

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง
2. นาฬิกาจับเวลาแบบดิจิตอล ยี่ห้อ SEIKO รุ่น S123-4000 ผลิตในประเทศญี่ปุ่น
3. เครื่องบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจแบบไร้สายยี่ห้อ Polar รุ่น Sport tester ผลิตในประเทศฟินแลนด์
4. จักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer) ยี่ห้อโมนาร์ค (Monark) รุ่น 828 E ผลิตในประเทศสวีเดน เป็นจักรยานแบบตั้งอยู่กับที่มีสายพานพันรอบล้อซึ่งสามารถขันให้ตึงหรือคลายให้หย่อนได้ ระหว่างปั่นมีตัวเลขบอกน้ำหนักถ่วงจากสายพานเป็นกิโลปอนด์ (Kilopound)
5. จักรยานวัดงาน ยี่ห้อ Cateye Ergociser รุ่น EC-1200 สามารถปรับน้ำหนักถ่วงได้ด้วยระบบดิจิตอล ผลิตในประเทศญี่ปุ่น
6. ใบบันทึกผลการทดสอบ

วิธีการ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง โดยทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ประจำปีการศึกษา 2548 ที่มีอายุระหว่าง 19 - 21 ปี จำนวน 15 คน โดยมีรูปแบบการทดลอง ดังนี้

กลุ่มประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ประจำปีการศึกษา 2548 ที่มีอายุระหว่าง 19 - 21 ปี จำนวน 35 คน ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้ คือ เป็นผู้ที่มีสุขภาพดี ไม่มีปัญหาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อที่เป็นอุปสรรคต่อการทดสอบ และให้ความร่วมมือได้ตลอดจนสิ้นสุดการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ประจำปีการศึกษา 2548 ที่มีอายุระหว่าง 19 - 21 ปี จำนวน 15 คน โดยมีขั้นตอนการได้มาของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

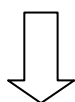
1. รวบรวมรายชื่อนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ที่มีอายุระหว่าง 19 - 21 ปี ประจำปีการศึกษา 2548 ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้
2. นำนักกีฬาที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้มาสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) เพื่อการทดลองจำนวน 15 คน
3. นำกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน มาทดสอบหาความหนักของงาน ที่ใช้ในการฟื้นตัวในแต่ละระดับ คือ 40 %, 50 % และ 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง จากการปั่นจักรยาน

โดยมีขั้นตอนของการได้มาของกลุ่มตัวอย่างแสดงไว้ ดังนี้

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร เป็นนักกีฬาฟุตบอลชาย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ ประจำปีการศึกษา 2548
ที่มีอายุระหว่าง 19 - 21 ปี จำนวน 35 คน

- มีคุณสมบัติ คือ - เป็นผู้ที่มีสุขภาพดี
- ไม่มีปัญหาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ที่เป็นอุปสรรคต่อ
การทดสอบ
 - ให้ความร่วมมือได้ตลอดจนสิ้นสุดการวิจัย



การสุ่มอย่างง่าย
(simple random sampling)

ได้กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลอง
จำนวน 15 คน



ทดสอบหาความหนักของงาน ที่ใช้ในการฟื้นตัวในแต่ละระดับ คือ 40 %, 50 %
และ 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง จากการปั่นจักรยาน

ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. วิธีการทดสอบหาค่าสมรรถภาพอนาการสนิม โดยใช้วิธี Wingate Test
2. วิธีการทำให้ร่างกายฟื้นตัว โดยการปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก 40 %, 50 %, 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง และการฟื้นตัวโดยการนั่งพัก

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การทำวิจัยในครั้งนี้มีขั้นตอนการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเทคนิคและวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบ จากเอกสารและงานวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ และศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูลและสถานที่ที่ใช้ในงานวิจัย
2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ใบบันทึกผล เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ประชุม อธิบาย และชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่าง และผู้ช่วยในการวิจัยได้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ลำดับขั้นตอนการทดสอบและวิธีการทดสอบ รวมไปถึงข้อตกลงต่าง ๆ ในระหว่างการเข้าร่วมทำการวิจัยครั้งนี้ โดยก่อนการทดลองจะปฏิบัติ ดังนี้
 - 3.1 บันทึกอายุ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและอัตราการเต้นชีพจรในขณะที่พักของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน
 - 3.2 ให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหาความหนักของงาน ที่ใช้ในการฟื้นตัวในแต่ละระดับ คือ 40 %, 50 %, 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง ในแต่ละบุคคลจากการปั่นจักรยาน เพื่อเป็นตัวกำหนดระดับความหนักในการปั่นจักรยานขณะทำการฟื้นตัว และให้กลุ่มตัวอย่างพัก 2 วัน

4. ในการทดลองครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างต้องทำการทดสอบ 4 วิธี วันละ 1 วิธี โดยแบ่งออกเป็น

วิธีที่ 1 ทำการพ่นตัวด้วยวิธีการปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก 40 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง

วิธีที่ 2 ทำการพ่นตัวด้วยวิธีการปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก 50 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง

วิธีที่ 3 ทำการพ่นตัวด้วยวิธีการปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง

วิธีที่ 4 ทำการพ่นตัวโดยการนั่งพัก

การทดสอบจะทำในช่วงเวลา 09.00 – 12.00 น. และให้พักเป็นเวลา 2 วัน ระหว่างการทดสอบในแต่ละวิธี และงดการออกกำลังกายและเล่นกีฬาแบบหนักทุกรูปแบบก่อนการทดสอบในแต่ละวิธีเป็นเวลา 48 ชั่วโมง

5. การทดสอบในแต่ละวันจะเป็นดังนี้

5.1 ก่อนเริ่มทำการทดสอบในแต่ละวัน ให้กลุ่มตัวอย่างนั่งพักอย่างน้อย 10 นาที โดยไม่ทำกิจกรรมใด ๆ หลังจากนั้นจะบันทึกค่าอัตราการเต้นหัวใจขณะพักก่อนการทดลอง เพื่อตรวจสอบอาการเมื่อยล้าของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนที่จะได้รับการทดสอบหาค่าสมรรถภาพอนาศนิก

5.2 ทำการทดสอบหาค่าสมรรถภาพอนาศนิกของการทดสอบครั้งที่ 1 (pre test)

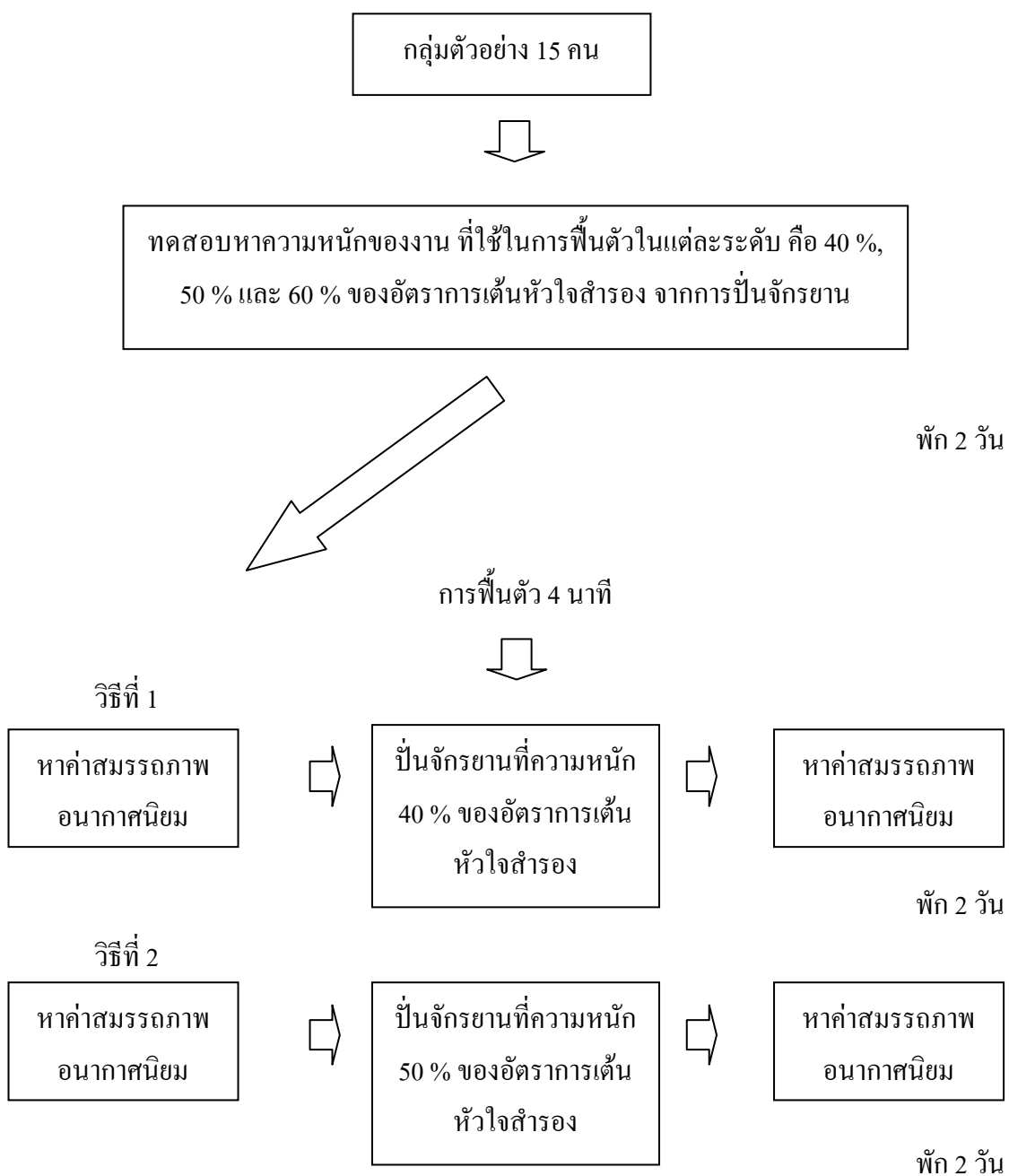
5.3 ทำการพ่นตัวด้วยการปั่นจักรยานที่ระดับความหนักต่าง ๆ ที่ได้จากการทดสอบในข้อ 3.2 เป็นเวลา 4 นาที

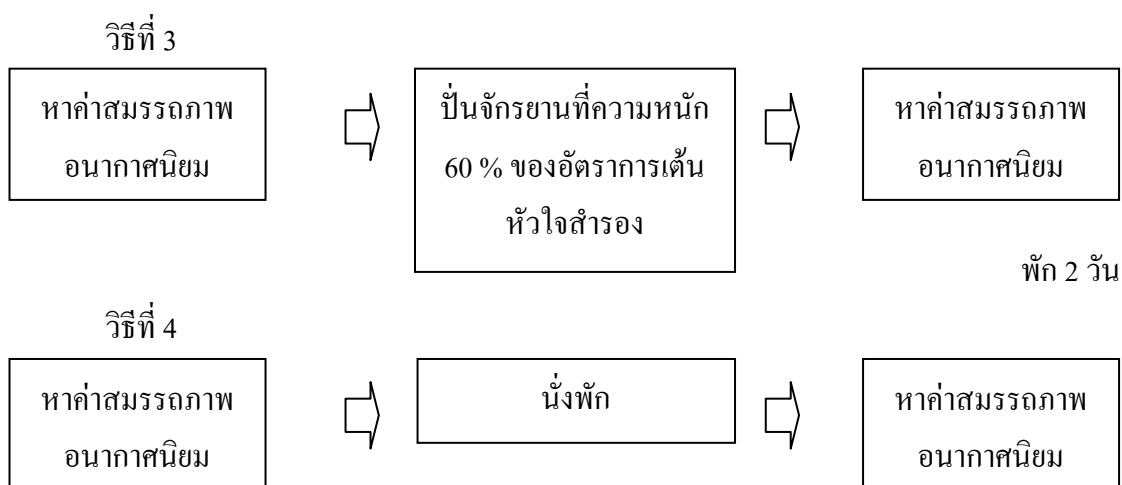
5.4 ทำการทดสอบหาค่าสมรรถภาพอนาศนิกของการทดสอบครั้งที่ 2 (post test)

5.5 บันทึกผลการทดสอบ

6. เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบเสร็จสิ้นครบทั้ง 4 วิธีแล้ว ให้กลับไปทดสอบซ้ำอีก 2 รอบ พักระหว่างรอบ 1 สัปดาห์ โดยใช้ขั้นตอนเดิมทุกประการ รวมเป็นการทดสอบทั้งหมด 3 รอบ

ขั้นตอนการทดลอง





ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการทดลอง

การใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลของการฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ระดับความหนักต่างกันที่มีต่อสมรรถภาพอากาศศนิยม ด้วยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพอากาศศนิยมของการทดสอบครั้งที่ 1 กับ ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพอากาศศนิยมของการทดสอบครั้งที่ 2 ในแต่ละวิธี โดยการใช้การทดสอบค่าที (t-test)

2. เพื่อหาค่าความแตกต่างของสมรรถภาพอากาศศนิยมที่เกิดจากการฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ระดับความหนักต่างกัน 4 วิธี ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำแบบมิติเดียว (repeated measures in one-dimensional design) โดยใช้สถิติ one way analysis of variance with repeated measure

ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำแบบมิติเดียว หากพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

3. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถานที่และระยะเวลาในการทำวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้สถานที่ในการทำวิจัย ณ ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ โดยใช้ระยะเวลาของการวิจัย ตั้งแต่ พฤษภาคม ถึง กันยายน 2548

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผลของการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อนักกีฬาและผู้ฝึกสอน โดยสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการทำให้ง่ายขึ้นตัวระหว่างการฝึกซ้อมกีฬาหรือการแข่งขันกีฬา
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่จะศึกษา ค้นคว้า วิจัย และเป็นข้อมูลในการทำวิจัยเกี่ยวกับการฟื้นตัวของร่างกายระหว่างการฝึกซ้อมหรือการแข่งขันรวมทั้งการออกกำลังกาย
3. สามารถนำข้อค้นพบจากการวิจัยในครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลความรู้ที่ถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การปรับใช้ในกระบวนการฟื้นตัวรูปแบบต่าง ๆ
4. เป็นแนวทางในการนำไปสร้างโปรแกรมการฝึกซ้อม โดยใช้ระดับความหนักในการฟื้นตัวที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการพัฒนาและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับนักกีฬา
5. เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการฟื้นตัวของร่างกายที่มีต่อค่าสมรรถภาพอนาณานิยม