

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาถึงลักษณะของสมรรถภาพทางกาย ก่อนการบริจาคโลหิตและหลังการบริจาคโลหิต ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดตามลำดับดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชายของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่ อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่ ที่มีอายุระหว่าง 17-18 ปี ไม่เคยบริจาคโลหิตมาก่อน จำนวน 40 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีขั้นตอนในการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. รับสมัครนักศึกษาอาสาสมัครชาย เข้าร่วมทดสอบ มีอายุระหว่าง 17-18 ปี ไม่เคยบริจาคโลหิตมาก่อน มีคุณสมบัติในการเป็นผู้บริจาคโลหิตครบถ้วน ตามหลักเกณฑ์ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย และได้ผ่านการคัดเลือกในการเป็นผู้บริจาคโลหิตจากโรงพยาบาลจังหวัดกระบี่ จำนวน 40 คน
2. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากขั้นตอนที่ 1 หลังจากเสร็จสิ้นขั้นตอนการบริจาคโลหิตและการทดสอบสมรรถภาพ โดยการจับฉลาก ให้เหลือกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัย แบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) โดยผู้วิจัยได้ปรับให้มีการทดสอบหลังการทดลอง 3 ระยะ ตาม

รูปแบบดังนี้

การทดสอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	การทดสอบหลัง ครั้งที่ 1	การทดสอบหลัง ครั้งที่ 2	การทดสอบหลัง ครั้งที่ 3
○ ₁	X	○ ₂	○ ₃	○ ₄

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

X ตัวแปรอิสระ

○₁ การทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลอง

○₂ การทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการทดลอง ครั้งที่ 1

○₃ การทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการทดลอง ครั้งที่ 2

○₄ การทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการทดลอง ครั้งที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (The International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test หรือ ICSPFT) ซึ่งใช้ทดสอบกับบุคคลชาย-หญิง อายุระหว่าง 6-32 ปี ประกอบด้วยรายการทดสอบดังต่อไปนี้

- 1.1 วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 Meter Sprint)
- 1.2 ยืนกระโดดไกล (Standing Board Jump)
- 1.3 แรงบีบมือ (Grip Strength)
- 1.4 ลูก-นั่ง 30 วินาที (30 Seconds Sit-up)
- 1.5 ดึงข้อ (ชายอายุ 12 ปีขึ้นไป) (Pull up)
งอแขนห้อยตัว (หญิงและชายอายุต่ำกว่า 12ปี) (Flexed-Arm Hang)
- 1.6 วิ่งเก็บของ (Shuttle Run)
- 1.7 นั่งอตัว (Trunk Forward Flexion)
- 1.8 วิ่งระยะไกล (Distance Run) ชายอายุ 12 ปีขึ้นไป วิ่ง 1,000 เมตร หญิงอายุ 12 ปีขึ้นไป วิ่ง 800 เมตร

2. อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก

- 2.1 นาฬิกาจับเวลาชนิดกดหยุด ที่สามารถจับเวลาได้ละเอียด 1/100 จำนวน 5 เรือน
- 2.2 ปืนปล่อยตัวนักกีฬา
- 2.3 แผ่นยางยึนกระโดดไกล
- 2.4 เทปวัดระยะทางและไม้รูปตัวที
- 2.5 เครื่องวัดแรงบีบมือ (Grip Dynamometer)
- 2.6 ก้อน Magnesium Chalk หรือ ผง Magnesium Carbonate กันมือลื่น
- 2.7 เบาะรองสำหรับการทดสอบลูก-นั่ง
- 2.8 ราวเดี่ยว เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-4 ซม.
- 2.9 ม้าสำหรับรองเท้าเวลาขึ้นจับราว
- 2.10 ไม้วิ่งเก็บของ ขนาด 5 x 5 x 10 ซม. จำนวน 2 ท่อน
- 2.11 เครื่องวัดความอ่อนตัว (Flexibilimeter)
- 2.12 ปูนขาวสำหรับโรยเส้น
- 2.13 สนามกรีฑาระยะ 400 เมตร/รอบ
- 2.14 ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ ถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่ เพื่อขออนุญาตให้นักศึกษาของวิทยาลัยฯ เป็นกลุ่มตัวอย่าง และใช้สถานที่ในการทดสอบ ติดต่อภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อขอยืมอุปกรณ์ในการทดสอบ และติดต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลจังหวัดกระบี่ เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริจาคโลหิต
2. จัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ เพื่อใช้ในการบริจาคโลหิต และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
3. คีกรายละเอียดของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ให้เข้าใจถึงวิธีการทดสอบสมรรถภาพ

4. ดำเนินการประชุมผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา จำนวน 3 คน โดยอธิบายและสาธิตวิธีการเก็บข้อมูลอย่างละเอียดให้เป็นที่เข้าใจตรงกันและสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง
5. ทดลองทดสอบสมรรถภาพ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) กับนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่ ที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 คน เพื่อทราบปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการทดลอง และเพื่อทดสอบความเป็นปรนัย (Objectivity) และความเชื่อมั่นในผลการทดสอบสมรรถภาพในแต่ละรายการของผู้ช่วยเก็บข้อมูล
6. ก่อนการทดสอบ ผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์ของการทดสอบ ให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนฟังจนเข้าใจ และอธิบายวิธีการทดสอบแก่กลุ่มตัวอย่างทุกคน เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการทดสอบและรายละเอียดอื่นๆ
7. ควบคุมการทดสอบ และดำเนินการทดสอบโดยทำการทดสอบระหว่างวันที่ 14-24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2541 เวลา 17.00 น. เป็นต้นไป
8. จัดทำใบบันทึกผลการทดสอบเพื่อรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพของกลุ่มตัวอย่างทุกคน
9. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ได้กำหนดระยะเวลาของการทดสอบตามมาตรฐานที่จัดไว้ โดยแบ่งการทดสอบเป็น 2 วัน วันแรกทำการทดสอบรายการที่ 1, 2 และ 8 วันที่สองทำการทดสอบรายการที่ 3, 4, 5, 6 และ 7

วิธีดำเนินการทดลอง

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชายของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่ จ.กระบี่ ที่อาสาสมัครเข้าร่วมทดสอบ โดยคัดเลือกเอาจำนวน 30 คน มีอายุระหว่าง 17-18

ปี มีสภาพร่างกายสมบูรณ์โดยได้รับการตรวจจากแพทย์ และได้ผ่านการคัดเลือกในการเป็นผู้บริจาคโลหิต โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของผู้บริจาคโลหิต จากเจ้าหน้าที่ในการรับบริจาคโลหิต

2. จัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ เพื่อใช้ในการบริจาคโลหิต และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

3. ก่อนการทดลองผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์ของการทดสอบให้กลุ่มตัวอย่างทุกคน ฟังจนเป็นที่เข้าใจและอธิบายวิธีการทดสอบแก่กลุ่มตัวอย่างทุกคน เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการทดสอบและรายละเอียดอื่นๆ

4. นำกลุ่มตัวอย่างทุกคนเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ก่อนทำการบริจาคโลหิต 1 วัน บันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายและนำผลที่ได้จากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับตารางคะแนนของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ

5. หลังการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 1 วัน นำกลุ่มตัวอย่างทุกคนไปบริจาคโลหิต โดยใช้อาคารหอประชุมของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่ จ.กระบี่ เป็นสถานที่บริจาคโลหิต การบริจาคโลหิตกระทำโดยแพทย์ เจ้าหน้าที่ และผู้ปฏิบัติหน้าที่ในการรับบริจาคโลหิต จากโรงพยาบาลจังหวัดกระบี่และเหล่ากาชาดจังหวัดกระบี่ การบริจาคโลหิตกระทำในวันที่ 17 พฤศจิกายน 2541 เวลา 09.00 - 11.00 น. โดยกลุ่มตัวอย่างทุกคนทำการบริจาคโลหิตพร้อมกับผู้บริจาคโลหิตอื่นๆ

6. นำกลุ่มตัวอย่างทุกคนเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) หลังการบริจาคโลหิต 6 ชั่วโมง 3 วัน และ 7 วัน โดยแบ่งรายการทดสอบครั้งละ 2 วัน ครั้งที่ 1 ทำการทดสอบหลังบริจาคโลหิต 6 ชั่วโมง และ 1 วัน ครั้งที่ 2 ทำการทดสอบหลังบริจาคโลหิตวันที่ 3, 4 และ ครั้งที่ 3 ทำการทดสอบวันที่ 6, 7 หลังจากบริจาคโลหิต บันทึกผลการทดสอบทุกครั้ง และนำผล

จากการทดสอบไปเปรียบเทียบตารางคะแนนของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ การทดสอบจะกระทำในเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป

7. ในขณะที่ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายหลังการบริจาคโลหิต 6 ชั่วโมง จะมีแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข มาทำการดูแลเพื่อป้องกันอันตรายและช่วยเหลือในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างอาจจะมีผลกระทบทางด้านสุขภาพจากการบริจาคโลหิต

8. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะแนวความคิดที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

คะแนนผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ได้ นำมาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Science Personal Computer Plus) เพื่อหาค่าสถิติดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างทุกคน ในการทดสอบทั้ง 4 ครั้ง
2. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างทุกคน แต่ละรายการในการทดสอบทั้ง 4 ครั้ง
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างทุกคน คือ สมรรถภาพทางกายก่อนบริจาคโลหิตกับสมรรถภาพทางกายหลังบริจาคโลหิต 6 ชั่วโมง สมรรถภาพทางกายก่อนบริจาคโลหิตกับสมรรถภาพทางกายหลังบริจาคโลหิต 3 วัน และสมรรถภาพทางกายก่อนบริจาคโลหิตกับสมรรถภาพทางกายหลังบริจาคโลหิต 7 วัน โดยใช้การทดสอบค่าที ซึ่งไม่เป็นอิสระ (t-test Dependent)

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างทุกคน ในแต่ละรายการของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย คือ สมรรถภาพทางกายก่อนบริจาควโลหิตกับสมรรถภาพทางกายหลังบริจาควโลหิต 6 ชั่วโมง สมรรถภาพทางกายก่อนบริจาควโลหิตกับสมรรถภาพทางกายหลังบริจาควโลหิต 3 วัน และสมรรถภาพทางกายก่อนบริจาควโลหิตกับสมรรถภาพทางกายหลังบริจาควโลหิต 7 วัน โดยใช้การทดสอบค่าที ซึ่งไม่เป็นอิสระ (t-test Dependent)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2537 : 40)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

2. ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2537 : 74)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
ก่อนกับหลังบริจาดโลหิต โดยใช้สูตร (กานดา พูลลาภทวี, 2539 : 168)

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{\text{S.D.}}{\sqrt{n}}}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n}$$

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{n\sum d^2 - (\sum d)^2}{n(n-1)}}$$

$$df = n - 1$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความแตกต่าง
	d	แทน	ผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนคู่
	\bar{d}	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง
	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง
	df	แทน	ชั้นความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)