เปรียบเทียบผลการทดสอบทุกรายการระหว่างกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) เมื่อพบว่ามีความแตกต่างจึงเปรียบเทียบรายคู่ แบบตุกี เอ (Tukey a)
4. เปรียบเทียบผลการทดสอบทุกรายการภายในกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures)
5. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05