# อุปกรณ์และวิธีการ

## อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา ยี่ห้อ Casio รุ่น DI604 จากประเทศญี่ปุ่น จำนวน 2 เรือน

2. ตลับเทปวัดระยะ 50 เมตร จำนวน 1 อัน

3. เครื่อง Leg Press ยี่ห้อ Paramount จำนวน 1 เครื่อง

4. กรวย ขนาดความสูง 8-12 นิ้ว จำนวน 4 อัน

5. นกหวีด จำนวน 1 ตัว

6. ใบบันทึกผลการทดสอบ

# วิธีการ

## กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการสุ่มจากกลุ่มประชากรที่เป็น นักกีฬาฟุตบอล โรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 14-16 ปี จำนวน 60 คน โดยการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน แล้วทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยวิธีการสุ่มเข้ากลุ่ม (randomly assignment) คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการฝึก

1. โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแบบแฟลทพีระมิด และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแบบสคิวพีระมิด

2. โปรแกรมการฝึกฟุตบอล

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแบบแฟลทพีระมิด โดยได้ศึกษาตามหลักและรูปแบบวิธีการฝึกจากทฤษฎีการฝึกด้วยน้ำหนักแบบแฟลทพีระมิด ในภาคผนวก ฉ และผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ

2. โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแบบสคิวพีระมิด โดยได้ศึกษาตามหลักและรูปแบบวิธีการฝึกจากทฤษฎีการฝึกด้วยน้ำหนักแบบสคิวพีระมิด ในภาคผนวก ช และผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ

**<u>การเก็บรวบรวมข้อมูล</u>**

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถึงหัวหน้าศูนย์ฝึกกีฬาโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร และขออนุญาตใช้สถานที่ อุปกรณ์ และกลุ่มตัวอย่าง

2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางฝึก ใบบันทึกเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล

3. อธิบายและชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างได้เข้าใจวัตถุประสงค์ของการวิจัย ลำดับขั้นตอนวิธีการฝึกและวิธีการทดสอบ ปฏิทินของการทำวิจัย รวมทั้งข้อตกลงต่างๆ ในระหว่างการเข้าทำการวิจัยครั้งนี้

4. ทำการบันทึกอายุ น้ำหนักและส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน

5. ทำการทดสอบความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร และทดสอบความสามารถการยืนกระโดดไกล ก่อนการฝึกของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน

6. ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน ประกอบด้วย
   กลุ่มควบคุม ทำการฝึกทักษะฟุตบอลอย่างเดียว
   กลุ่มทดลองที่ 1 ทำการฝึกด้วยน้ำหนักแบบแฟลทพีระมิดควบคู่กับฝึกทักษะฟุตบอล
   กลุ่มทดลองที่ 2 ทำการฝึกด้วยน้ำหนักแบบสคิวพีระมิดควบคู่กับฝึกทักษะฟุตบอล

7. ทำการฝึกตามโปรแกรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วันคือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00-18.00 น.

8. ทำการทดสอบความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร และความสามารถการยืนกระโดดไกล ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

**<u>การใช้สถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล</u>**

1. คำนวณค่าเฉลี่ย(mean)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน( standard deviation )ของความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one way analysis of variance : ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของลักษณะทางกายภาพและความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการฝึก

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (two way analysis of variance with repeated measure ) เพื่อทดสอบผลกระทบที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาการฝึก เมื่อพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึกและระยะเวลาในการฝึก จึงแยกศึกษาผลจากการฝึกแต่ละวิธีการฝึกและแต่ละระยะเวลาการฝึก นั้นคือ วิธีการฝึกที่ต่างกันจะส่งผลให้ความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร ต่างกันหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาการฝึก หรือระยะเวลาการฝึกที่ต่างกันจะส่งผลให้ความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร ต่างกันหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับวิธีการฝึก

3.1 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one way analysis of variance : ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

3.2 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one way analysis of variance with repeated measure)เพื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความเร็วในการวิ่งระยะทาง40เมตร ภายในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8

4. เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร หากพบว่า การวิเคราะห์ความแปรปรวนมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## สถานที่และระยะเวลาทำการวิจัย

**สถานที่**

โรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร เขตดินแดง จังหวัดกรุงเทพมหานคร

**ระยะเวลาทำการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้ เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม 2549 ถึงเดือนพฤษภาคม 2549

## ประโยชน์ที่จะได้รับ

การฝึกด้วยน้ำหนักแบบแฟลทพีระมิดและแบบสคิวพีระมิด จะเป็นประโยชน์สำหรับโค้ชหรือผู้ฝึกสอนที่จะนำไปใช้ร่วมกับการฝึกฟุตบอล ทำให้นักกีฬาฟุตบอลมีสมรรถภาพทางด้านความเร็วเพิ่มขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาความสามารถของนักกีฬาฟุตบอลให้ดีต่อไป

## แหล่งทุนสนับสนุน

แหล่งทุนที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ ใช้ทุนส่วนตัว