บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงรูปเท้าของนักกีฬาบาสเกตบอลว่ามีผลกับการกระโดดสูง เพราะกีฬาบาสเกตบอลต้องมีการกระโดดสูงในแนวดิ่งเพื่อช่วยในการทำคะแนน, ป้องกันการทำประตูและการกระโดดเพื่อแย่งลูกบอล นักกีฬาบาสเกตบอลคนใดสามารถกระโดดได้สูงก็จะทำให้ได้เปรียบฝ่ายตรงข้าม แต่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกระโดดสูงมีอยู่หลายส่วน ได้แก่ ทักษะพื้นฐาน , กล้ามเนื้อ, เท้า, การบาดเจ็บ, ความเมื่อยล้า เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเท้าเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่ช่วยให้นักกีฬาบาสเกตบอลกระโดดได้สูง

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้ คือ นักกีฬาบาสเกตบอลชายระดับอุดมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 30 คน จาก 4 สถาบัน คือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ และสาบันราชภัฏเชียงใหม่

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. อุปกรณ์วัดแรงเหยียดหลังและขา คือ Back and leg dynamometer
2. อุปกรณ์วัดแรงเหยียดกล้ามเนื้อขาและเท้า สร้างขึ้นเอง
3. อุปกรณ์วัดการพิมพ์รูปเท้า คือ ผ้าสำลีย้อมสี, น้ำสีย้อมผ้า และกระดาษขาว
4. อุปกรณ์วัดความกว้างและความยาวของเท้า คือ กระดาษกราฟ (ความละเอียด 1 ตารางมิลลิเมตร)
5. อุปกรณ์วัดความสูงจากการกระโดดสูงในแนวดิ่ง คือ ไม้บัดบอกระยะความสูง
6. อุปกรณ์ชั่งน้ำหนัก แบบสเกลชั่งน้ำหนัก
7. ใบบันทึกผลการทดสอบ
8. กล้องถ่ายรูป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การพิมพ์รูปเท้า (การลงน้ำหนักที่เท้า, Foot print)

อุปกรณ์ 1. ผ้าสำลีสีขาวที่ถูกย้อมสีแล้ว

2. น้ำสีย้อมผ้า

3. กระดาษขาว F4

วิธีการทดสอบ 1. นำผ้าสำลีที่ถูกย้อมมาปูไว้ที่พื้น แล้วใช้น้ำสีย้อมผ้าฉีดบริเวณผ้าให้ทั่ว

2. วางกระดาษขาวลงบนผ้าสำลีทีละคู่ แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เท้าเหยียบเพื่อทำการพิมพ์รูปเท้า

3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบถอดรองเท้าและถุงเท้าออกแล้วให้เหยียบลงบนกระดาษโดยทดสอบ 3 แบบ คือ

3.1 ใช้เท้าขวาเหยียบก่อนแล้วใช้เท้าซ้ายเหยียบตาม

3.2 ใช้เท้าซ้ายเหยียบก่อนแล้วใช้เท้าขวาเหยียบตาม

3.3 ใช้เท้าที่ถนัดเหยียบลงไปลักษณะยืนขาเดียว

4. นำแผ่นกระดาษที่ใช้เท้าเหยียบแต่ละแบบไปหาความกว้างและความยาวโดยใช้กระดาษกราฟมาเทียบวัดความกว้างและความยาวมาเทียบวัด

การบันทึก บันทึกผลการวัด หน่วยเป็นเซนติเมตร (วิธีการวัดอยู่ใน ภาคผนวก ข)

* Khumdej J, Pichaiyong wongdee S, Chansirinukor W.1997.

การวัดแรงเหยียดหลังและขา (Back and Leg Strength Measurement)

เครื่องมือ Back and Leg Dynamometer

วิธีการทดสอบ 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ

2. ย่อเข่าลงเล็กน้อยและแยกเข่าออกเล็กน้อย หลังและแขนตรง ศีรษะตั้งตรงตามองไปข้างหน้า เข่างอประมาณ 130 - 140 องศา

3. จับที่ดึงในท่ามือคว่ำเหนือระหว่างเข่าทั้งสองจัดสายให้พอเหมาะ

4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่

5. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ผลการทดสอบที่มีค่ามากที่สุด

การบันทึก บันทึกค่าที่ได้ หน่วยวัดเป็นกิโลกรัม นำผลการทดสอบที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

* ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2545.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การวัดแรงเหยียดกล้ามเนื้อขาและเท้า

เครื่องมือ อุปกรณ์วัดแรงเหยียดกล้ามเนื้อขาและเท้า

วิธีการทดสอบ 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งเหยียดขา วางส้นเท้าบนที่วางส้นเท้าของเครื่องมือ เท้าชี้ขึ้นด้านบน หลังเหยียดตรงกับพนักพิง

2. มือกอดอกออกแรงเหยียดกล้ามเนื้อขาและเท้าให้เต็มที่โดยทดสอบ 2 แบบ คือ

2.1 แบบเท้าคู่

2.2 แบบเท้าเดี่ยว คือ เท้าซ้ายและเท้าขวา

3. ทำการทดสอบแบบละ 2 ครั้ง ใช้ผลการทดสอบแต่ละแบบที่มีค่ามากที่สุด

การบันทึก บันทึกค่าที่ได้ หน่วยวัดเป็นกิโลกรัม

การทดสอบการกระโดดสูงในแนวดิ่ง (Vertical Jump)

เครื่องมือ ไม้ปัดบอกระยะความสูงจากการกระโดด

วิธีการทดสอบ 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบ ยืนแล้วเหยียดแขนที่ถนัดขึ้นเหนือศีรษะแล้วปัดไม้วัดระยะความสูง

2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบ ทำการทดสอบกระโดสูงในแนวดิ่ง 4 แบบ คือ

2.1 ยืนกระโดดเท้าคู่อยู่กับที่

2.2 ยืนกระโดดเท้าเดี่ยวอยู่กับที่ เริ่มจากเท้าซ้ายก่อน

2.3 วิ่งแล้วหยุดกระโดดเท้าคู่

2.4 วิ่งแล้วกระโดดเท้าเดี่ยว (ลักษณะเหมือนการวิ่งเข้าทำประตูใต้ห่วง)

3. ทำการทดสอบแบบละ 2 ครั้ง ใช้ผลการทดสอบแต่ละแบบที่มีค่ามากที่สุด

การบันทึก บันทึกค่าที่ได้ หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เกณฑ์มาตรฐาน *แรงเหยียดหลังและขา (Back and Leg Strength) ต่อน้ำหนักตัว (กิโลกรัม / น้ำหนักตัว) ของเพศชาย

อายุ 17 - 19 ปี		อายุ 20 - 29 ปี	
2.77 ขึ้นไป	ดีมาก	2.81 ขึ้นไป	ดีมาก
2.51 - 2.76	ดี	2.58 - 2.80	ดี
1.98 - 2.50	ปานกลาง	2.11 - 2.57	ปานกลาง
1.72 - 1.97	ต่ำ	1.88 - 2.10	ต่ำ
1.71 ลงมา	ต่ำมาก	1.87 ลงมา	ต่ำมาก

สูตรคำนวณ ความแข็งแรงของขา = ผลการทดสอบ (กิโลกรัม) / น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)

* ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย . 2545.

เกณฑ์ประเมินค่าดัชนีความหนาของร่างกาย (Body Mass Index, BMI)

กลุ่มอายุ (ปี)	BMI (kg / m^2)
19 – 24	19 - 24
25 - 34	20 - 25
35 - 44	21 - 26
45 - 54	22 - 27
55 - 65	23 - 28
> 65	24 – 29

National Academy of Science. 1989.

สูตรคำนวณ BMI = น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) / ส่วนสูง^2 (เมตร)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เกณฑ์มาตรฐานการกระโดดสูงในแนวดิ่ง (Vertical Jump) ในเพศชาย

ระดับ	ความสูง (cm)
ดีเลิศ Excellent	> 70
ดีมาก Very good	61 - 70
เหนือค่าเฉลี่ย Above average	51 - 60
ค่าเฉลี่ย Average	41 - 50
ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย Below average	31 - 40
ต่ำ Poor	21 - 30
ต่ำมาก Very poor	< 21

http:// www. Google.Com / Basketball Fitness. htm . 2003.

สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ

1. สนามบาสเกตบอล มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
2. อาคารพลศึกษา 1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบกรอกข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล, อายุ, สถานศึกษา ส่วนสูง, ถนัดเท้าซ้ายหรือขวา และเคยได้รับการบาดเจ็บที่ข้อเท้า เช่นข้อเท้าพลิก/แพลง เท้าซ้าย - ขวาหรือทั้งสองเท้า
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำการชั่งน้ำหนักด้วยอุปกรณ์ชั่งน้ำหนักแบบสเกล
3. ทำการทดสอบการลงน้ำหนักที่เท้าด้วยการขึ้นไปยืนบนกระดาษขาวที่จัดเตรียมไว้ โดยวางกระดาษขาวไว้บนผ้าสำลีย้อมสีที่พรมน้ำสีย้อมผ้า
4. ทำการทดสอบแรงเหยียดขาด้วยเครื่อง Back and Leg Dynamometer
5. ทำการทดสอบแรงเหยียดกล้ามเนื้อขาและเท้า แบบเท้าคู่และเท้าเดี่ยว (ซ้าย - ขวา)
6. ทดสอบการกระโดดสูงในแนวดิ่ง (Vertical Jump) แบบกระโดดเท้าคู่อยู่กับที่, แบบเท้า เดี่ยว (ซ้ายและขวา) อยู่กับที่, วิ่งแล้วหยุดกระโดดเท้าคู่ และวิ่งแล้วกระโดดเท้าเดี่ยว(ลักษณะเหมือนการวิ่งเข้าทำประตูใต้ห่วง)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7. นำผลการทดสอบแรงเหยียดขา (กิโลกรัม) หาร น้ำหนักร่างกาย (กิโลกรัม) ของผู้เข้ารับการทดสอบ (ผลการทดสอบ / น้ำหนัก) เพื่อนำผลจากการคำนวณไปคัดแยกผู้เข้ารับการทดสอบออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก, ดี, ปานกลาง, ต่ำ และต่ำมาก
8. นำรูปเท้าที่ได้จากการทดสอบการลงน้ำหนักที่เท้า วัดหาความกว้างและความยาวของเท้า โดยใช้กระดาษกราฟมาเทียบวัด
9. คำนวณหาค่าดัชนีความหนาของร่างกาย (Body Mass Index, BMI) เพื่อจะได้ทราบว่าผู้เข้ารับการทดสอบมีค่า BMI อยู่ในเกณฑ์เมื่อเทียบกับอายุ (ปี)
10. หาค่าความแตกต่างของการกระโดดสูงในแนวดิ่ง (Vertical Jump) เมื่อเทียบกับการยืนอยู่กับที่
11. นำผลการทดสอบที่ได้ทั้งหมดไปคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for social Science)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science) โดยการแสดงผลการทดสอบต่าง ๆ เป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) โดยใช้ Pearson Correlation เพื่อใช้ในการหาความสัมพันธ์ของรูปเท้ากับระยะความสูงของการกระโดด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved