

วิธีดำเนินการก่นกว้าและวิจัย



ผู้ถูกทดลอง

ผู้ถูกทดลองที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นนักเรียนอาสาสมัครที่ศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม สังกัดคณะครูผู้สอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2517 ที่มีสุขภาพสมบูรณ์ โดยผ่านการตรวจร่างกายประจำปีมาแล้วทุกคน ไม่เป็นนักกีฬา หรือเป็นผู้ที่อยู่ในระหว่างการฝึก จำนวน 72 คน เป็นเด็กชาย 45 คน เด็กหญิง 27 คน มีอายุเฉลี่ย 7 ปี 11 เดือน น้ำหนักเฉลี่ย 24.27 กิโลกรัม ความสูงเฉลี่ย 122.38 เซนติเมตร แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. จักรยานวัดงานแบบโมนาร์ก (Monark bicycle ergometer ) เป็นจักรยานล้อเดี่ยวตั้งอยู่กับที่ มีสายพานพันรอบล้อ ซึ่งสามารถขึ้นให้ตึงหรือคลายให้หย่อนได้ โดยใช้น้ำหนักถ่วงในระหว่างถีบ มีสเกลบอกน้ำหนักถ่วงจากสายพานเป็นกิโลปอนด์ (การฝึกนี้ใช้น้ำหนักถ่วง 1.5 กิโลปอนด์) จำนวน 2 คัน
2. ม้านั่งทำด้วยไม้ มีความยาว 3 เมตร และสูง 30 เซนติเมตร จำนวน 3 ตัว
3. นาฬิกาจับเวลา (Stop watch ) สำหรับดูเวลาและจับชีพจรในระหว่างทำการทดลอง 5 เรือน
4. เครื่องฟังตรวจ (Stethoscope ) สำหรับนับอัตราการเต้นของหัวใจ จำนวน 5 อัน
5. ที่สำหรับยืนกระโดดไกล ประกอบด้วยเบาะพองน้ำอย่างแน่น และแผ่นยางปูทับยาว 3 เมตร

## 6. แขนปีกกำลังขา\* ประกอบด้วย

6.1 กระโถกขม (Knee pump )

6.2 กระโถกกระต่าย (Rabbit hopping )

6.3 ยืนเขย (Deep knee bends)

6.4 ถีบจักรยาน (Bicycling)

6.5 ก้าวขึ้น - ก้าวลง (Step up - Step down)

นอกจากนี้ยังต้องใช้ของพลศึกษาเพื่อการฝึกออกกำลังกล้ามเนื้อขา 1 ห้อง

### การแต่งกายของผู้ถูกทดลอง

ให้ผู้ถูกทดลองสวมชุดพลศึกษาของโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ๖ ก้อน สวมเสื้อยืดคอกลม กางเกงขายาวสีขาว รองเท้าผ้าใบ การแต่งกายของผู้ถูกทดลองในการทดลองแต่ละครั้งต้องเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกับการทดลองในครั้งแรกมากที่สุด .

### การทดลองขั้นต้น เพื่อแบ่งกลุ่มผู้ถูกทดลอง

ให้ผู้ถูกทดลองทั้ง 72 คน ได้ทำการยืนกระโถกโกลนละ 3 ครั้ง เพื่อจะแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 12 คน ให้ในแต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของการยืนกระโถกโกลนเท่ากัน และไม่แตกต่างกันในเรื่องกำลังขาที่ระดับ .๐๕

### กำหนดการฝึก

ฝึกเป็นเวลา 5 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน ตั้งแต่วันจันทร์ - วันศุกร์ ฝึกวันละ 2 ครั้ง คือตอนเช้า เวลา 7.30 - 8.30 น. ตอนเย็น เวลา 15.00 - 16.00 น.

\* ทุกรายละเอียดที่ภาคผนวก

## วิธีการฝึกและคำแนะนำ

ก่อนเริ่มการฝึกผู้วิจัยได้วัดปริมาณโลหิตให้ผู้รับการฝึกทุกคนพยายามและตั้งใจฝึกทำให้ได้ดีที่สุดในการฝึกแต่ละครั้ง (จากผลของการขึ้นกระโดดไกล ถ้าผู้ฝึกคนใดมีพัฒนาการได้ดีที่สุด เมื่อเปรียบเทียบครั้งแรกกับครั้งสุดท้ายแล้ว จะมีถาดวางวัดโลหิตให้ในแต่ละกลุ่ม) จากนั้นผู้วิจัยได้อธิบายและสาธิตการฝึกให้ผู้รับการฝึกดู พร้อมทั้งให้ผู้รับการฝึกทดลองทำด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ขอรับรองให้ผู้รับการฝึกปฏิบัติตามในระยะ 5-สัปดาห์ของการฝึกดังนี้

- ก. รับประทานอาหารให้เพียงพอและปริมาณที่เหมาะสมไม่แตกต่างกันนักในแต่ละวัน
- ข. พักผ่อนนอนหลับให้เพียงพอ และไม่แตกต่างกันนักในแต่ละวัน
- ค. ไม่ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอื่นใด (นอกเหนือจากการเรียนวิชาพลศึกษา ซึ่งมีสัปดาห์ละ 2 ครั้ง)

ในการฝึกแต่ละครั้ง ผู้ฝึกจะต้องพยายามทำให้อากาศที่สูดจนกระทั่งทำต่อไปอีกไม่ได้ ซึ่งสามารถทดสอบว่า จะหมดแรงพอดีเมื่อไร โดยการจับชีพจร 10 วินาที ถ้าใน 1 นาที ชีพจรต้องถึง 180 - 200 ครั้ง และอาการการสังเกตอาการของผู้ฝึกว่าทำต่อไปไม่ได้แล้ว

## เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบกำลังขา

ผู้วิจัยได้เลือก การขึ้นกระโดดไกล ( Standing broad jump ) เพื่อวัดกำลังขาของผู้รับการฝึก เพราะเป็นแบบทดสอบที่สามารถวัดกำลังขาแบบเคลื่อนที่ไต่ตรงและแม่นยำ

## กำหนดการทดสอบ

การทดสอบมี 6 ครั้ง คือเริ่มจากก่อนทดลอง (pre-test) และทุกวันศุกร์ของสัปดาห์ (5-สัปดาห์) ในระหว่างเวลา 11.00 - 12.00 น.

## วิธีการทดสอบ

ให้ผู้ฝึกทำการขึ้นกระโดดไกลคนละ 3 ครั้ง และนำค่า 3 ครั้งนี้มาหาค่าเฉลี่ยเป็นครั้งเดียว

## วิธีดำเนินการก่นกว่าและวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีดำเนินการก่นกว่าและวิจัยออกเป็นดังนี้ คือ

ขั้นที่ 1 วางแผนการศึกษาวิจัยโดยพิจารณาและกำหนดสิ่งก่งต่อไปนี้

- 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 1.2 สมมติฐานของการวิจัย
- 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขั้นที่ 2 ดำเนินงาน

- 2.1 ศึกษาและเลือกแบบฝึกกำลังขาสำหรับใช้ในการวิจัยครั้งนี้
- 2.2 พิจารณาหาตัวอย่างประชากรที่มีคุณสมบัติที่ผู้วิจัยวางไว้ คือ เป็นนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ชาย - หญิง - และรับเฉพาะผู้ที่สมัครใจเท่านั้น -
- 2.3 ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการฝึก และการทดสอบในช่วงระยะเวลาที่กำหนด
- 2.4 ผู้วิจัยควบคุมการฝึกและการทดสอบให้เป็นไปตามตารางที่กำหนดไว้
- 2.5 รวบรวมข้อมูลที่ไ้จากการฝึกและการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อเป็นหลักฐานในการสรุปผลการวิจัยและเสนอแนะความเห็นบางประการ

ลำดับขั้นและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ลำดับขั้นของการวิเคราะห์ข้อมูลมีก่งต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ความแตกต่างของกำลังขาในผู้ฝึกทั้ง 6 กลุ่ม ก่อนทดลอง ( pre-test ) : โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน ( One - Way Analysis of Variance )
2. หาพัฒนาการของการฝึกกำลังขาในแต่ละกลุ่ม ใช้ t - test โดยเปรียบเทียบก่อนทดลอง ( pre - test ) , กับหลังทดลอง ( post - test )
3. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผู้ฝึกกำลังขาทั้ง 6 กลุ่ม โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน ( One - Way Analysis of Variance )

4. จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนในข้อ 3 พบว่า คำสั่งฯ ของทั้ง 6 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ทดสอบความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตคำสั่งฯ เป็น รายคู่ต่อไปด้วยวิธีทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของนิวแมน – คูลส์ (Newman - Keuls)



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย