

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study) โดยใช้แบบสัมภาษณ์ และแบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาว่ายน้ำ

สถานที่ดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา ภาค 5 จังหวัดเชียงใหม่ ภายในบริเวณสนามกีฬา 700 ปี อำเภอแม่อริม จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรในการศึกษานี้ เป็นนักกีฬาว่ายน้ำ ทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งแข่งขันกีฬาในประเภทใดประเภทหนึ่งต่อไปนี้

1. นักกีฬาว่ายน้ำจังหวัดเชียงใหม่ ที่เข้าแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 จำนวน 21 คน
2. นักกีฬาว่ายน้ำมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เข้าแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 30 จำนวน 16 คน
3. นักกีฬาว่ายน้ำเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่ ที่เข้าแข่งขันกีฬาเยาวชน ครั้งที่ 19 จำนวน 30 คน

เนื่องจากการแข่งขันทั้ง 3 ประเภท มีนักกีฬาที่แข่งขันซ้ำกัน ผู้ศึกษาได้ทำการคัดเลือกรายชื่อและได้จำนวนประชากรที่สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งสิ้น จำนวน 32 คน

ระยะเวลาเก็บรวบรวมข้อมูล

1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสัมภาษณ์ และแบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของ นักกีฬาว่ายน้ำ

1. แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ข้อมูลการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ข้อมูลด้านการฝึกซ้อม การแข่งขัน และข้อมูลด้านคำแนะนำ การบริโภคสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการบริโภคของนักกีฬาว่ายน้ำ ประกอบด้วย ข้อมูลการบริโภคที่เป็น อยู่ตามปกติตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด (ธงโภชนาการ) ข้อมูลการบริโภค ก่อนการแข่งขัน 1 สัปดาห์ ข้อมูลการบริโภคและดื่มเครื่องดื่มในมือก่อนการแข่งขัน ขณะแข่งขัน และภายหลังการแข่งขัน

2. แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา 6 ประเภท ดังนี้

2.1 การวัดปริมาณไขมันในร่างกายด้วยเครื่องมือ Lange Skinfold Caliper บันทึกค่าความหนาของไขมัน 4 ตำแหน่ง (หน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร)

2.2 การวัดแรงบีบมือด้วยเครื่องมือ Hand Grip Dynamometer บันทึกผลการวัดเป็น กิโลกรัม

2.3 การวัดแรงเหยียดขาด้วยเครื่องมือ Back and Leg Dynamometer บันทึกผลการวัด เป็นกิโลกรัม

2.4 การวัดความอ่อนตัวด้วยเครื่องมือวัดความอ่อนตัว มีที่ยันเท้า และมาตรวัด ระยะทางเป็นเซนติเมตร ถ้าเหยียดปลายนิ้วมือเลยปลายเท้า บันทึกค่าเป็น + ถ้าไม่ถึงปลายเท้า ค่าเป็น - ใช้ค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง

2.5 สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนโดยขา ทำการวัดโดยใช้จักรยานวัดงาน ตั้งจังหวะ 50 รอบ/นาที เริ่มจับเวลาเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบปั่นตามน้ำหนักถ่วงที่กำหนดให้ รักษาระดับ ความเร็วให้คงที่ บีบอัตราการเต้นของหัวใจทุก 1 นาที

2.6 สมรรถภาพการไม่ใช้ออกซิเจนโดยขา โดยใช้จักรยานวัดงานที่เพิ่มน้ำหนักถ่วง และให้ผู้รับการทดสอบปั่นอย่างเต็มที่ตลอดเวลา 30 วินาที ที่หน้าจอกอมพิวเตอร์จะขึ้นกราฟ ความเร็วของการปั่นและแสดงค่าพลังงานสูงสุดจากการไปใช้ออกซิเจนกับค่าสมรรถภาพการไม่ใช้ออกซิเจน

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ค่าความเที่ยงตรง นำแบบสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา
2. ค่าความเชื่อมั่น นำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองกับกลุ่มนักกีฬาว่ายน้ำ ที่สระว่ายน้ำโรงเรียนกาวิละ ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มประชากร จำนวน 10 คน จากนั้นนำไปตรวจสอบข้อคำถาม ปรับภาษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนตรงกับสภาพความเป็นจริง แล้วนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มประชากรจริง

การรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษารวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยขออนุญาตจากโค้ชผู้ฝึกซ้อมนักกีฬา ที่สระว่ายน้ำโรงเรียนคาราร์ศรี สระว่ายน้ำสนามกีฬา 700 ปี และสระว่ายน้ำรุจิรวงศ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขอตัวนักกีฬาไปทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สนามกีฬา 700 ปี โดยใช้เวลาในการสัมภาษณ์คนละประมาณ 30 นาที และใช้เวลาในการทดสอบสมรรถภาพทางกายคนละประมาณ 45 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลด้านการบริโภคของกลุ่มประชากรมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง แจกแจงความถี่ และร้อยละ ส่วนข้อมูลด้านสมรรถภาพทางกายวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาของกรีฑาแห่งประเทศไทย โดยมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

การสร้างเกณฑ์มาตรฐานจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การสร้างเกณฑ์ทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นการรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบในแต่ละด้าน แยกเพศ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของสมรรถภาพทางกายแต่ละด้าน จากนั้นนำมาเทียบเกณฑ์กับค่าเฉลี่ยมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. เกณฑ์การวัดสมรรถภาพด้านความแข็งแรง ความอ่อนตัว สมรรถภาพทางการใช้ออกซิเจน และสมรรถภาพการไม่ใช้ออกซิเจน ใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้ (วัลภา ไชยวงศ์, สุรศักดิ์ เกิดจันทิก และนิตยา เกิดจันทิก, 2542)

- ดีมาก = มากกว่า ค่าเฉลี่ย + 2 S.D. (ในใบประเมิน = 4)
 ดี = ระหว่าง ค่าเฉลี่ย + 1 S.D. ถึง ค่าเฉลี่ย + 2 S.D. (ในใบประเมิน = 3)
 ปานกลาง = ค่าเฉลี่ย \pm 1 S.D. (ในใบประเมิน = 2)
 ต่ำ = ระหว่าง ค่าเฉลี่ย - 1 S.D. ถึง ค่าเฉลี่ย - 2 S.D. (ในใบประเมิน = 1)
 ต่ำมาก = น้อยกว่า ค่าเฉลี่ย - 2 S.D. (ในใบประเมิน = 0)

2. เกณฑ์การวัดสมรรถภาพด้านปริมาณไขมันในร่างกาย ใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

- ดีมาก = น้อยกว่า ค่าเฉลี่ย - 2 S.D.
 ดี = ระหว่าง ค่าเฉลี่ย - 1 S.D. ถึง ค่าเฉลี่ย - 2 S.D.
 ปานกลาง = ระหว่าง ค่าเฉลี่ย \pm 1 S.D.
 ต่ำ = ระหว่าง ค่าเฉลี่ย + 1 S.D. ถึง ค่าเฉลี่ย + 2 S.D.
 ต่ำมาก = มากกว่า ค่าเฉลี่ย + 2 S.D.

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาว่ายน้ำ

การวัดปริมาณไขมันในร่างกาย (Body Fat)

เครื่องมือ Lange skinfold caliper

วิธีการ

- วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังด้านขวาของผู้เข้ารับการทดสอบทุกคน เพราะคนทั่วไปถนัดมือขวา และสะดวกในการปฏิบัติ
- การวัดจะต้องผ่านชั้น Subcutaneous และชั้นผิวหนังทั้ง 4 ตำแหน่ง คือ ชั้นไขมันบริเวณระหว่างกระดูกต้นแขนกับข้อศอกด้านหน้า (Biceps) ชั้นไขมันบริเวณระหว่างกระดูกต้นแขนกับข้อศอกด้านหลัง (Triceps) ชั้นไขมันบริเวณกระดูกสะบัก (Subscapular) และชั้นไขมันบริเวณหน้าท้องใกล้สะดือ (Suprailiac) ทุกคนทั้งเพศหญิงและเพศชาย
- ขณะทำการวัดจะต้องให้มือขวาของผู้เข้ารับการทดสอบอยู่ในสภาวะพัก
- ในการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังวัด 4 ตำแหน่ง โดยมือขวาของผู้วัดจะถือเครื่องมือ skinfold caliper และใช้มือซ้ายในการจับไขมันใต้ผิวหนัง โดยไม่ให้เนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อติดมาด้วย (โดยทั่วไประหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้จะห่างกันประมาณ 1 นิ้วถ้าผู้เข้ารับการทดสอบไม่ค่อยอ้วนมากนัก)

5. ขณะวัดปลายของเครื่องมือ skinfold caliper จะอยู่ห่างจากปลายนิ้วมือ (ซ้าย) ประมาณ 1 ซม. และห่างหลังจากปล่อยให้เครื่องมือกดบนผิวหนังประมาณ 2 วินาที การบันทึก

บันทึกค่าความหนาของไขมันทั้ง 4 ตำแหน่ง (หน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร) นำมารวมกัน แล้วหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย

แรงบีบมือ (Grip Strength)

เครื่องมือ Hand grip dynamometer

วิธีการ

1. จัดระดับที่จับของเครื่องมือให้เหมาะสมกับมือของผู้ถูกวัด ใช้มือข้างที่ถนัด
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบวัดปลายแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำที่จับ ห้ามแนบตัว
3. ให้ออกแรงกำมือให้แรงที่สุด
4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มาก

การบันทึก

บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวของผู้เข้ารับการทดสอบ

แรงเหยียดขา (Leg Strength)

เครื่องมือ Back and leg dynamometer

วิธีการ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ
2. ย่อเข่าลงและแยกออก หลังและเข่าตรง เข่าองประมาณ 90 องศา
3. จับที่ดิ่งในท่ามือคว่ำเหนือระหว่างเข่าทั้งสอง จัดสายให้พอเหมาะ
4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
5. ทำ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มาก

การบันทึก

บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวของผู้เข้ารับการทดสอบ

ความอ่อนตัว (Flexibility)

เครื่องมือ

1. ม้าวัดความอ่อนตัว 1 ตัว มีที่ยันเท้าและมาตรวัดระยะทางเป็น +30 ซม. หรือ +35 ซม. และ -30 ซม. จุด "0" อยู่ตรงที่ยันเท้า
2. เสื่อ หรือพรม หรือกระดาน สำหรับรองพื้นนั่ง

วิธีการ

ใช้วิธีนั่งงอตัว (Sit and reach test) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าใต้ไม้วัด โดยเท้าทั้ง 2 ตั้งฉากกับพื้นและชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เหยียดแขนตรงขนานกับพื้น และค่อย ๆ ก้มตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนไม้วัด จนไม่สามารถก้มได้ต่อไป ให้ปลายนิ้วมือเสมอกันและรักษาระยะทางไว้ได้ 2 วินาทีขึ้นไป อ่านระยะจากจุด "0" ถึงปลายนิ้วมือ (ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรง ๆ)

การบันทึก

บันทึกระยะเป็นเซนติเมตร ถ้าเหยียดปลายนิ้วมือเลยปลายเท้าบันทึกค่าเป็น + ถ้าไม่ถึงปลายเท้าค่าเป็น - ใช้ค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง

สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนโดยขา (Aerobic Capacity by Legs)

เครื่องมือ

1. จักรยานวัดงาน (Bicycle ergometer)
2. เครื่องตั้งจังหวะ
3. หูฟัง
4. นาฬิกาจับเวลา

วิธีการ

ใช้หลักการของ Astrand and Ryhming

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบขึ้นนั่งบนอานจัดระดับอานให้พอเหมาะ
2. ตั้งจังหวะ 50 รอบ/นาที ให้ผู้เข้ารับการทดสอบรักษาความเร็วให้คงที่

3. ให้น้ำหนักถ่วง ขึ้นอยู่กับอายุ เพศ สภาพของผู้เข้ารับการทดสอบ ปกติ ชาย 1.5-2 กิโลปอนด์ หญิง 1 - 1.5 กิโลปอนด์

4. เริ่มจับเวลาเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบปั่นตามน้ำหนักถ่วงที่กำหนดให้ และสามารถรักษาระดับความเร็วให้คงที่

5. นับอัตราการเต้นของหัวใจทุก 1 นาที (นับจากวินาทีที่ 45 ถึงวินาทีที่ 60) โดยใช้หูฟัง

6. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทุกครั้งเป็นเวลา 6 นาที ถ้าถึงนาทีที่ 2 อัตราการเต้นหัวใจยังต่ำกว่า 120 ครั้ง/นาที ให้เพิ่มน้ำหนักถ่วงอีก 0.5 กิโลปอนด์ เพิ่มเวลาทดสอบอีก 1 นาที และจับต่อทุกนาที แล้วนำอัตราการเต้นหัวใจช่วง 2 นาทีสุดท้าย มาหาค่าเฉลี่ย (ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจคงที่ หรือมีความต่างไม่เกิน ± 5 ครั้ง/นาที)

การบันทึก

บันทึกค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดจากเครื่องคอมพิวเตอร์

สมรรถภาพการไม่ใช้ออกซิเจนโดยขา (Anaerobic Capacity by Legs)

เครื่องมือ

1. จักรยานวัดงานของ Lode; excalibur
2. เครื่องคอมพิวเตอร์
3. เครื่อง Workload program

วิธีการ

ใช้หลักการ Wingate test

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบขึ้นจักรยานในท่าที่ถูกต้อง และมีความสูงพอเหมาะ

2. ป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ชื่อ เพศ น้ำหนักตัว และน้ำหนักถ่วงที่ใช้ทดสอบ หน่วยเป็น Nm. (น้ำหนักตัว คูณ ด้วย 0.47)

3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบปั่นจักรยานอบอุ่นร่างกาย แล้วเพิ่มความเร็วของการปั่นประมาณ 100 รอบต่อนาที

4. บอก "เริ่ม" พร้อมกดสัญญาณที่ Keyboard เพื่อเพิ่มน้ำหนักถ่วง และนับรอบจากการปั่น ขณะเดียวกันผู้เข้ารับการทดสอบต้องปั่นจักรยานอย่างเต็มที่ตลอดเวลา 30 วินาที

5. เมื่อบันทึกเวลาแล้ว ต้องรีบลดน้ำหนักถ่วง แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบปั่นต่อซ้ำ ๆ
อีก 2-3 นาที

การบันทึก

ที่จอกคอมพิวเตอร์จะขึ้นกราฟความเร็วของการปั่นตลอดเวลาการทดสอบ และแสดงค่า
Anaerobic Power กับค่า Anaerobic Capacity



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved