

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ลูกบอล ยี่ห้อ Gymnic ผลิตจากประเทศอิตาลี
2. อุปกรณ์การออกกำลังกายโรมันแชร์ (Roman Chair) ยี่ห้อ Cybex ผลิตจากประเทศสหรัฐอเมริกา
3. เครื่องทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังระบบไอโซไคเนติก ไดนาโมมิเตอร์ ยี่ห้อ Lido multi joint II ผลิตจากประเทศสหรัฐอเมริกา
4. ใบบันทึกลงผล

วิธีการ

ประชากร

ประชากรเป็นนักศึกษาเพศหญิงจากวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีการศึกษา 2548 ซึ่งเป็นผู้ที่มีสุขภาพดีไม่มีปัญหาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหลัง และไม่เป็นนักกีฬา ที่มีอายุระหว่าง 18-21 ปี จำนวน 45 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการสุ่มจากประชากร โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) จำนวน 30 คน ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 10 คน โดยวิธีการจัดสมาชิกเข้ากลุ่ม (randomly assignment)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือโปรแกรมการฝึกด้วยเอกเซอร์ไอซ์ด์บอล และโปรแกรมการฝึกด้วยโรแมนแซร์ (ภาคผนวก ง)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยจากทฤษฎี และหลักการ เอกสาร ตำรางานวิจัย
2. ทำหนังสือถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่ และอุปกรณ์
3. ทำการติดต่อกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองและแนะนำขั้นตอนของการปฏิบัติ
4. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
5. อธิบายถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อความเข้าใจในการปฏิบัติ ที่ถูกต้อง
6. วัสดุส่วนสูง ชั่งน้ำหนักตัวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 30 คน ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง แบบไอโซคิเนติกในท่าเหยียดหลัง (ภาคผนวก ค)
7. นำค่าการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังมาแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม ประกอบกิจวัตรประจำวันปกติ

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยเอกเซอร์ไอซ์ด์บอล

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยโรแมนแซร์

8. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 3 กลุ่มก่อนการทดลอง

9. เข้าโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการทำภารกิจ 3 วัน/ สัปดาห์ คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ช่วงเวลา 17.00-18.00 น. เป็นเวลา 8 สัปดาห์

10. ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

11. นำผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังมาวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

การใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของอายุน้ำหนัก ส่วนสูง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังก่อนการทดลอง ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

2. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (two-way ANOVA with repeated measure) เพื่อทดสอบผลกระทบที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาการฝึก

2.1 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way ANOVA with repeated measure) เพื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังภายในกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการทดลอง ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

2.2 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance: ANOVA) เพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการทดลอง ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

3. เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง โดยวิธีของ Tukey

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถานที่และระยะเวลาการวิจัย

ศูนย์ออกกำลังกาย วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล
ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2548