

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการศึกษาในครั้งนี้ ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาเซปักตะกร้อในโรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง ช่วงอายุ 13 – 17 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง โดยการประเมินเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา พลังสูงสุดของกล้ามเนื้อน่อง ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด ใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละตัวแปร จากนั้นเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในโรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปางแต่ละตำแหน่งซึ่งประกอบด้วย ตัวเสิร์ฟ ตัวซง ตัวฟาด และเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาเซปักตะกร้อในโรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปางทั้งเพศชายและเพศหญิงในแต่ละตำแหน่ง โดยใช้สถิติ One-way analysis of variance และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่โดยใช้ LSD post-hoc

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักกีฬาเซปักตะกร้อในโรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง ช่วงอายุ 13 – 17 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง สังกัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา จำนวน 52 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นระยะเวลา 2 วัน คือ วันที่ 26-27 กุมภาพันธ์ 2552 โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพดังนี้

วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2552 ลำดับการทดสอบสมรรถภาพทางกายดังนี้

1. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Body Fat) (Heyward, 1998) โดยวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 7 ตำแหน่ง ดังนี้คือ หน้าอก หน้าท้อง หน้าขา ต้นแขนด้านหลังที่ตำแหน่ง triceps,

subscapular, supriliac crest เนื้อต่อขอบบนของเชิงกรานและ midaxilla ด้วย Lange skinfold caliper ทำการวัดค่าจำนวน 3 ครั้ง จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วคำนวณผลรวมของความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง หน่วยเป็นมิลลิเมตรและค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายจากสมการดังนี้

คำนวณตามสมการของ (Jackson and Pollock, 1978) ซึ่งใช้สำหรับเพศชายช่วงอายุ 18-61 ปีดังนี้

$$Db(g/cc) = 1.1120 - 0.00043499(\text{sum}7SKF) + 0.00000055(\text{sum}7SKF)^2 - 0.00028826(\text{อายุ})$$

คำนวณตามสมการของ (Jackson et al, 1980) ซึ่งใช้สำหรับเพศหญิงช่วงอายุ 18-55 ปี ดังนี้

$$Db(g/cc) = 1.0970 - 0.00046971(\text{sum}7SKF) + 0.00000056(\text{sum}7SKF)^2 - 0.00012828(\text{อายุ})$$

จากนั้นนำค่าความหนาแน่นของร่างกายมาคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายโดยใช้ (Siri, 1961) ดังนี้คือ

$$\% \text{ Body Fat} = (495 / \text{Body Density}) - 450$$

2. ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Jawis และคณะ, 2005)

เครื่องมือ Back and leg dynamometer

วิธีการ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนแป้นยืนที่วางเท้าของเครื่องมือ
2. ย่อเข่าลงและแยกเข่าออกเล็กน้อย หลังและแขนตรง เข่างอท่ามุม 130-140 องศา
3. จับที่ดิ่งในท่ามือนิ้วหัวแม่มือระหว่างเข่าทั้งสอง จัดสายให้พอเหมาะ
4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
5. ทำการประเมินจำนวน 3 ครั้งโดยมีระยะพักของการวัดแต่ละครั้งไม่เกิน 60 วินาที เลือกค่าความแข็งแรงที่ได้สูงสุดมาเป็นความแข็งแรง (หน่วยเป็นกิโลกรัม)

3. ประเมินความอ่อนตัว (Flexibility) (อ้างอิงใน อัครวิณ งามดี, 2548)

เครื่องมือ Sit and reach โดยใช้ม้วัดระยะทางเป็น +30 ซม. และ -30 ซม. จุด 0 อยู่ตรงที่ยันเท้า

วิธีการ

1. ผู้รับการทดสอบยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนการทดสอบ
2. ให้ผู้เข้าทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าใต้ม้วัด โดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกลับพื้น และชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันที่เหยียดแขนตรงขนานกับพื้น

3. ค่อย ๆ ก้มตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนม้านวด จนไม่สามารถก้มได้ต่อไป ให้ปลายนิ้วมือเสมอกันและรักษาระยะทางไว้ 2 วินาที ขึ้นไป อ่านระยะจากจุด 0 จนถึงปลายนิ้ว (ห้ามก้มตัวหรือโยกตัวออกแรงๆ)

4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง นำค่าที่มากที่สุดมาบันทึกระยะเป็นเซนติเมตร

4. ประเมินความคล่องแคล่ว่องไว (Agility) โดยใช้การทดสอบ SEMO Test (อ้างอิงในประจักษ์ สุวรรณธีระกิจ, 2548)

เครื่องมือ

1. สนามทดสอบ มีความกว้าง 12 ฟุต ความยาว 19 ฟุต
2. กรวยพลาสติก 4 ใบ ความสูงประมาณ 1 ฟุต
3. นาฬิกาจับเวลา
4. นกหวีดให้สัญญาณ

วิธีการ

1. จัดสนามทดสอบให้ได้ขนาดที่กำหนด (ภาคผนวก ข)
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนให้เท้าข้างขวาชิดเส้นเริ่มต้น จุด A เตรียมพร้อมและเมื่อได้ยินสัญญาณ ไป ก็ให้ออกวิ่งแบบก้าวด้านข้าง หรือสไลด์ (Side Step) ไปยังจุด B ผ่านด้านนอกของกรวย แล้ววิ่งถอยหลัง (Back Pedal) จากจุด B ไปยังจุด D ผ่านด้านในของกรวย และวิ่งเร็ว (Sprint) จากจุด D มายังจุด A ผ่านด้านนอกของกรวย วิ่งถอยหลัง (Back Pedal) จากจุด A ไปยังจุด C ผ่านด้านในของกรวย วิ่งเร็ว (Sprint) จากจุด C ไปยังจุด B ผ่านด้านนอกของกรวย วิ่งแบบก้าวด้านข้าง หรือสไลด์ (Side Step) เท้าข้างซ้ายนำจากจุด B ไปยังจุด A โดยมีทิศทางการทดสอบตามลูกศร (รายละเอียดดูภาคผนวก ข)

3. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกเวลาที่ดีที่สุด หน่วยเป็นวินาที (1/100 วินาที)

วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2552 ลำดับการทดสอบสมรรถภาพทางกายดังนี้

1. ประเมินพลังสูงสุดของกล้ามเนื้อด้วย vertical jump anaerobic power test (Hoffman and Kang, 2002)

เครื่องมือ Vertec (Sports Imports, Columbus, OH)

วิธีการ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำการอบอุ่นร่างกาย 5-10 นาทีก่อนการทดสอบ
2. ยืนบนแผ่นยางซึ่งเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ของตัวเครื่อง (a computer-interfaced, rubber-coated contact platform) กางเท้าให้พอดีกับช่วงไหล่ มือทั้งสองข้างจับเอา

3. กระโดดขึ้นและลงจำนวน 3 ครั้งครั้งนี้คือ ออกแรงกระโดดขึ้นให้เต็มที่โดยให้เท้าทั้งสองข้างลอยพ้นจากพื้น ขาทั้งสองข้างเหยียดตรง และใช้เวลาที่เท้าแตะแผ่นยางให้น้อยที่สุด
4. ให้ซ้อม 1 ครั้งจากนั้นทำการทดสอบ 3 ครั้ง
5. นำความสูงที่กระโดดได้สูงสุด (หน่วยเป็นเซนติเมตร) มาเปรียบเทียบกับสถิติ

2. Rockport Fitness Walking Test เป็นการทดสอบความทนทาน ของระบบหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต โดยเดินให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ในระยะทาง 1 ไมล์ (1609 เมตร) แล้วจับเวลาที่เดินได้

วิธีการ

1. ชั่งน้ำหนักตัว
2. เดินไป-กลับ บนทางเดินระยะทาง 400 เมตร
3. บันทึกเวลาที่เดินได้
4. เมื่อสิ้นสุดการทดสอบบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ
5. นำค่าที่ได้เข้าสู่สูตรคำนวณดังนี้

$$VO_2 \max = 132.853 - (0.0769 \times \text{Weight}) - (0.3877 \times \text{Age}) + (6.315 \times \text{Gender}) - (3.2649 \times \text{Time}) - (0.1565 \times \text{Heart rate})$$

โดยที่ น้ำหนักตัวมีหน่วยเป็นปอนด์

เพศ ชายมีค่าเท่ากับ 1 และหญิงมีค่าเท่ากับ 0

เวลา มีหน่วยเป็น นาที

อัตราการเต้นของหัวใจ มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที

อายุ มีหน่วยเป็นปี

นำผลการทดสอบที่ได้ มาเปรียบเทียบกับสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาเซปักตะกร้อ ในโรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปางแต่ละตำแหน่งซึ่งประกอบด้วย ตัวเสิร์ฟ ตัวซง ตัวฟาด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละตัวแปรซึ่งประกอบด้วย เปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา พลังสูงสุดของกล้ามเนื้อ ข้อความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด จากนั้นเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อในโรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปางทั้งเพศชายและเพศหญิงแต่ละตำแหน่งซึ่งประกอบด้วย ตัวเสิร์ฟ ตัวซง ตัวฟาด และเปรียบเทียบความแตกต่างของ

สมรรถภาพทางกายในนักกีฬาเซปักตะกร้อในโรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปางทั้งเพศชายและเพศหญิง
ในแต่ละตำแหน่ง โดยใช้สถิติ One-way analysis of variance และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง
คู่โดยใช้ LSD post-hoc

แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนในการศึกษา	พ.ศ. 2551			พ.ศ. 2552			
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัย	↔						
2. วางแผนการศึกษา	↔						
3. จัดทำและเสนอโครงร่าง			↔				
4. เก็บข้อมูล			↔	↔			
5. วิเคราะห์ข้อมูล						↔	
6. สรุปผล-จัดทำรูปเล่ม							↔

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved