

ขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักกรีฑาฟุตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 33

ปริญญานิพนธ์

ของ

สราวุธ กุสมภ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

เมษายน 2546

ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

796.333092

ส. 3554

ร. 2

ขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 33

บทคัดย่อ

ของ

สราวุธ กุสุมภ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

เมษายน 2546

h 225909

สราวุธ กุสุมภ์. (2545). ขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลในการ
แข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาวุฒิ ปลื้มสำราญ , อาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง.

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทราบขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของ
นักรักบี้ฟุตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้
ได้แก่ นักรักบี้ฟุตบอลที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 จำนวน 10 ทีม
จำแนกตามตำแหน่ง ตำแหน่งละ 1 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย
โดยทำการวัดส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างรอบอก
คำนวณหาปริมาณไขมันโดยใช้สูตรของ คีส์ และ โบรเชก (Keys and Brozek)
คำนวณหาปริมาณกล้ามเนื้อโดยใช้สูตรของ คิตะงาวา (Kitagawa) วัดและหาค่าชนิดรูปกาย
ตามวิธีของฮีท และคาร์เตอร์ (Heath and Carter) แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า

ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดร่างกายได้แก่ ส่วนสูง น้ำหนัก
ความยาวแขน ความยาวขา และความกว้างรอบอก ส่วนประกอบได้แก่ ปริมาณไขมัน
และปริมาณกล้ามเนื้อ ค่าชนิดรูปกายและชื่อชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลจำแนกตาม
ตำแหน่ง มีดังนี้

กองหน้า

1. ตำแหน่งพร็อพ ส่วนสูง 176.30 และ 3.35 เซนติเมตร น้ำหนัก 96.90
และ 12.85 กิโลกรัม ความยาวแขน 78.35 และ 2.05 เซนติเมตร ความยาวขา 98.84
และ 2.17 เซนติเมตร และความกว้างรอบอก 103.28 และ 7.78 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน
22.02 และ 6.16 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 35.19 และ 2.54 เปอร์เซ็นต์
มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์เท่ากับ 5.18 และ 1.79 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 6.82
และ 0.86 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 0.44 และ 0.34 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโดมอร์ฟิค
เมโซมอร์ฟ

2. ตำแหน่งฮั๊กเกอร์ ส่วนสูง 168.50 และ 3.61 เซนติเมตร น้ำหนัก 76.45
และ 11.64 กิโลกรัม ความยาวแขน 74.13 และ 2.67 เซนติเมตร ความยาวขา 95.24
และ 7.82 เซนติเมตร และความกว้างรอบอก 93.45 และ 7.82 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน
16.62 และ 4.17 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 29.86 และ 3.88 เปอร์เซ็นต์
มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 3.83 และ 1.42 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 6.57

และ 0.93 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 0.94 และ 0.83 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโตมอร์ฟิก
เมโสเมอร์ฟ

3. ตำแหน่งลิ้นค ส่วนสูง 178.40 และ 4.96 เซนติเมตร น้ำหนัก 82.50
และ 15.92 กิโลกรัม ความยาวแขน 79.88 และ 2.55 เซนติเมตร ความยาวขา 101.28
และ 3.70 เซนติเมตร และความกว้างรอบอก 93.77 และ 7.97 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน
16.51 และ 5.43 เปอร์เซนต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 32.07 และ 4.85 เปอร์เซนต์
มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 3.92 และ 1.94 เมโสเมอร์ฟีย์ เท่ากับ 5.45
และ 1.62 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 1.85 และ 1.66 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโตมอร์ฟิก
เมโสเมอร์ฟ

4. ตำแหน่งแฟล็งเกอร์ ส่วนสูง 176.50 และ 5.85 เซนติเมตร น้ำหนัก 75.65
และ 8.24 กิโลกรัม ความยาวแขน 77.99 และ 3.21 เซนติเมตร ความยาวขา 100.49
และ 5.26 เซนติเมตร และความกว้างรอบอก 90.75 และ 3.29 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน
14.33 และ 4.61 เปอร์เซนต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 30.49 และ 2.22 เปอร์เซนต์
มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโตมอร์ฟีย์เท่ากับ 3.07 และ 1.59 เมโสเมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.77
และ 1.23 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.24 และ 1.30 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโตมอร์ฟิก
เมโสเมอร์ฟ

5. ตำแหน่งเบอร์ 8 ส่วนสูง 179.80 และ 4.79 เซนติเมตร น้ำหนัก 90.20
และ 9.29 กิโลกรัม ความยาวแขน 78.47 และ 3.00 เซนติเมตร ความยาวขา 101.48
และ 3.22 เซนติเมตร และความกว้างรอบอก 96.21 และ 10.64 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน
16.56 และ 3.59 เปอร์เซนต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 35.26 และ 2.88 เปอร์เซนต์
มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.00 และ 1.37 เมโสเมอร์ฟีย์ เท่ากับ 6.00
และ 1.12 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 1.06 และ 0.88 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโตมอร์ฟิก
เมโสเมอร์ฟ

กองหลัง

1. ตำแหน่งสกรัมฮาล์ฟ ส่วนสูง 166.80 และ 4.35 เซนติเมตร น้ำหนัก 63.50
และ 4.82 กิโลกรัม ความยาวแขน 73.11 และ 2.17 เซนติเมตร ความยาวขา 95.14
และ 2.84 เซนติเมตร และความกว้างรอบอก 84.43 และ 2.60 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน
12.31 และ 1.18 เปอร์เซนต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 26.15 และ 1.79 เปอร์เซนต์
มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.47 และ 0.40 เมโสเมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.77
และ 0.89 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.08 และ 0.70 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโตมอร์ฟิก
เมโสเมอร์ฟ

2. ตำแหน่งฟลายฮาล์ฟ ส่วนสูง 174.90 และ 4.08 เซนติเมตร น้ำหนัก 70.55 และ 6.59 กิโลกรัม ความยาวแขน 77.71 และ 3.19 เซนติเมตร ความยาวขา 99.54 และ 2.29 เซนติเมตร และความกว้างรอบอก 88.42 และ 4.29 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 12.33 และ 2.63 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 28.99 และ 1.88 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.34 และ 0.69 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.62 และ 1.13 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.45 และ 0.53 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอกโตมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ

3. ตำแหน่งอินไซด์ ส่วนสูง 171.00 และ 4.90 เซนติเมตร น้ำหนัก 68.60 และ 8.99 กิโลกรัม ความยาวแขน 74.63 และ 3.47 เซนติเมตร ความยาวขา 96.05 และ 3.74 เซนติเมตร และความกว้างรอบอก 86.05 และ 9.41 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 12.52 และ 3.01 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 28.09 และ 2.81 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.55 และ 1.13 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 5.56 และ 1.09 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.16 และ 1.01 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโดมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ

4. ตำแหน่งปีก ส่วนสูง 173.00 และ 3.26 เซนติเมตร น้ำหนัก 67.50 และ 8.19 กิโลกรัม ความยาวแขน 75.40 และ 2.19 เซนติเมตร ความยาวขา 98.83 และ 3.17 เซนติเมตร และความกว้างรอบอก 86.25 และ 4.38 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 11.82 และ 2.97 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 27.86 และ 2.35 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.15 และ 0.85 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.51 และ 0.81 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.62 และ 0.81 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอกโตมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ

5. ตำแหน่งฟูลแบ็ค ส่วนสูง 172.50 และ 4.50 เซนติเมตร น้ำหนัก 65.50 และ 3.41 กิโลกรัม ความยาวแขน 74.83 และ 2.44 เซนติเมตร ความยาวขา 97.70 และ 3.59 เซนติเมตร และความกว้างรอบอก 85.66 และ 0.76 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 10.96 และ 0.97 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 27.41 และ 1.49 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 1.86 และ 0.31 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.36 และ 0.70 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.76 และ 0.62 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอกโตมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ

BODY DIMENSION, BODY COMPOSITION AND SOMATOTYPE OF
RUGBYFOOTBALL PLAYERS IN THE 33rd NATIONAL GAMES

AN ABSTRACT
BY
SARAWUT KUSUMP

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
April 2003

Sarawut Kusump. (2002). *Body dimension, body composition and somatotype of Rugby football players in the 33rd National Games*. Master thesis M.Ed. (Physical Education). Bangkok : Graduate School : Srinakharinwirot University.
Advisor Committee : Assist. Prof. Thawuth Pluemsamran, Mr. Lumpong Sronroong.

This study aimed to investigate body dimension body composition and somatotype of Rugbyfootball players in the 33rd National Games. The subjects were 100 rugby football players from 10 teams (1 position in each teams). The Simple random sampling was employed in the study. They were measured height, weight, arms length, leg length, chrconference, fat mass are calculate by Keys and Brozek scale, muscle mass are calculated by Kitagawa scale, somatotype are calculated by Heath and Carter.

The results revealed that :

Mean and standard deviation of body dimension is that of height, weight, arms length, leg length, body composition is that of fat mass, muscle mass, and somatotype of rugby football players.

Forword

1. Prop height 176.35 and 3.33 centimeters, weight 96.00 and 12.85 kilograms, arms length 78.35 and 2.05 centimeters, leg length 98.84 and 2.17 centimeters, chest circumference 103.28 and 7.78 centimeters, fat mass 22.02 and 6.16 percents, muscle mass 35.19 and 2.54 percents, Endomorphy 5.18 and 1.79 Mesomorphy 6.82 and 0.86 Etomorphy 0.44 and 0.34
Endomorphic Mesomorph

2. Hooker height 168.50 and 3.61 centimeters, weight 76.45 and 11.64 kilograms, arms length 74.13 and 2.67 centimeters, leg length 95.24 and 7.82 centimeters, chest circumference 93.45 and 7.82 centimeters, fat mass 16.62 and 4.17 percents, muscle mass 29.86 and 3.88 percents, Endomorphy 3.83 and 1.42 Mesomorphy 6.57 and 0.93 Ectomorphy 0.94 and 0.83
Endomorphic Mesomorph

3. Lock height 174.40 and 4.96 centimeters, weight 82.50 and 15.92 kilograms, arms length 79.88 and 2.55 centimeters, leg length 101.28 and 3.70 centimeters, chest circumference 93.77 and 7.97 centimeters, fat mass 16.51

and 5.43 percents, muscle mass 32.07 and 4.85 percents, Endomorphy 3.92 and 1.94 Mesomorphy 5.45 and 1.62 Ectomorphy 1.85 and 1.66

Endomorphic Mesomorph

4. Flanker height 176.50 and 5.85 centimeters, weight 76.65 and 8.24 kilograms, arms length 79.99 and 3.21 centimeters, leg length 100.49 and 5.26 centimeters, chest circumference 90.75 and 3.29 centimeters, fat mass 14.33 and 4.61 percents, muscle mass 30.49 and 2.22 percents, Endomorphy 3.07 and 1.59 Mesomorphy 4.77 and 1.23 Ectomorphy 2.24 and 1.30

Endomorphic Mesomorph

5. No 8. height 179.80 and 4.79 centimeters, weight 90.20 and 9.29 kilograms, arms length 78.47 and 3.00 centimeters, leg length 101.48 and 3.22 centimeters, chest circumference 96.21 and 10.64 centimeters, fat mass 16.56 and 3.59 percents, muscle mass 36.26 and 2.88 percents, Endomorphy 4.00 and 1.37 Mesomorphy 6.00 and 1.12 Ectomorphy 1.06 and 0.88

Endomorphic Mesomorph

Back line

1. Scrum half height 166.80 and 4.35 centimeters, weight 63.50 and 4.82 kilograms, arms length 73.11 and 2.17 centimeters, leg length 95.14 and 2.84 centimeters, chest circumference 84.43 and 2.60 centimeters, fat mass 12.31 and 1.18 percents, muscle mass 26.15 and 1.79 percents, Endomorphy 2.47 and 0.40 Mesomorphy 4.77 and 0.89 Ectomorphy 2.08 and 0.70

Endomorphic Mesomorph

2. Fly half height 174.90 and 4.08 centimeters, weight 70.55 and 6.56 kilograms, arms length 77.71 and 3.19 centimeters, leg length 99.54 and 2.29 centimeters, chest circumference 88.42 and 4.29 centimeters, fat mass 12.33 and 2.63 percents, muscle mass 28.99 and 1.88 percents, Endomorphy 2.34 and 0.69 Mesomorphy 4.62 and 1.13 Ectomorphy 2.45 and 0.53

Ectomorphic Mesomorph

3. In – side height 171.00 and 4.90 centimeters, weight 68.60 and 8.99 kilograms, arms length 74.63 and 3.47 centimeters, leg length 96.05 and 3.74 centimeters, chest circumference 86.05 and 9.41 centimeters, fat mass 12.52 and 3.01 percents, muscle mass 28.09 and 2.81 percents, Endomorphy 2.55

and 1.13 Mesomorphy 5.56 and 1.09 Ectomorphy 2.16 and 1.01

Endomorphic Mesomorph

4. Wing height 173.00 and 3.26 centimeters, weight 67.50 and 8.19 kilograms, arms length 75.40 and 2.19 centimeters, leg length 98.83 and 3.17 centimeters, chest circumference 86.25 and 4.38 centimeters, fat mass 11.82 and 2.97 percents, muscle mass 27.86 and 2.35 percents, Endomorphy 2.15 and 0.85 Mesomorphy 4.51 and 0.81 Ectomorphy 2.62 and 0.81

Ectomorphic Mesomorph

5. Full back height 172.50 and 4.50 centimeters, weight 65.50 and 3.41 kilograms, arms length 74.83 and 2.44 centimeters, leg length 97.70 and 3.59 centimeters, chest circumference 85.66 and 0.76 centimeters, fat mass 10.96 and 0.97 percents, muscle mass 27.41 and 1.49 percents, Endomorphy 1.86 and 0.31 Mesomorphy 4.36 and 0.70 Ectomorphy 2.76 and 0.62

Ectomorphic Mesomorph

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักกรีฑาฟุตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 33

ของ
นายสรวิศ กุสุมภ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพร หะวานนท์)
วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2546

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธาตุ ปลื้มสำราญ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ลำพอง ศรีรุ่ง)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ เทเวศร์ พิริยะพูนท์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธาตุมิ ปลื้มสำราญ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รวมทั้งรองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธงชัย เจริญทรัพย์รมณี กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ได้ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำรวมทั้งตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดีตลอดมา จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้อง สมบูรณ์และมีคุณค่าทางด้านวิชาการ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ การกีฬาแห่งประเทศไทย และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้ง ผู้จัดการทีม ผู้ฝึกสอน และนักกีฬารักบี้ฟุตบอลทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยผู้วิจัยทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนผู้ที่ให้คำปรึกษา และผู้ที่คอยให้กำลังใจทุกท่าน

คุณประโยชน์ที่พึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบให้กับ คุณพ่อสมศักดิ์ กุสุมภ์ และคุณแม่สมวงศ์ กุสุมภ์ ที่ให้กำเนิดชีวิต เลี้ยงดูอบรมสั่งสอนให้เป็นคนดีและคอยให้การสนับสนุน ตลอดจนพระคุณครูอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สรารุช กุสุมภ์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
	แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	4
	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
	กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	7
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
	งานวิจัยในต่างประเทศ	23
	งานวิจัยในประเทศ	28
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	40
	การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	40
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	41
	วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	41
	วิธีจัดกระทำข้อมูล	42
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	45
	การวิเคราะห์ข้อมูล	45
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5 บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	52
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	52
กลุ่มตัวอย่าง	52
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	52
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	53
อภิปรายผล.....	55
ข้อเสนอแนะ.....	57
 บรรณานุกรม.....	 58
 ภาคผนวก	 62
ภาคผนวก ก	63
ภาคผนวก ข	77
 ประวัติย่อผู้วิจัย	 79

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ปริมาณไขมันในร่างกายของนักกีฬาประเภทต่าง ๆ ที่มีระดับอายุ 18 - 19 ปี	19
2 การสูมตัวอย่างจำแนกตามตำแหน่งการเล่น จำนวน 10 ทีม.....	40
3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างรอบอก ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ ของนักรักบี้ฟุตบอลจำแนกตามตำแหน่งจำนวน 10 ทีม.....	46
4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าชนิตรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอล จำแนกตามตำแหน่ง จำนวน 10 ทีม	48
5 ชื่อชนิตรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลจำแนกตามตำแหน่ง จำนวน 10 ทีม	50

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
2 แสดงบุคคลที่มีชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์.....	21
3 แสดงบุคคลที่มีชนิดรูปกายแบบเมโซมอร์ฟีย์	21
4 แสดงบุคคลที่มีชนิดรูปกายแบบเอกโตมอร์ฟีย์.....	22
5 แสดงแผนภาพชนิดรูปกาย.....	44
6 แสดงแผนภาพชนิดรูปกายที่มีตำแหน่งชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอล โดยจำแนกตามตำแหน่งการเล่น.....	51
7 แสดงการชั่งน้ำหนักของร่างกาย.....	64
8 แสดงการวัดความสูงของร่างกาย	65
9 แสดงการวัดความยาวแขน	66
10 แสดงการวัดความยาวขา	67
11 แสดงการวัดความกว้างรอบอก	68
12 แสดงการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณหลังแขนท่อนบน.....	69
13 แสดงการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณรอยกระดูกสะบัก.....	70
14 แสดงการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณเหนือปุ่มกระดูกเชิงกราน.....	70
15 แสดงการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณกลางน่อง.....	71
16 แสดงการวัดเส้นรอบวงของแขนบริเวณแขนท่อนบน	72
17 แสดงการวัดเส้นรอบวงของขาบริเวณรอบน่อง	73
18 แสดงการวัดความกว้างบริเวณกระดูกต้นแขน.....	74
19 แสดงการวัดความกว้างบริเวณกระดูกต้นขา.....	75

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

รักบี้ฟุตบอลเป็นกิจกรรมกีฬาอีกประเภทหนึ่ง ที่มีรูปแบบการเล่นเป็นที่ยอมรับของประชาชนทั่วไปในสังคม กีฬารักบี้ฟุตบอลจัดเป็นกีฬาประเภททีมที่ต้องใช้ความว่องไว ความแข็งแรง และความอดทน ฉะนั้นผู้เล่นต้องมีสุขภาพพลานามัยดีถึงแม้ว่าบางคนที่มีกำลังมากแต่ขาดความแข็งแรงทางกายขาดการฝึกทักษะเบื้องต้นย่อมมีผลต่อการเล่นอย่างมาก ดังนั้นการเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายให้มีความแข็งแรงสมบูรณ์การเริ่มฝึกหัดตั้งแต่ทักษะเบื้องต้นเป็นประจำ จะนำมาซึ่งความสัมฤทธิ์ผลตามที่คาดหวังหรือตามที่ต้องการ (วิชัย อิงปัญจลาภ. 2538 : 6)

ในการเล่นรักบี้ฟุตบอลประเภท 15 คน ประกอบไปด้วย ผู้เล่นกองหน้าจำนวน 8 คน ผู้เล่นกองหลังจำนวน 7 คน ซึ่งผู้เล่นทุกคนไม่ว่าจะเล่นตำแหน่งใดก็ตามจะต้องรู้และเข้าใจเกมโดยตลอด ต้องมีความสัมพันธ์กันและต้องทำงานประสานกันเป็นอย่างดีกองหน้าจะต้องรู้วิธีเล่นของกองหลังและกองหลังก็ต้องรู้วิธีเล่นของกองหน้า ทุกคนต้องเข้าใจถึงการเล่นในขณะรุกและในขณะป้องกันต้องรู้ถึงยุทธวิธีในการเล่นร่วมกันเป็นอย่างดีการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลผู้เล่นทั้งสองฝ่ายนอกจากต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดีแล้ว ยังต้องใช้การตัดสินใจที่รวดเร็วตลอดจนการใช้ปฏิภาณไหวพริบทำให้เกมการเล่นตื่นเต้นเร้าใจอยู่ตลอดเวลาเป็นเหตุให้รักบี้ฟุตบอลได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศดังเช่น การแข่งขันภายในประเทศได้แก่กีฬารักบี้ฟุตบอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย การแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย กีฬายาวชนแห่งชาติ กีฬาแห่งชาติ ฯลฯ และในต่างประเทศหรือระดับนานาชาติ ได้แก่ การแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลในการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ และการแข่งขันรักบี้ฟุตบอลชิงแชมป์โลก ฯลฯ

การคัดเลือกหรือสรรหานักรักบี้ฟุตบอลที่มีคุณภาพหรือประสิทธิภาพที่จะมาทำหน้าที่ในแต่ละตำแหน่งนั้น ต้องทำการคัดเลือกผู้ที่มีความเหมาะสมทั้งทางด้านสมรรถภาพร่างกาย ทักษะการเล่น และรูปร่างหรือขนาดของร่างกายซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเล่นรักบี้ฟุตบอลให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับสมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยได้จัดโครงการเตรียมนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเพื่อเข้าแข่งขันกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 18 ณ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 9 - 17 ธันวาคม 2538 ซึ่งประเทศไทยเป็นเจ้าภาพ คือโครงการดาวรุ่งมุ่งซีเกมส์ เพื่อคัดเลือกลูกกีฬาหรือบุคคลทั่วไปที่มีความสูงไม่ต่ำกว่า 180 เซนติเมตร และมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 80 กิโลกรัม มาทำการฝึกซ้อมทักษะการเล่น กติกาการแข่งขัน และคัดเลือกให้เป็นนักรักบี้ฟุตบอลทีมชาติไทยเพื่อเข้าแข่งขันกีฬาซีเกมส์ จากผลการดำเนินงานโครงการ

ที่เน้นการคัดเลือกนักกีฬารักบี้ฟุตบอลที่ขนาดร่างกายนี้ ทำให้ทีมรักบี้ฟุตบอลของประเทศไทย ประสบความสำเร็จในการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ คือได้ 2 เหรียญทองทั้งประเภท 15 คน และประเภท 7 คน (สมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทย : 2537) ซึ่งสอดคล้องกับ สมบัติ กาญจนกิจ กล่าวว่าการพัฒนากีฬาต้องอาศัย การจัดการ และการพัฒนากีฬา อย่างเป็นระบบต่อเนื่องมีการนำเอาหลักวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามามีใช้ในการฝึกซ้อม การคัดเลือกตัวนักกีฬา ข้อมูลและสถิติต่าง ๆ ตลอดจนการสรรหานักกีฬาเพื่อเตรียมตัวสู่ความเป็นเลิศในระดับนานาชาติ ปัจจัยที่สำคัญยิ่งในการสรรหาหรือคัดเลือกตัวนักกีฬา เพื่อเตรียมการ ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงและประเภทของกีฬา ความสูงและน้ำหนัก เป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งในการได้เปรียบกีฬาด้านศักยภาพเป็นปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งมีส่วน ทำให้ได้เปรียบคู่ต่อสู้ในเรื่องของการปะทะคู่ต่อสู้เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล รักบี้ฟุตบอล นักกีฬาที่มีน้ำหนักปานกลาง 60 - 89 กิโลกรัม จะมีส่วนช่วยในการพัฒนาความแข็งแรง ความคล่องแคล่วความเร็วและความอดทน การศึกษารูปร่างและส่วนประกอบอื่น ๆ จะเป็นเครื่องมือในการช่วยพยากรณ์ความสามารถในการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี และยังเป็นข้อมูลในการคัดเลือกนักกีฬาได้อย่างหนึ่ง การมีขนาดและส่วนประกอบของร่างกาย ที่แตกต่างกันจะทำให้การแข่งขันกีฬาเกิดการได้เปรียบเสียเปรียบกันขึ้น ผู้ที่มีสัดส่วนของ ร่างกายเหมาะสมก็จะประสบความสำเร็จ นักกีฬาที่มีร่างกายไม่เหมาะสมกับประเภทกีฬา แต่ละชนิด จะทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการเข้าร่วมการแข่งขันและฝึกซ้อมได้อีกด้วย (สมบัติ กาญจนกิจ. 2534 : 40) ในกีฬารักบี้ฟุตบอลสัดส่วนของร่างกาย ต้องคำนึงถึงน้ำหนัก และขนาดรูปร่างของผู้เล่นมีความจำเป็นมาก เช่น ผู้เล่นกองหน้าต้องลำสัน น้ำหนักรวมกัน ของกองหน้า 8 คนเมื่อเวลาเข้าสกรัมต้องมีน้ำหนักมากพอสมควรเพื่อช่วยในการดันสกรัม ส่วนผู้เล่นกองหลังต้องมีความคล่องตัว รวดเร็ว ไม่อ้วน ตลอดจนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ดีเยี่ยม ส่วนประกอบของร่างกายซึ่งได้แก่ ปริมาณไขมันและปริมาณกล้ามเนื้อ นักกีฬาที่มี ไขมันมากจะทำให้อ้วนแต่ไขมันก็มีความจำเป็นในการให้พลังงานและความอบอุ่น ถ้ามีมากเกินไปจะทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มทำให้นักกีฬาขาดความคล่องแคล่วว่องไว

การแข่งขันกีฬาแห่งชาติ เป็นการจัดการแข่งขันตามแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติ ซึ่งถือเป็นนโยบายหลักของประเทศ ตามมติของคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2511 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมกีฬาให้ขยายไปทั่วทุกจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน เพื่อส่งเสริมสุขภาพพลานามัยแก่ประชาชน และปลูกฝังให้ประชาชนมีน้ำใจเป็นนักกีฬา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เสริมสร้างประสบการณ์ การแข่งขันกีฬาแก่ประชาชนเป็นการเพิ่มพูนมาตรฐานกีฬาเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการคัดเลือก เป็นผู้แทนของประเทศในอนาคตรวมทั้งให้ได้มาซึ่งนักกีฬาผู้ซึ่งมีความสามารถเตรียมไว้ สำหรับการคัดเลือกเป็นผู้แทนของประเทศไปร่วมการแข่งขันกีฬาระหว่างประเทศต่อไปซึ่งการแข่งขันกีฬาแห่งชาติในรูปแบบของการแบ่งเขตได้ดำเนินการจัดการแข่งขันมาตั้งแต่ปี

พ.ศ. 2511 - พ.ศ. 2541 รวม 31 ครั้ง เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ซึ่งจะต้องมีการพัฒนารูปแบบการแข่งขันเพื่อให้จังหวัดต่าง ๆ มีศักยภาพด้านกีฬาสูงขึ้นรวมทั้ง เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการพัฒนานักกีฬาของชาติในส่วนภูมิภาคที่มีคณะกรรมการกีฬาจังหวัด และสมาคมกีฬาจังหวัดเป็นองค์กรหลักที่สามารถประสานความร่วมมือกับองค์กรกีฬาของชาติ จึงมีการปรับปรุงรูปแบบการแข่งขันจากเดิมแข่งขันปีละครั้ง เป็นการแข่งขัน 2 ปี/ครั้ง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2542 (การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543 : 1 - 3) ในการจัดการแข่งขันในแต่ละครั้งได้จัดให้มีการแข่งขันกีฬาลายชนิดและหลายประเภท กีฬารักบี้ฟุตบอลเป็นอีกกีฬาหนึ่งที่ถูกบรรจุเข้าแข่งขันครั้งแรกในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 23 ณ จังหวัดสุพรรณบุรี และได้ดำเนินการแข่งขันเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

ปัจจัยที่ทำให้ให้นักกีฬาจะประสบความสำเร็จในการแข่งขันรักบี้ฟุตบอลนั้นต้องขึ้นอยู่กับขนาดรูปร่างของนักกีฬา ส่วนทักษะ หรือความรู้ในกติกาการแข่งขันนั้นสามารถฝึกฝน และเรียนรู้ได้ในภายหลัง ผู้วิจัยเห็นว่าขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปร่างของนักรักบี้ฟุตบอล เป็นสิ่งที่สำคัญประกอบกับยังมีผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าวิจัยในเรื่องนี้น้อยมาก จากหลักการ และเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาถึง ขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปร่างของนักรักบี้ฟุตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทาง ในการพัฒนางานการรักบี้ฟุตบอลของไทยให้มีความเจริญก้าวหน้าต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อทราบขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปร่างของนักรักบี้ฟุตบอลในการแข่งขัน กีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ทำให้ทราบขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปร่างของนักรักบี้ฟุตบอลโดยจำแนก ตามตำแหน่งในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นประโยชน์ในการพัฒนางานการรักบี้ฟุตบอลของไทยและใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า เรื่องที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักรักบี้ฟุตบอลที่เข้าร่วมการแข่งขัน กีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ณ จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี 2545 จำนวน 10 ทีม โดยจำแนกตามตำแหน่ง ตำแหน่งละ 1 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ ตำแหน่งในการเล่นรักบี้ฟุตบอล จำแนกเป็นกองหน้า และกองหลัง

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ขนาด

2.2.2 ส่วนประกอบของร่างกาย

2.2.3 ชนิดรูปร่าง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ขนาด หมายถึง ขนาดของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างรอบอก

2. ส่วนประกอบของร่างกาย หมายถึง ส่วนประกอบของร่างกายเฉพาะที่เป็นปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ ซึ่งทราบได้จากการคำนวณจากสูตรการคำนวณปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ

3. ชนิดรูปร่าง หมายถึง การแบ่งประเภททางกายภาพของร่างกายมนุษย์โดยแบ่งออกเป็นเอนโดมอร์ฟีย์ (Endomorphy) เมโซมอร์ฟีย์ (Mesomorphy) และเอกโตมอร์ฟีย์ (Ectomorphy)

3.1 ชนิดรูปร่างแบบเอนโดมอร์ฟีย์ (Endomorphy) หมายถึง บุคคลที่มีลักษณะร่างกายอ้วน ไขมันมาก ท้องใหญ่กว่าหน้าอก มีคอสั้น ไม่มีกล้ามเนื้อเห็นได้ชัดจากภายนอก

3.2 ชนิดรูปร่างแบบเมโซมอร์ฟีย์ (Mesomorphy) หมายถึง บุคคลที่มีลักษณะร่างกายสันทัด แข็งแรง สามารถมองเห็นกล้ามเนื้อได้ชัดเจน กระดูกใหญ่ ท่อนแขนปลายโต หน้าอกโต เอวเล็ก ไหล่กว้าง กล้ามเนื้อหน้าท้องเห็นได้ชัดเจน

3.3 ชนิดรูปร่างแบบเอกโตมอร์ฟีย์ (Ectomorphy) หมายถึง บุคคลที่มีลักษณะร่างกายผอมบาง กระดูกเล็ก กล้ามเนื้อเล็กและบาง แขนขายาว หน้าท้องและหลังแบน ไหล่มีกล้ามเนื้อน้อย ไม่เห็นมัดกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

4. การแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 หมายถึง การแข่งขันกีฬาแห่งชาติที่จัดการแข่งขัน ณ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545

5. กีฬารักบี้ฟุตบอล หมายถึง กีฬาอีกประเภทหนึ่งที่ประกอบไปด้วยผู้เล่นฝ่ายละ 15 คน โดยผู้เล่นทั้งสองฝ่ายต้องใช้วิธีพาลูกบอลไปวางในเขตประตู และใช้การเตะเปลี่ยนประตูเป็นการทำคะแนนโดยฝ่ายใดทำคะแนนได้มากกว่าเมื่อหมดเวลาการแข่งขันถือเป็นผู้ชนะ

6. นักกีฬารักบี้ฟุตบอล หมายถึง นักกีฬารักบี้ฟุตบอล ประเภท 15 คน ที่เข้าแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ณ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545

7. ตำแหน่งการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล หมายถึง หน้าที่ความรับผิดชอบที่แตกต่างกันออกไปในการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล ซึ่งประกอบไปด้วยตำแหน่งต่าง ๆ ดังนี้

7.1 กองหน้า

7.1.1 พร็อพ (Prop) เป็นผู้เล่นกองหน้ามีจำนวน 2 คน มีหน้าที่รั้งกับฮุคเกอร์ให้แน่นในเวลาเข้าสกริมต้องไม่ให้ฝ่ายตรงข้ามดันได้

7.1.2 ฮุคเกอร์ (Hooker) เป็นผู้เล่นกองหน้ามีหน้าที่ใช้เท้าขวาลูกบอลจากการใส่ลูกของสกริมฮาล์ฟ (Scrum half) ซึ่งทั้งสองต้องทำงานให้สัมพันธ์กันเกี่ยวกับจังหวะการใส่ และการเขี่ย (Hook) ลูกบอล และเป็นหลักให้พร็อพทั้งสองข้างกอดรัดเพื่อให้แถวหน้าแน่นและมั่นคง

7.1.3 ล็อค (Lock) ทั้งซ้ายและขวา จะต้องรัดกันให้แน่นจนสี่ข้างติดแนบกันเพื่อดันและเป็นสื่อกลางให้แถวสามดันส่งแถวหนึ่ง มีหน้าที่ทำให้สกริมแน่นและใช้เท้าขวาลูกให้หลุดออกจากสกริม

7.1.4 แฟล็งเกอร์ (Flanker) ทั้งซ้ายและขวามีหน้าที่ซาร์จคู่ต่อสู้ในทันทีที่เสียลูกบอลและลูกบอลนั้นได้หลุดออกจากสกริมแล้ว เพราะเป็นตำแหน่งในกองหน้าที่สามารถแตกสกริม หรือถอนตัวออกจากสกริมได้ง่ายที่สุด และยังสามารถกีดกันสกริมฮาล์ฟของฝ่ายตรงข้ามได้อีกเพื่อไม่ให้เขาซาร์จสกริมฮาล์ฟของตนได้ง่าย ๆ ยังสามารถถอนตัวเล่นลูกที่อยู่ระหว่างขาของตนเองได้อีกโดยไม่ผิดกติกา และช่วยทำให้สกริมมีความเหนียวแน่นและมีแรงดันมากขึ้น

7.1.5 เบอร์ 8 (No.8) มีหน้าที่ดันสกริมระหว่างขาท่อนบนด้านในของล็อคทั้งสองข้างเพื่อให้มีแรงดันมากขึ้นในสกริม ทำให้สกริมมีความเหนียวแน่นและทำหน้าที่กีดขวางไม่ให้สกริมฮาล์ฟฝ่ายตรงข้ามเข้ามาซาร์จสกริมฮาล์ฟฝ่ายตนได้สะดวก ต้องเปิดทางหรือใช้เท้าขวาลูกบอลออกจากสกริม และสามารถถอนตัวออกจากสกริมเพื่อเล่นลูกในโอกาสที่ลูกอยู่ในสภาวะที่ตนสามารถเล่นได้โดยไม่ผิดกติกา

7.2 กองหลัง

7.2.1 สกรัมฮาล์ฟ (Scrum half) มีหน้าที่เป็นตัวเชื่อมระหว่าง กองหน้าและกองหลัง ใส่ลูกบอลเข้าสกรัม และส่งลูกบอลต่อให้กองหลัง

7.2.2 ฟลายฮาล์ฟ (Fly half) มีหน้าที่เป็นผู้นำกองหลังในเกมรุก และเกมรับ รับและส่งลูกบอลได้ดี มีความสามารถในการเตะลูกบอลได้ดี

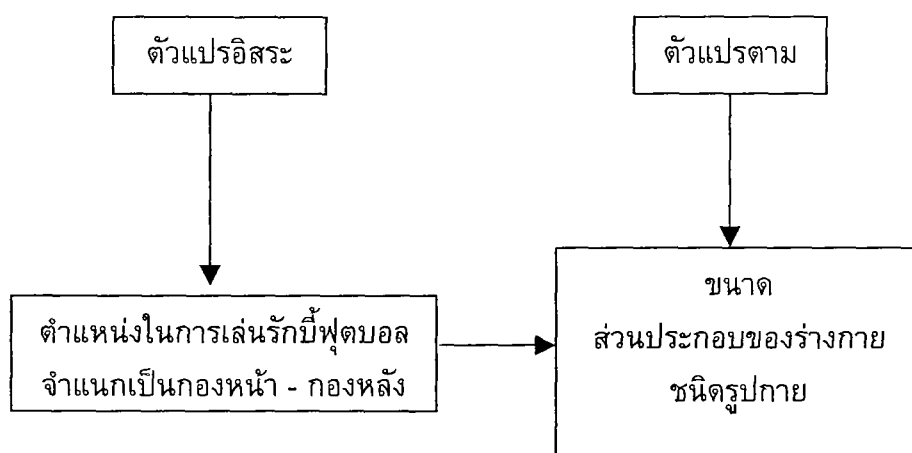
7.2.3 อินไซด์ (In-side) ทั้งซ้ายและขวา มีหน้าที่เป็นตัวเสริมในการรุกสามารถหลบหลีกการเข้าชาร์จของฝ่ายตรงข้าม และในเกมรับมีหน้าที่วิ่งเข้าชาร์จฝ่ายตรงข้ามได้ดี

7.2.4 ปีก (Wing) ทั้งซ้ายและขวามีหน้าที่พาลูกไปวางทรายเป็นส่วนมากวิ่งชาร์จคู่ต่อสู้ในเกมรับ มีความเร็วสูง หลบหลีกฝ่ายตรงข้ามได้ดี

7.2.5 ฟูลแบ็ค (Full back) มีหน้าที่เป็นแนวป้องกันสุดท้ายของทีม ก่อนที่ฝ่ายรุกจะนำลูกบอลไปวางทราย จึงเป็นตำแหน่งที่มีความสามารถรับลูกจากการเตะของฝ่ายตรงข้ามได้ทุกจังหวะมีสมาธิดี เยือกเย็น และสุขุม เตะลูกแรงได้ทั้งซ้ายและขวา เตะลูกบอลได้แม่นยำ การรับลูกบอลดีจับคู่ต่อสู้ได้เหนียวแน่น รอบรู้กลวิธีในการเล่น อ่านเกมการเล่นของคู่ต่อสู้ออก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของร่างกายของนักรักบี้ฟุตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ผู้วิจัยได้นำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงไว้ในแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ พอสรุปได้ดังนี้

1. กีฬารักบี้ฟุตบอลประเภท 15 คน
 - 1.1 ประวัติกีฬารักบี้ฟุตบอล
 - 1.2 หลักในการเล่นรักบี้ฟุตบอล
 - 1.3 ตำแหน่งในการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล
2. การแข่งขันกีฬาแห่งชาติรูปแบบใหม่
3. ขนาดและส่วนประกอบของร่างกาย
 - 3.1 ขนาดและส่วนประกอบของร่างกาย
 - 3.2 ปริมาณไขมันในร่างกาย
4. ชนิดรูปร่าง
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยในประเทศ

กีฬารักบี้ฟุตบอลประเภท 15 คน

ประวัติกีฬารักบี้ฟุตบอล (วิชัย อิงปัญจลาภ. 2538 : 11 – 14)

เกมรักบี้ฟุตบอลเป็นกีฬาที่มีชื่อเสียงและนิยมเล่นกันมากของบรรดาโรงเรียนในอังกฤษ เกมรักบี้ฟุตบอลได้เริ่มขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1823 ที่ Rugby School โดยมีวิวัฒนาการมาจากกีฬาฟุตบอล เนื่องจากการเล่นที่ละเมินกติกาในการแข่งขันฟุตบอลของนักเรียนคนหนึ่งชื่อ William Webb Ellis ในขณะที่กำลังแข่งขันฟุตบอลอยู่ เขาได้เตะลูกกระดอนผิดเขาจึงได้ก้มลงเก็บลูกบอลขึ้น และอุ้มพาลูกบอลนั้นวิ่งไปยังเส้นประตูของฝ่ายตรงข้าม เมื่อข่าวการเล่นฟุตบอลโดยพาลูกวิ่งไปของนาย Ellis นี้ได้กระจายไปยังบรรดาโรงเรียนอื่นในอังกฤษอย่างรวดเร็ว และจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้เป็นผลทำให้เกิดเกมใหม่ขึ้น คือ รักบี้ฟุตบอล บรรดานักเรียนของ Cambridge ได้มีความสนใจเป็นพิเศษ จึงได้ทดลองเล่น และจัดให้มีการแข่งขันระหว่างชั้นขึ้น ในปี ค.ศ. 1848

กีฬารักบี้ฟุตบอลในประเทศไทยนั้นได้มีการเล่นกันตั้งแต่เมื่อไรนั้นไม่มีใครทราบแน่ชัด ทราบแต่ว่าได้มีการเล่นกันมาตั้งแต่ตอนต้นศตวรรษที่ 20 และยังไม่มีความนิยมกีฬารักบี้ฟุตบอล ได้ตั้งต้นเล่นกันที่ราชกรีฑาสโมสร ราวปี พ.ศ. 2454 ของบรรดาสมาชิกที่เป็นชาวอังกฤษ

และชาวยุโรปที่เคยเล่นรักบี้ฟุตบอลมาก่อน และยังจัดให้มีการแข่งขันชิงถ้วย Hampshire ระหว่างสมาชิกของราชกรีฑาเอง โดยมีชุดเข้าแข่งขัน 3 ทีม คือ England, Scotland และ The Rest

กีฬารักบี้ฟุตบอลในกีฬาแห่งชาติ ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 23 ที่จัดการแข่งขันขึ้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี (ดอนเจดีย์เกมส์) ได้มีการบรรจุให้มีการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลขึ้นเป็นครั้งแรกและได้ดำเนินการแข่งขันเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

หลักในการเล่นรักบี้ฟุตบอล (วิชัย อิงปัญญาผล. 2538 : 15)

เกมการเล่นในปัจจุบัน ผู้เล่นทุกคนไม่ว่าจะเล่นในตำแหน่งใดก็ตามจะต้องรู้และเข้าใจเกมโดยตลอดต้องมีความสัมพันธ์และทำงานประสานกันอย่างดี กองหน้าจะต้องรู้วิธีเล่นของกองหลังและกองหลังก็ต้องรู้วิธีการเล่นของกองหน้า ทุกคนต้องเข้าใจถึงการเล่นในขณะรุกและในขณะป้องกันต้องรู้ถึงยุทธวิธีในการเล่นร่วมกันอย่างดีตามหลักการเล่น 6 ประการได้แก่

1. บุกลงข้างหน้า (Go forward)
2. เล่นให้ต่อเนื่องกันไม่หยุดยั้ง (Continuity)
3. เข้าหนุน (Support)
4. ควบคุมคู่ต่อสู้ (Control)
5. บีบฝ่ายตรงข้าม (Pressure)
6. ตัดสินใจให้รวดเร็ว (Decision making)

ตำแหน่งในการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล (วิชัยอิงปัญญาผล. 2538 : 37 – 39)

หน้าที่เฉพาะตามตำแหน่งของกองหน้า ได้แก่

พร็อพ (Prop) ทั้งซ้ายและขวามีหน้าที่รัดกับฮุคเกอร์ให้แน่นถึงแม้ว่าจะถูกแถวสองดันหรือแม้แต่โดยกองหน้าของฝ่ายตรงข้ามดัน ก็ไม่ทำให้แยกออกจากกันได้ง่าย ๆ มีหน้าที่ใช้เท้าตบเขี่ยลูกบอลช่วยฮุคเกอร์และมีหน้าที่หนุนสกรัม

ฮุคเกอร์ (Hooker) มีหน้าที่ใช้เท้าเขี่ยลูกออกจากสกรัม เป็นหลักให้ พร็อพ (Prop) ทั้งสองข้างกอดรัดเพื่อให้การเข้าสกรัมมีความมั่นคง ต้องรู้จักเข้าดันสกรัมรวดเร็วรุนแรงและถ้าทุ่มลูกเข้าแถวทุ่มได้แม่นยำก็ยิ่งดี

ล็อก (Lock) ทั้งสองข้างจะต้องรัดกันให้แน่นจนสี่ข้างติดแน่นกันเพื่อดันและเป็นสื่อกลางให้แถวสามดันส่งแถวหนึ่ง มีหน้าที่ทำให้สกรัมหมุนและใช้เท้าเขี่ยลูกบอลให้หลุดออกจากสกรัมโดยเร็วหรือช้าที่สุดแต่วิธีดำเนินการเล่น และจะเก็บลูกบอล (Keep a ball) ให้อยู่ในสกรัมก็ได้

แฟล็งเกอร์ (Flanker) มีหน้าที่ซาร์จคู่ต่อสู้ในทันทีที่เสียลูกบอลและลูกบอลนั้นได้หลุดออกจากสกรัมแล้ว เพราะเป็นตำแหน่งในกองหน้าที่สามารถแตกสกรัมหรือถอนตัวออกจากสกรัมได้ง่ายที่สุด และยังสามารถกักกันสกรัมฮาล์ฟของฝ่ายตรงข้ามได้อีกเพื่อไม่ให้

เข้าชาร์จสกัมฮาล์ฟของตนได้ง่าย ๆ ยังสามารถถอนตัวเล่นลูกที่อยู่ระหว่างขาของตนเองได้อีกโดยไม่ผิดกติกาช่วยให้สกัมมีความเหนียวแน่นและมีแรงดันมากขึ้น

เบอร์ 8 (No. 8) มีหน้าที่ดันสกัมระหว่างขาที่นอนบนด้านในของล๊อคทั้งสองข้างเพื่อให้มีแรงดันมากขึ้นในสกัม ทำให้สกัมมีความเหนียวแน่น และทำหน้าที่กีดขวางไม่ให้สกัมฮาล์ฟฝ่ายตรงข้ามชาร์จสกัมฮาล์ฟของตนได้สะดวก ต้องเปิดทางหรือใช้เท้าช่วยให้ลูกบอลออกจากสกัม และสามารถถอนตัวออกจากสกัมเพื่อเล่นลูกในโอกาสที่ลูกอยู่ในสภาวะที่ตนสามารถเล่นได้โดยไม่ผิดกติกา

หน้าที่เฉพาะตำแหน่งของกองหลัง ได้แก่

สกัมฮาล์ฟ (Scrum half) เป็นผู้เล่นกองหลังทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างกองหน้ากับกองหลังผู้เล่นตำแหน่งนี้ต้องมีความคล่องตัวสูง ตัดสินใจ และกระทำด้วยความรวดเร็ว มีประสาท และไหวพริบดี สามารถส่งและรับลูกบอลได้ทุกจังหวะ ส่งลูกได้รวดเร็วแม่นยำ ทั้งระยะ ใกล้ - ไกล เป็นนักฉวยโอกาสชั้นเยี่ยมเพื่อนำทางบุกทะลวงคู่ต่อสู้ หน้าที่สำคัญที่สุดคือ การใส่ลูกบอลเข้าสกัม และต้องวิ่งตามกองหน้าเพื่อรับลูกที่ได้จากการสกัมและทำแถวทุมของกองหน้าส่งต่อให้กองหลังของตนได้เล่นลูกต่อไป นอกจากนี้ยังต้องมีความสัมพันธ์กับฟลายฮาล์ฟเพราะต้องส่งและรับลูกอยู่เสมอ

ฟลายฮาล์ฟ (Fly half) มีหน้าที่เป็นผู้นำกองหลังในเกมรุกและเกมรับตลอดการแข่งขัน จะต้องเป็นผู้มีไหวพริบและปฏิภาณดี สามารถอ่านเกมการเล่นออกกว่าจะดำเนินการเล่นอย่างไรสามารถส่งและรับลูกดีทุกสถานการณ์ทั้งซ้ายและขวา วิ่งขึ้นชาร์จ และวิ่งลงตั้งรับได้รวดเร็ว การเข้าจับคู่ต่อสู้ดี ฉลาดในการหลอกล่อคู่ต่อสู้ มีการตัดสินใจดี และแก้ไขเหตุการณ์เฉพาะหน้าได้ทันทั่วทั้งที่มีความสามารถในการเตะลูกบอลได้ดี

อินไซด์ (In-side) หน้าที่ของอินไซด์ทั้งซ้ายและขวา ในเกมรุกเป็นตัวเสริมบุกทะลุนแนวต้านทานของคู่ต่อสู้ หลบหลีกการเข้าชาร์จของฝ่ายตรงข้ามและดึงคนเพื่อให้ฝ่ายตนเองมีคนเกิน ในเกมรับหน้าที่ที่สำคัญวิ่งเข้าชาร์จฝ่ายตรงข้าม ตำแหน่งนี้จึงต้องเป็นผู้เล่นที่มีความเร็วสูง การจับคู่ต่อสู้แน่นนอน การรับ - ส่งลูกบอลดี รวดเร็ว ฉลาด และไหวพริบดี ในการหลอกล่อและดึงคน มีความคล่องตัวในการวิ่งหลบหลีกและเข้าใจเกมการเล่นของฝ่ายเดียวกันทั้งกองหน้าและกองหลัง

ปีก (Wing) หน้าที่ของปีกทั้งซ้ายและขวา เป็นตำแหน่งที่พาลูกไปวางทรายในกองหลังส่วนมากวิ่งชาร์จคู่ต่อสู้ในเกมรับ จึงต้องเป็นตำแหน่งที่มีความเร็วสูงกว่าทุกตำแหน่งในทีม สามารถวิ่งหลบหลีก และใช้ความเร็วหนีการเข้าจับของคู่ต่อสู้ได้ และสามารถเตะลูกบอลตัดข้ามสนามด้านหนึ่งไปยังสนามอีกด้านหนึ่งได้ดี เมื่อตนเองไม่สามารถวิ่งพาลูกบอลต่อไปได้อีกเพราะพื้นที่สนามและมีผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามคอยจับอยู่

ฟูลแบ็ค (Full back) มีหน้าที่เป็นแนวป้องกันสุดท้ายของทีม ก่อนที่ฝ่ายรุกจะนำลูกบอลไปวางทริคจึงต้องเป็นตำแหน่งที่มีความสามารถรับลูกจากการเตะของฝ่ายตรงข้ามได้ ทุกจังหวะ มีสมาธิดี เยือกเย็น และสุขุม เตะลูกแรงได้ทั้งซ้ายและขวาเตะลูกบอลได้แม่นยำ การรับลูกบอลดี จับคู่ต่อสู้ได้เหนียวแน่น รอบรู้ในกลวิธีการเล่นอ่านเกมการเล่นของคู่ต่อสู้

จึงพอสรุปได้ว่า ผู้เล่นในตำแหน่งกองหลังทุกคนต้องอ่านใจการเล่นของฝ่ายเดียวกันว่าจะเล่นหรือดำเนินการเล่นอย่างไร และจะใช้แผนการเล่นผสมผสานกับกองหน้าอย่างไร เข้าใจแบบแผนการเล่นทั้งเกมรุกและเกมรับ สามารถส่ง - รับลูกบอลได้ในขณะวิ่งด้วยความเร็วสูงมีการจับคู่ต่อสู้แน่นอน สัมพันธ์การเล่นกับสกริมฮาฟได้เป็นอย่างดีและยังสามารถสนับสนุนการเล่นโดยการเล่นแทนกองหน้าได้เมื่อกองหน้าวิ่งมาไม่ทัน

การแข่งขันกีฬาแห่งชาติรูปแบบใหม่ (การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543 : 1-3)

หลักการและเหตุผล

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2511 เห็นชอบและอนุมัติให้มีการแข่งขันกีฬาแห่งชาติขึ้นเป็นประจำทุกปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมกีฬาให้ขยายไปทั่วทุกจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้านเพื่อส่งเสริมสุขภาพพลานามัยแก่ประชาชนและปลูกฝังให้ประชาชนมีน้ำใจเป็นนักกีฬา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบและใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เสริมสร้างประสบการณ์การแข่งขันกีฬาให้แก่ประชาชน เป็นการเพิ่มพูนมาตรฐานกีฬาเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการคัดเลือกเป็นผู้แทนของประเทศในอนาคต รวมทั้งเพื่อให้ได้มาซึ่งนักกีฬา ผู้มีความสามารถ เตรียมไว้สำหรับการคัดเลือกเป็นผู้แทนของประเทศไปร่วมการแข่งขันกีฬาระหว่างประเทศต่อไป ซึ่งการแข่งขันกีฬาแห่งชาติในรูปแบบของการแบ่งเขตได้ดำเนินการจัดการแข่งขันมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 ถึง พ.ศ. 2541 รวม 31 ครั้ง

เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาการแข่งขันกีฬาแห่งชาติซึ่งจะต้องมีการพัฒนารูปแบบการแข่งขันเพื่อให้จังหวัดต่าง ๆ มีศักยภาพด้านกีฬาสูงขึ้น รวมทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการการพัฒนา กีฬาชาติในส่วนภูมิภาคที่มีคณะกรรมการกีฬาจังหวัดและสมาคมกีฬาจังหวัดเป็นองค์กรหลักในระดับจังหวัดที่สามารถประสานความร่วมมือกับองค์กรกีฬาของชาติในการส่งเสริมพัฒนาและสรรหาตัวนักกีฬาที่เป็นรูปธรรม จึงได้มีการปรับปรุงรูปแบบการแข่งขันจากแข่งขันในนามตัวแทนเขต เป็นการแข่งขันในนามของจังหวัดที่เป็นตัวแทนโดยตรง และเปลี่ยนกำหนดการแข่งขันจากเดิมแข่งขันปีละครั้ง เป็นการแข่งขัน 2 ปี/ครั้ง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2542

วัตถุประสงค์

1. ส่งเสริมการกีฬาให้ขยายไปทั่วทุกจังหวัด เพื่อส่งเสริมสุขภาพพลานามัยแก่ประชาชน และปลูกฝังให้ประชาชนมีน้ำใจนักกีฬา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
2. ส่งเสริมให้ทุกจังหวัดเข้าใจวิธีการดำเนินการจัดการแข่งขันตามมาตรฐานสากล และช่วยให้เจ้าหน้าที่ด้านกีฬาในส่วนภูมิภาค ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ ในด้านการแข่งขันกีฬาอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เสริมสร้างประสบการณ์การแข่งขันกีฬาแก่ประชาชนอันเป็นการเพิ่มพูนมาตรฐานกีฬาเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการคัดเลือกเป็นผู้แทนของประเทศในอนาคต
4. เพื่อให้ได้มาซึ่งนักกีฬาผู้มีความสามารถเตรียมไว้สำหรับการคัดเลือกเป็นผู้แทนของประเทศไปร่วมการแข่งขันกีฬาในระดับนานาชาติ

รูปแบบการแข่งขัน

1. การกีฬาแห่งประเทศไทยเป็นองค์กรกลางมีอำนาจหน้าที่วางนโยบายและควบคุมดูแลโดยทั่วไปของ “กีฬาแห่งชาติ” ตลอดจนมีอำนาจพิจารณาอนุญาตให้จังหวัดใดจังหวัดหนึ่งที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานเป็นจังหวัดเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ
2. การกีฬาแห่งประเทศไทยเป็นสำนักเลขาธิการการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ และมีองค์กรบริหารการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ โดยคณะกรรมการ กกท. แต่งตั้งประกอบด้วย
 - 2.1 คณะกรรมการอำนวยการกีฬาแห่งชาติ มีหน้าที่กำหนดธรรมนูญการแข่งขันกีฬาแห่งชาติเพื่อถือปฏิบัติ และวางระเบียบการแข่งขันประจำปีเพื่อการปฏิบัติโดยคำนึงถึงสภาพของชนิดกีฬา วิธีจัดการแข่งขันจำนวนทีม หรือจำนวนนักกีฬของการแข่งขันในแต่ละชนิด และประเภทกีฬาสำคัญ
 - 2.2 คณะกรรมการจัดการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ มีหน้าที่ดำเนินการจัดการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ และควบคุมดูแลด้านสนามแข่งขัน สถานที่พัก บุคลากรในการจัดการแข่งขัน
3. ให้จังหวัดโดยสมาคมกีฬาจังหวัดเป็นภาคีสมาชิกของการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ มีหน้าที่เตรียมการนักกีฬาในจังหวัดส่งนักกีฬาเข้าแข่งขันในนามจังหวัดและร่วมมือกับคณะกรรมการกีฬาจังหวัด กับองค์กรกีฬาที่เกี่ยวข้องในการจัดการแข่งขันกีฬาระดับภาคตามที่คณะกรรมการอำนวยการกีฬาแห่งชาติมอบหมาย
4. การแบ่งกลุ่มการแข่งขัน 5 ภาค

ภาค 1 ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ตรัง นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ระยอง สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สระแก้ว

ภาค 2 ได้แก่ กาญจนบุรี ชัยนาท นครสวรรค์ นครนายก ปราจีนบุรี
พระนครศรีอยุธยา ราชบุรี ลพบุรี สุพรรณบุรี สิงห์บุรี สระบุรี อ่างทอง อุทัยธานี

ภาค 3 ได้แก่ ภาพยนตร์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์
มหาสารคาม มุกดาหาร ยโสธร ร้อยเอ็ด เลย ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ หนองบัวลำภู
หนองคาย อุดรธานี อุบลราชธานี อำนาจเจริญ

ภาค 4 ได้แก่ กระบี่ ชุมพร ตรัง ปัตตานี นครศรีธรรมราช นราธิวาส พังงา
พัทลุง ภูเก็ต ยะลา ระนอง สงขลา สตูล สุราษฎร์ธานี

ภาค 5 ได้แก่ กำแพงเพชร เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยา พิจิตร
พิษณุโลก เพชรบูรณ์ แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน สุโขทัย อุตรดิตถ์

5. การดำเนินการแข่งขัน แบ่งเป็น 3 ระดับ

5.1 การแข่งขันระดับชาติ ดำเนินการโดยคณะกรรมการจัดการแข่งขัน
กีฬาแห่งชาติร่วมกับสมาคมกีฬาแห่งประเทศไทย

5.2 การแข่งขันระดับภาค เป็นการแข่งขันรอบคัดเลือกภายในภาค 5 ภาค
ดำเนินการโดยคณะกรรมการจัดการแข่งขันกีฬาระดับภาค ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาคม
กีฬาแห่งประเทศไทยที่เกี่ยวข้องทั้งนี้การจัดการแข่งขันดังกล่าวจะเป็นเจ้าภาพการจัดการแข่ง
ขันรวมทุกชนิดกีฬาหรือให้จังหวัดใดจังหวัดหนึ่งเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันบางชนิดกีฬาก็ได้

5.3 การแข่งขันระดับจังหวัด เป็นการแข่งขันรอบคัดเลือกตัวแทนจังหวัด
เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ดำเนินการโดยสมาคมกีฬาจังหวัดภายใต้การสนับสนุน
ของคณะกรรมการกีฬาจังหวัด และสมาคมกีฬาแห่งประเทศไทยที่เกี่ยวข้อง

6. กำหนดการแข่งขัน

6.1 การแข่งขันระดับแห่งชาติ โดยปกติให้มีขึ้นระหว่าง เดือนกันยายน -
ธันวาคม ของปีที่ไม่มีการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ระยะเวลาแข่งขันไม่น้อยกว่า 10 วันไม่เกิน 15 วัน

6.2 การแข่งขันระดับภาค จัดให้แล้วเสร็จก่อนพิธีเปิดการแข่งขันกีฬา
แห่งชาติไม่น้อยกว่า 12 เดือน

6.3 การแข่งขันระดับจังหวัด จัดการแข่งขันให้แล้วเสร็จก่อนพิธีเปิดการ
แข่งขันกีฬาแห่งชาติ ไม่น้อยกว่า 12 เดือน

7. การกำหนดชนิดกีฬา

7.1 กีฬาบังคับ วูตวูและกรีฑา

7.2 กีฬาสากล หมายความว่า กีฬาต่าง ๆ ที่มีการแข่งขันใน
กีฬาโอลิมปิกเกมส์ เอเชียนเกมส์ ซีเกมส์

7.3 กีฬาอนุรักษ์ หมายความว่า กีฬาต่าง ๆ ที่นิยมเล่นในท้องถิ่น
และจังหวัดเจ้าภาพเสนอจัดเพื่อเป็นการอนุรักษ์

ขนาดและส่วนประกอบของร่างกาย

ขนาดร่างกายเป็นผลจากการเจริญเติบโต (Growth) ซึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงไปสู่วุฒิภาวะ (Maturation) ทางด้านการเพิ่มขนาด สามารถวัดได้เป็นน้ำหนัก ความยาว ความกว้าง ความหนา (สมศรี ศรีชูเปี่ยม. 2541 : 6 – 7 ; อ้างอิงจาก ฐานิต อิศรเสนา ณ อยุธยา. 2525) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญยิ่งของการพัฒนาทั้งปวง เป็นการสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพให้กับประเทศที่จะรองรับภารกิจต่าง ๆ ของการพัฒนา การที่คนจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีนั้น จะต้องมีความสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ต้องร่วมมือกันในการดูแลเอาใจใส่ เลี้ยงดู บริหารจัดการให้เด็กและเยาวชนและประชาชน ทั่วประเทศได้พัฒนาสุขภาพ ด้วยการให้ได้รับบริการการป้องกันโรคต่าง ๆ ที่จำเป็นทอน การเจริญเติบโตในแต่ละวัยตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดาจนกระทั่งโต เข้าสู่วัยผู้ใหญ่ เพราะอัตรา การเจริญเติบโตของเด็กแต่ละวัยไม่เท่ากัน รูปร่าง อุปนิสัย บุคลิกลักษณะ ร่างกาย จิตใจ มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาตลอดเวลา จนกว่าร่างกายจะสามารถทำหน้าที่ได้เหมือนผู้ใหญ่

ฮิราตะ และคาคุ (Hirata and Kaku. 1969 : 80 - 81) ได้ศึกษาลักษณะร่างกายของ คนในภูมิภาคต่าง ๆ ในโลกดังนี้

1. กลุ่มประเทศทวีปเอเชีย โดยทั่วไปมีการพัฒนาทางด้านร่างกายน้อยประเทศ เนปาล อินโดนีเซีย กัมพูชา อินเดีย มาเลเซีย ฮองกง ฯลฯ เป็นประเทศที่มีความพัฒนา ทางด้านร่างกายน้อยที่สุด โดยจะมีร่างกายเล็กผอม คนในประเทศเกาหลีเหนือ มองโกเลีย มีร่างกายเล็ก แต่แข็งแรง คนในประเทศปากีสถาน ตุรกี อิสราเอล มีร่างกายไม่เล็กมาก แต่ถือว่าเป็นพวกที่มีขนาดร่างกายใหญ่ที่สุดในทวีปเอเชีย
2. กลุ่มประเทศเกาะโอเชียเนีย มีด้วยกันสองประเทศคือ ประเทศออสเตรเลีย และประเทศนิวซีแลนด์ ซึ่งคนจากสองประเทศนี้มีขนาดของร่างกายค่อนข้างใหญ่
3. กลุ่มประเทศในทวีปอาฟริกา ลักษณะร่างกายเล็กคล้ายคนในทวีปเอเชียแต่จะผอม กว่าคนในประเทศดังกินยัก้า ตูนิเซีย และไลบีเรีย มีร่างกายเล็กและผอมมากที่สุดคนใน ประเทศมาดากัสเป็นคนที่มีความร่างกายเล็กที่สุดแต่นักกีฬาที่เคยชนะเลิศร่างกายมักจะมี ความแข็งแรงคล้ายคนในประเทศมอริออคโค และร่างกายค่อนข้างใหญ่คล้ายคนในประเทศมาลี
4. กลุ่มประเทศในทวีปยุโรป ส่วนใหญ่คนในทวีปยุโรปจะมีขนาดร่างกายใหญ่แต่คน ในประเทศโปรตุเกส สเปน และกรีซจะมีขนาดร่างกายค่าเฉลี่ยเล็กกว่าคนทั่วไปในทวีปนี้ คนในประเทศรัสเซียจะมีร่างกายใหญ่และแข็งแรงที่สุดมากกว่าคนในประเทศรุมานีเย บุลกาเรีย อังกฤษ และโปแลนด์เล็กน้อย ส่วนคนในประเทศยูโกสลาเวียขนาดร่างกายค่อนข้างใหญ่

คนในประเทศในประเทศเยอรมนี เช็คโกสโลวาเกีย เบลเยียม จะมีขนาดของร่างกาย ขนาดกลาง

5. กลุ่มในประเทศทวีปอเมริกา คนในประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีขนาดร่างกาย ใหญ่ที่สุด ส่วนคนในประเทศแคนาดา บราซิล อาร์เจนตินา อุรุกวัย และปอร์โตริโก จะมีร่างกายใหญ่และแข็งแรง คนในประเทศปานามามีร่างกายเล็กและแข็งแรง คนในประเทศ โบลิเวีย โคลัมเบีย คิวบาจะมีร่างกายขนาดเล็ก และคนในประเทศชิลีและเม็กซิโกจะมีร่างกาย เล็กและผอม

วันดี วราวิทย์ (2532 : 53) ได้กล่าวว่า การวัดการเจริญเติบโตจะใช้วัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่

1. การเจริญเติบโตของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่

1.1 ส่วนสูงหรือความยาว (Height or Length)

1.2 น้ำหนักตัว (Weight)

1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง น้ำหนักกับอายุ

และส่วนสูงกับอายุ

1.4 ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Thickness)

ขนาดรอบกึ่งกลางต้นแขนซ้าย (Left mid-arm Circumference) และมวลของกล้ามเนื้อ (Muscle Mass) ซึ่งการวัดในข้อนี้เป็นการวัดการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อของร่างกาย ซึ่งเป็นเครื่องวินิจฉัยภาวะโภชนาการ

2. สัดส่วนของโครงกระดูก (Skeletal Proportion)

2.1 ความยาวของลำตัวช่วงบนต่อช่วงล่าง(Upper/Lower Segment Ratio)

2.2 ความยาวของช่วงแขนที่กางเต็มที่โดยวัดจากปลายนิ้วด้านหนึ่ง

ถึงปลายนิ้วอีกด้านหนึ่งเปรียบเทียบกับความสูง (Span / Height Ratio)

2.3 การเจริญเติบโตของกระดูกสันหลัง

3. อายุกระดูก (Bone Age) หรือศูนย์การเกิดกระดูก (Ossification Center)

4. ศีรษะ ได้แก่ การเจริญเติบโตของกระดูกศีรษะ รูปร่างศีรษะ

รอยประสานกระดูกกระดูก (Suture Line) ขนาดของกระดูกหน้าผาก (Frontanelle)

ขนาดรอบศีรษะ (Head Circumference) และอัตราส่วนของขนาดรอบศีรษะต่อขนาดรอบอก

5. การเจริญเติบโตของใบหน้า (Facial Growth) และรูปร่างลักษณะของบริเวณจมูก กับหัวตาทั้งสองข้าง (Naso - Orbital Configuration)

6. การขึ้นของฟัน (Dental Growth)

7. การเจริญเติบโตของอวัยวะเพศ (Sex Development)

โดยปกติมนุษย์ในโลกจะมีขนาดรูปร่างลักษณะ สีผิวที่แตกต่างกันตามเชื้อชาติ ภูมิภาค สิ่งแวดล้อม

เจริญทัศน์ จินตนาเสรี (2522 : 2 - 3) ได้กล่าวถึง การได้เปรียบเสียเปรียบในการเล่นกีฬาที่มีผลเนื่องมาจากลักษณะร่างกาย 3 ประการ คือ

1. ในด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย การเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์เป็นไปตามหลักกลศาสตร์ คนที่มีช่วงขาหรือแขนยาว การเคลื่อนไหวหรือแขนแต่ละช่วงจะได้ระยะทางมากกว่า แต่ในการเคลื่อนที่แต่ละครั้งอาจจะต้องใช้เวลามากกว่าด้วย พวกที่มีช่วงแขนขาสั้น การเคลื่อนไหวแต่ละครั้งได้ระยะทางน้อย และใช้เวลาน้อยกว่าดังนั้นในการเคลื่อนที่ในแนวใดแนวหนึ่งเพียงแนวเดียว พวกที่มีช่วงยาวจะได้เปรียบแต่หากมีการเปลี่ยนทิศทาง พวกช่วงสั้นจะเปลี่ยนทิศทางได้เร็วกว่าซึ่งอาจเป็นการได้เปรียบในการแข่งขัน

2. จุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย วัตถุทุกอย่างมีจุดศูนย์ถ่วงอยู่ที่จุดใดจุดหนึ่งหากเปรียบเทียบร่างกายเป็นวัตถุอย่างหนึ่ง ร่างกายก็ต้องมีจุดศูนย์ถ่วงของตนอยู่ด้วยคนที่มีความสูงจุดศูนย์ถ่วงจะอยู่สูงกว่า เป็นการได้เปรียบในการเล่นกีฬาที่มีการกระโดด (ยกตัวเองให้พ้นจากพื้น) เพราะสามารถยกจุดศูนย์ถ่วงของตนเองได้สูงกว่าคนที่มีความสูงแต่คนที่มีความสูงต่ำอาจได้เปรียบในแง่ของการปักหลัก ซึ่งจะมีความมั่นคงกว่า และในบางกีฬา เช่น ยกน้ำหนักปริมาณงานที่เกิดจากยกน้ำหนักจะน้อยกว่าคนสูง เพราะระยะทางที่เคลื่อนที่น้ำหนักน้อยกว่า

3. กำลัง คนที่มีกล้ามเนื้อมากจะมีกำลัง (รวมทั้งแรงปะทะ) มากกว่าคนที่กล้ามเนื้อน้อยเมื่อได้ออกแรงอย่างเดียวกันแต่การจะออกแรงให้ได้กำลังมากร่างกายต้องใช้พลังงานมากด้วย คนที่มีกล้ามเนื้อมากจึงได้เปรียบในกีฬาที่ต้องใช้แรงกล้ามเนื้อน้อย เนื่องจากต้องใช้พลังงานส่วนหนึ่งสำหรับเคลื่อนน้ำหนักกล้ามเนื้อที่เป็นส่วนเกินด้วย นอกจากนั้น จากการใช้พลังงานมากร่างกายจะเกิดความร้อนมากด้วย ซึ่งในคนที่มีความสูงลำหยาการระบายความร้อนนอกจากร่างกายจะยากกว่าคนผอม เมื่อเกิดการระบายไม่ทัน ความร้อนที่เพิ่มขึ้นในร่างกายจะเป็นตัวจำกัดความสามารถที่จะออกกำลังต่อไปจึงเกิดการเหนื่อยเร็วกว่า

สันต์ หัตถิรัตน์ (2528 : 58) ได้กล่าวว่าคนไทยส่วนใหญ่มีโครงร่างเล็กถึงปานกลาง แต่เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักของคนไทยกับคนอเมริกันที่มีโครงร่างเล็กน้ำหนักของคนไทยก็ยิ่งต่ำกว่าคนอเมริกันที่สูงเท่ากัน โดยเฉพาะในเพศชายการได้รับอาหารมากเกินไป

จะสะสมในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย คนที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานจะกลายเป็นคนอ้วน ในทางตรงข้ามถ้าขาดอาหารน้ำหนักจะต่ำกว่ามาตรฐานจะกลายเป็นคนผอม

ลอเรนซ์ และมิลเลอร์ (Laurence and Miller. 1967 : 275) ได้กล่าวถึง ลักษณะโครงสร้างของร่างกายกับสมรรถภาพทางกายว่า "พวกที่มีโครงสร้างของร่างกายแบบ ผอมบางจะออกกำลังกายแบบหนักได้ดีที่สุด คนที่มีร่างกายผอมเล็กจะมีความอดทนได้ดีกว่า คนที่มีโครงสร้างปกติ หรือเตี้ยจะมีความเร็วสูงสุด และมีความสามารถในการใช้แรงของ กล้ามเนื้อระดับปานกลางได้ดี ดังนั้นการพัฒนาระบบกล้ามเนื้อที่ดีจะทำให้ประสบความสำเร็จ ในการเล่นกีฬาที่ใช้ทั้งความเร็วและความแข็งแรง"

ไวเลอร์, เฮสส์ และวิสท์ (Weiler, Heiler and Wiest. 1974 : 221) ได้กล่าวว่า แม้ร่างกายจะเป็นสัดส่วนที่สำคัญในการเคลื่อนไหวก็จริงอยู่ แต่ก็ยังมีอิทธิพลต่าง ๆ ก็ทำให้ การเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเล่นกีฬาที่ตนถนัด สิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึงคือ สัดส่วนของร่างกายและความสัมพันธ์ของสัดส่วนของร่างกาย กับสมรรถภาพทางกาย

ปริมาณไขมันในร่างกาย

ประทุม ม่วงมี (2527 : 248) ได้กล่าวว่า ส่วนประกอบของร่างกายประกอบด้วย

1. เนื้อแท้ (Lean Body Mass Lean Body Weight) ในเนื้อแท้ที่มีส่วนประกอบ เป็นน้ำ (Water) ประมาณ 70 - 72 เปอร์เซ็นต์ แร่ธาตุ (Mineral) ประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์ และอวัยวะและกล้ามเนื้อ (Organic and Muscle) ประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์
2. ไขมันหรือเนื้อเยื่อไขมัน (Fat Tissue Weight) เนื้อเยื่อไขมันจะมีความถ่วงจำเพาะ 0.92 ส่วนอื่น ๆ ของร่างกายจะมีความถ่วงจำเพาะ 1.1 ยิ่งไขมันมากความถ่วงจำเพาะจะต่ำ และทำให้ลอยน้ำได้ดี

วิสัย พุกกะวัน (ม.ป.ป. : 87-89) กล่าวว่า ไขมัน (Fat) อาจมองเห็นเป็น สีเหลือง ๆ หรือสีขาว ๆ เป็นที่สะสมสารประเภทไขมันทั้งหลาย โดยสะสมในรูปเนื้อเยื่อของ ไขมันนับเป็นเนื้อเยื่อชนิดหนึ่งทางการแพทย์ เรียกว่า เนื้อเยื่อไขมัน (Adipose Tissue) ไขมันในร่างกายมีความจำเป็นในการให้พลังงานและความอบอุ่น หากมีเกินกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ ในชาย และ 25 เปอร์เซ็นต์ในหญิง ก็จะทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น และถ้ายังมีไขมันมากขึ้น น้ำหนักตัวก็จะเปลี่ยนเพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกันไขมันจะพบตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น เซลล์เนื้อเยื่อ และอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยเฉพาะถ้ามีปริมาณไขมันเหลือใช้ ในร่างกายก็จะเก็บไว้บริเวณหน้าท้อง (Abdominal) ข้อต่อ (Joints) ระหว่างกล้ามเนื้อบริเวณใต้ผิวหนังด้านหลังส่วนล่างสะโพก แผ่นไหล่ด้านหลัง ท่อนแขนบนด้านหลัง และน่อง นอกจาก

เนื้อเยื่อไขมันแล้วในร่างกายของคนเรายังมีประเภทไขมัน ที่ละลายอยู่ในน้ำเลือดในร่างกาย เรียกว่า ลิพิด (Lipids)

ไขมันมีหลายชนิดดังนี้

กรดไขมัน (Fatty Acid) เป็นสารไขมันมีคุณสมบัติเป็นกรดมีอยู่หลายตัวแต่มีสูตรโครงสร้างขั้นพื้นฐานแบบเดียวกัน กรดไขมันมี 2 ชนิด คือ

1. กรดไขมันชนิดอิ่มตัว ได้จากไขมันของสัตว์และกะทิ ซึ่งจะทำให้ระดับของคอเลสเตอรอล (Cholesterol) ในเลือดสูง
2. กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว ได้จากไขมันของพืช และแหล่งอาหารจากทะเลไม่ทำให้ระดับของคอเลสเตอรอล (Cholesterol) ในเลือดสูงกรดไขมันอาจจะลอยตัวอยู่ในน้ำเลือดแบบอิสระหรือจับตัวกับกลีเซอรอล (Glycerol) เรียกว่า กลีเซอไรด์ (Glycerides)

1. ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) เป็นไขมันชนิดหนึ่ง ซึ่งพบมากในอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) ไขมันในร่างกายที่เก็บสะสมไว้ใช้ในรูปของไขมัน (Fat) อยู่ในรูปแบบนี้เป็นส่วนใหญ่

2. กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว ได้จากไขมันของพืช และแหล่งอาหารจากทะเลไม่ทำให้ระดับของคอเลสเตอรอล (Cholesterol) ในเลือดสูง

กรดไขมันอาจจะลอยตัวอยู่ในน้ำเลือดแบบอิสระหรือจับตัวกับกลีเซอรอล (Glycerol) เรียกว่า กลีเซอไรด์ (Glycerides)

1. ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) เป็นไขมันชนิดหนึ่ง ซึ่งพบมากในอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) ไขมันในร่างกายที่เก็บสะสมไว้ในรูปของไขมัน (Fat) อยู่ในรูปแบบนี้เป็นส่วนใหญ่

2. คอเลสเตอรอล (Cholesterol) ละลายอยู่ในน้ำเลือดคอเลสเตอรอลนอกจากจะมีอันตรายแล้วยังมีประโยชน์ คือ เป็นตัวการสร้างฮอร์โมนหลายอย่าง รวมทั้งวิตามินดี

3. ฟอสโฟลิพิด (Phospholipid) เป็นสารไขมันอีกชนิดหนึ่งในน้ำเลือดซึ่งส่วนใหญ่นำไปใช้ในเนื้อเยื่อของระบบประสาทและสมอง

4. ไลโปโปรตีน (Lipoprotein) เป็นสารที่ทำหน้าที่ลำเลียงไขมันในเลือด คอเลสเตอรอลก็ถูกลำเลียงโดยไลโปโปรตีน

พระพงษ์ บุญศิริ (2538 : 19) กล่าวว่า ไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานได้สูงที่สุดมากกว่าสารอาหารชนิดอื่น คือ 1 กรัม ให้พลังงาน 9 แคลอรี ไขมันเป็นสารอาหารที่ได้จากทั้งพืชและสัตว์ ไขมันส่วนใหญ่จะเป็นสารอาหารไขมันที่เป็นกลาง เช่น ไตรกลีเซอไรด์ (Triglycerides) และฟอสโฟลิพิด (Phospholipid)

สารอาหารไขมันเกิดการรวมตัวกระบวนการทางเคมีประกอบขึ้นเป็นโมเลกุลไขมัน โดยการรวมตัวของอะตอมต่าง ๆ คือ 57 คาร์บอน 110 ไฮโดรเจน กับ 6 ออกซิเจน เป็น $C_{57}H_{110}O_6$ หน่วยเล็กที่สุดของไขมันก็คือ กรดไขมัน

ไขมันจะเป็นส่วนประกอบของอวัยวะของร่างกาย โดยเฉพาะเยื่อประสาทและสมอง ร่างกายจะเก็บสารอาหารนี้ไว้เป็นเสบียง โดยมากจะเก็บไว้ตามผิวหนังทำหน้าที่ให้ความอบอุ่นกันความหนาวจากอากาศภายนอก และจะเกาะอยู่รอบ ๆ อวัยวะภายในทั่วไป เพื่อป้องกันไม่ให้อวัยวะกระทบกระเทือน

ไขมันไม่ละลายน้ำจึงเรียกว่า ลิพิด (Lipid) ส่วนไขมัน (Fat) นั้นเป็นสารที่เป็นก้อนน้ำมัน (Oil) มีลักษณะเหลวและอาจจะเป็นก้อนแข็งได้เมื่ออยู่ในอุณหภูมิต่ำทั้งไขมันและน้ำมันนี้เป็นส่วนของกรดไขมันซึ่งมีลักษณะเหลวหรือเป็นก้อนนั้นแล้วแต่ชนิดของกรด ไขมันที่ประกอบอยู่พวกที่ลักษณะของเหลวจะมีจุดละลายต่ำและมักจะประกอบด้วยกรดไขมันชนิดอิ่มตัวมากกว่าพวกที่เป็นก้อนซึ่งมีจุดละลายสูง

แมทธิว และฟอกส์ (Mathew and Fox. 1976 : 416) ได้กล่าวไว้ว่า ในร่างกายมนุษย์ประกอบไปด้วยสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ เช่น จำนวนของกระดูก จำนวนของอวัยวะต่าง ๆ และสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ เช่น ขนาดของกล้ามเนื้อ ปริมาณของไขมันที่เก็บสะสมไว้ใต้ผิวหนัง ปริมาณของแร่ธาตุในกระดูกและส่วนที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างพลังงาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเคลื่อนไหวร่างกายอันได้แก่ กล้ามเนื้อ ปริมาณไขมันที่สะสมอยู่ใต้ผิวหนัง มักเป็นตัวชี้ที่สำคัญที่จะทำให้น้ำหนักของคนเราเปลี่ยนแปลงไป หรือจะพูดอีกอย่างหนึ่งก็คือ น้ำหนักที่มักเปลี่ยนแปลงนั้นมักขึ้นอยู่กับปริมาณไขมันที่สะสมอยู่

ประทุม ม่วงมี (2527 : 250) กล่าวว่า ผู้ที่มีการฝึกออกกำลังกายอยู่เสมอจะมีไขมันในร่างกายน้อยกว่าคนอายุรุ่นราวคราวเดียวกันที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายในสังคมอเมริกา ในช่วงอายุที่เรียนระดับอุดมศึกษาปกติผู้ชายจะมีไขมันอยู่ในร่างกายประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว และผู้หญิงราว ๆ 26 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว (คนไทยโดยเฉลี่ยอาจน้อยกว่านี้เล็กน้อย) ในนักกีฬาประเภทต่าง ๆ มีปริมาณไขมันในร่างกาย ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 ปริมาณไขมันในร่างกายนักกีฬาประเภทต่าง ๆ ที่มีระดับอายุ 18-19 ปี

ประเภท	ชาย	หญิง
นักวิ่งระยะสั้น	4 - 8	14
นักยิมนาสติก	4 - 6	9 - 17
นักวิ่งระยะทางไกล	4 - 7	6 - 10
นักฟุตบอล (อเมริกัน)	7.9 - 14.5	-
นักมวยปล้ำ	8	-
กระโดด (ไกล-เขย่งก้าว-สูง)	8.9	12.9
บาสเกตบอล	7.9 - 14.2	20
นักเพาะกาย/ยกน้ำหนัก	10	-
ว่ายน้ำ	11	19 - 26
ซอร์ทไฟบอล-เบสบอล	13	14 - 28
ขว้างจักร	13.9	22
เทนนิส	12 - 16	15 - 20
ทุ่มน้ำหนัก	15 - 23	18 - 35

วิธีการคำนวณหาปริมาณไขมันในร่างกาย

จรรยาพร ธรณินทร์ (2521 : 81) กล่าวว่า ในสหรัฐอเมริกามีผู้ที่พยายามหาค่าของไขมันในร่างกายของมนุษย์มากมาย โดยได้ใช้วิธีถึง 7 วิธี ที่ใช้ในการคาดคะเน ส่วนประกอบของร่างกายของคน ซึ่งได้แก่ ความหนาแน่นของร่างกาย จำนวนน้ำทั้งหมดในร่างกาย การวัดความหนาของผิวหนัง การวัดชั้นของไขมันที่เกาะแน่นโดยการถ่ายภาพรังสีเนื้อเยื่อ การวัดส่วนของร่างกาย ระดับการขับถ่ายสารครีเอติน (Creatin) และปริมาตรการจับออกซิเจนขั้นพื้นฐาน

วิธีการทั้งหมดที่ใช้ในการคาดคะเนหาไขมันในร่างกายของมนุษย์วิธีการวัดความหนาของผิวหนัง เป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นเครื่องมือที่ง่ายที่สุด รวดเร็วที่สุด ราคาถูกที่สุด การหีบผิวหนังขึ้นมา เพื่อคำนวณไขมันใต้ผิวหนังอย่างหยาบ ๆ ไม่ใช่เป็นวิธีแบบใหม่ วิธีนี้ใช้กันมานานกว่า 80 ปีแล้ว ใน ค.ศ. 1890 ริชเชอร์ (Richer) ได้รับยกย่องให้เป็นบุคคลแรกที่วัดความหนาของผิวหนังได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้เครื่องวัดความหนาของผิวหนัง

การวัดความหนาของผิวหนังจะช่วยให้รู้ถึงความหนาแน่นของร่างกายซึ่งเมื่อได้ค่าความหนาแน่นแล้วสามารถคำนวณหาจำนวนของไขมันในร่างกายได้ในการวัดความหนาของผิวหนังบุคคลจะต้องระวังเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. แต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทั้งในความหนาแน่นของร่างกายและการกระจายของไขมันทั่วร่างกาย

2. การเลือกตำแหน่งที่วัดขึ้นอยู่กับความสามารถกำหนดตำแหน่งได้ถูกต้องถ้าเลือกวัดตำแหน่งที่ถูกต้องจะวัดจำนวนไขมันที่แน่นอน

บวสเคิร์ก (ชูศักดิ์ เวชแพทย์. 2528 : 270 ; อ้างอิงมาจาก Buskirk. n.d.) ได้เสนอแนะวิธีการวัดความหนาของไขมันที่บริเวณผิวหนัง ได้ดังนี้

1. ที่บริเวณสะบัก ทำการวัดที่บริเวณต่ำกว่าปลายล่างของสะบักข้างขวา โดยทำการยกผิวหนังที่รวมไขมันไปตามแกนความยาวของร่างกาย

2. ที่บริเวณหน้าท้อง ทำการวัดที่บริเวณหน้าท้องที่อยู่ห่างจะสะดือออกไป 5 เซนติเมตร โดยการวัดตามแนวที่เข้าไปหาสะดือ

3. ที่บริเวณด้านหลังแขนท่อนบน โดยวัดที่บริเวณกึ่งกลางของด้านหลังของแขนท่อนบน โดยวัดตามแนวขนานกับความยาวของแขนขณะที่แขนห้อยอยู่ข้างลำตัว

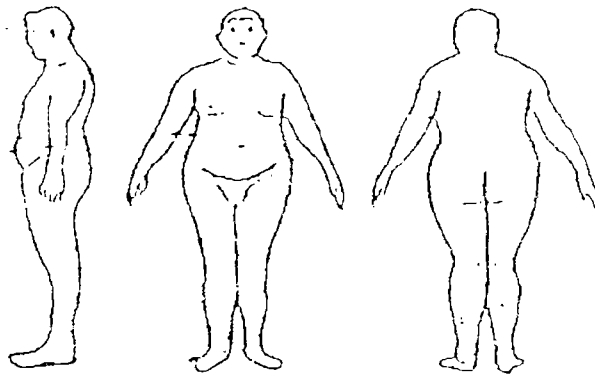
ชนิดรูปร่าง

ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2536 : 359 - 361) อธิบายว่าชนิดรูปร่างของร่างกายแบ่งออกเป็นดังนี้คือ

1. รูปแบบร่างกายของเชลดอน (Sheldon Somatotype)

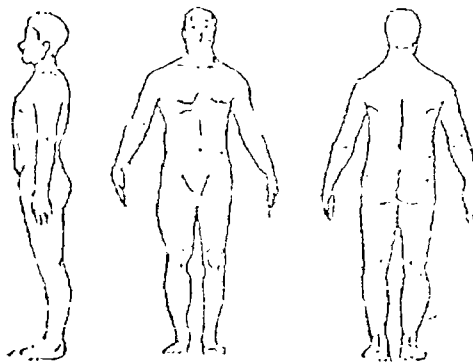
รูปร่างของร่างกาย (Somatotype) หมายถึง รูปแบบร่างกายหรือการแบ่งชนิดทางกายภาพของร่างกายมนุษย์โดยแบ่งออกเป็นลักษณะอ้วน (Endomorph) ลักษณะลำสัน (Mesomorph) และลักษณะผอมบาง (Ectomorph) ซึ่งเชลดอน (Sheldon) ได้แบ่งตามลักษณะต่อไปนี้

ลักษณะอ้วน (Endomorphy) บุคคลที่มีรูปร่างประเภทนี้จะมีลักษณะอ้วนไขมันมาก เส้นผ่าศูนย์กลางที่วัดจากหน้ามาหลัง ใกล้เคียงกับเส้นผ่าศูนย์กลางที่วัดทางด้านข้าง ทั้งบริเวณศีรษะ คอ ลำตัว แขนและขา รูปร่างลักษณะเช่นนี้จะมีส่วนของท้องใหญ่กว่าหน้าอก มีคอสั้น ส่วนต่าง ๆ ภายนอกเรียบไม่มีกล้ามเนื้อให้เห็นได้จากภายนอก ดังปรากฏในภาพประกอบ 2



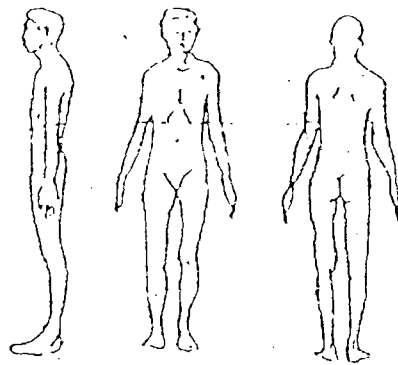
ภาพประกอบ 2 แสดงบุคคลที่มีชนิดรูปร่างแบบเอนโดมอร์ฟีย์

ลักษณะลำสัน (Mesomorphy) บุคคลที่มีชนิดรูปร่างประเภทนี้จะมีลักษณะสันทนต์ แข็งแรง สามารถเห็นมัดกล้ามเนื้อชัดเจน กระดูกใหญ่และมีมัดกล้ามเนื้ออยู่ทั้งบริเวณแขน ลำตัว และขา ลักษณะที่สำคัญของร่างกายชนิดนี้คือ แขนท่อนปลายโต ข้อมือ มือ และนิ้วมือใหญ่ หน้าอกโตและเอวเล็ก ไหล่กว้าง ลำตัวตั้งตรง กล้ามเนื้อหน้าท้อง เห็นได้ชัดเจนดังปรากฏในภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แสดงบุคคลที่มีชนิดรูปร่างแบบเมโซมอร์ฟีย์

ลักษณะผอมบาง (Ectomorphy) รูปแบบของร่างกายชนิดนี้จะมีลักษณะผอมบาง กระดูกเล็ก กล้ามเนื้อเล็กและบาง แขน ขายาว หน้าท้องและหลังแบน ไหล่มีกล้ามเนื้อน้อย ไม่เห็นมัดกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ดังปรากฏในภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แสดงบุคคลที่มีชนิดรูปร่างแบบเอกโตมอร์ฟีย์

เซลดอน ได้แบ่งชนิดของร่างกายตามรูปร่างออกเป็น 3 ชนิดดังกล่าว โดยการศึกษาจากภาพถ่ายของผู้ชาย 4,000 คน แล้ววิเคราะห์ร่างกายส่วนต่าง ๆ จากพื้นฐานของการวิเคราะห์นี้ แสดงว่า ร่างกายของคนหนึ่งคนใดนั้นจะไม่เป็นชนิดใดชนิดหนึ่งชัดเจนแต่จะมีส่วนผสมของชนิดอื่นอยู่ด้วย วิธีของเซลดอนนี้ศึกษารูปร่างของบุคคล 3 ทำด้วยกันคือ ด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้างของท่ายืน จากรูปถ่ายเหล่านี้สามารถให้คะแนนเป็นตัวเลขจาก 1 ถึง 7 เพื่อแสดงความมากน้อยของชนิดดังกล่าว เลข 1 แสดงว่ามีส่วนประกอบนั้นน้อยที่สุด และเลข 7 แสดงว่ามีส่วนประกอบชนิดนั้นมากที่สุด ดังนั้นรูปแบบของร่างกายที่เป็น 7 – 1 – 1 จะแสดงถึงลักษณะผู้นั้นมีลักษณะอ้วนมาก หรือที่มีรูปร่าง 1 – 7 – 1 ก็แสดงว่ามีรูปร่างลักษณะล่ำสันและ 1 – 1 – 7 แสดงว่ามีรูปร่างผอม

2. รูปแบบของร่างกายที่ได้จากการวัดสัดส่วนของ ฮีทและคาร์เตอร์ (Heath and Carter Anthropometric Somatotype) ถึงแม้การบรรยายลักษณะรูปร่างของร่างกายนั้นส่วนใหญ่กระทำในผู้ชายแต่ ฮีทและคาร์เตอร์ ได้รายงานรูปแบบของร่างกายทั้งชายและหญิง โดยได้เสนอแนะว่า มีวิธีการ 3 วิธีในการกำหนดหรือวัดชนิดรูปร่างวิธีการเหล่านี้คือ

2.1 วิธีการวัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric Rating) โดยไม่ต้องใช้ภาพถ่าย

2.2 วิธีการใช้ภาพถ่าย เมื่อทราบอายุ ความสูง และน้ำหนัก รวมทั้งภาพถ่ายที่แสดงรูปร่างของร่างกายตามมาตรฐานแล้วสามารถนำมาคำนวณได้

2.3 วิธีที่รวมทั้งสองวิธีเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ โดยฮีทและคาร์เตอร์

3. รูปแบบร่างกายและการออกกำลังกาย

รูปแบบร่างกายได้นำมาใช้เพื่อบรรยายโครงสร้างของร่างกายที่จะมีโอกาสเป็นโรคต่าง ๆ ได้ง่าย ตัวอย่างเช่นการศึกษาต่าง ๆ ได้แสดงว่า พวกที่มีกล้ามเนื้อมาก (เมโซมอร์ฟิ) และพวกเอนโด - เมโซมอร์ฟิ มักจะเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Coronary Heart Disease) มากกว่าพวกที่มีรูปร่างเป็นชนิดเอกโตมอร์ฟิ

ผานิต บิลมาศ (2528 : 206) กล่าวว่า การกำหนดชื่อชนิดรูปแบบให้ใช้ส่วนประกอบที่มีค่ามากและรองมาอธิบาย เช่น

6 - 4 - 1 เรียกว่า เมโซมอร์ฟิค เอนโดมอร์ฟ (Mesomorphic Endomorph)

4 - 6 - 1 เรียกว่า เอนโดมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ (Endomorphic Mesomorph)

1 - 4 - 6 เรียกว่า เมโซมอร์ฟิค เอกโตมอร์ฟ (Mesomorphic Ectomorph)

1 - 7 - 1 เรียกว่า เอ็กซ์ทรีม เมโซมอร์ฟิ (Extreme Extomorph)

3 - 3 - 4, 3 - 4 - 3, 4 - 4 - 3, 4 - 4 - 4, 3 - 3 - 3, เรียกว่า มีเดียมไทป์ (Medium Type) ซึ่งตรงกับรอสส์และมาร์เฟลล์ - โจนส์ กำหนด แต่เพื่อความสะดวกต่อการเรียกชื่อชนิดรูปร่าง อาจใช้คำสองพยางค์แรกของค่าชนิดรูปร่างที่มีค่ารองอยู่หน้า แล้วนำชื่อชนิดรูปร่างที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งเป็นค่านามอยู่หลัง เช่น ค่าชนิดรูปร่างเท่ากับ 1.4 - 6.0 - 3.2 เรียกว่า เอกโต เมโซมอร์ฟ (Ross and Marfell - Jones.1991:251)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

เบลล์ และโรห์เดส (Bell and Rhodes. 1975 : 196-200) ได้ศึกษาถึงลักษณะร่างกายที่เหมาะสมของนักฟุตบอล โดยเฉพาะตำแหน่งต่าง ๆ ของการเล่นกลุ่มตัวอย่างเป็นนักฟุตบอลจำนวน 61 คน อายุเฉลี่ย 20.8 ปี แบ่งเป็นตำแหน่งผู้รักษาประตู 7 คน กองหลัง 20 คน กองกลาง 18 คน และกองหน้า 16 คน จากการศึกษาพบว่า ผู้รักษาประตูมีน้ำหนักและส่วนสูงมากที่สุด กองกลางน้อยที่สุด ส่วนกองหน้าและกองหลังมีน้ำหนักและส่วนสูงอยู่ตรงกลาง ส่วนค่าชนิดรูปร่าง ผู้รักษาประตูมีค่าชนิดรูปร่างเท่ากับ 3.64 - 4.92 - 2.00 กองหลังมีค่าชนิดรูปร่างเท่ากับ 3.00 - 4.92 - 2.47 กองกลางมีค่าชนิดรูปร่างเท่ากับ 3.00 - 4.86 - 2.61 และกองหน้ามีค่าชนิดรูปร่างเท่ากับ 2.84 - 4.59 - 3.06 ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้รักษาประตูจะมีตัวใหญ่ที่สุด

กองหลังและกองหน้ามีขนาดใกล้เคียงกัน แต่กองหลังจะมีความแข็งแกร่งมากกว่า ส่วนกองกลางจะมีชนิดรูปร่างอยู่ระหว่างกองกลางกับกองหน้า

ธอร์แลนด์ และคนอื่น ๆ (Thorland and others. 1981 : 332-338)

ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบของร่างกายและชนิดรูปร่างในนักกีฬาเยาวชนโอลิมปิก เพื่อประเมินลักษณะโครงสร้างของร่างกายกับความสามารถสูงสุดในการเล่นกีฬา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักกีฬาเยาวชนชายจำนวน 145 คน นักกีฬาหญิงจำนวน 133 คน โดยนักกีฬาทั้งหมดเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาระดับชาติในประเภทกีฬายิมนาสติก กรีฑา ดำน้ำ และพ่วงแหลน) จะมีขนาดร่างกายใหญ่กว่า อ้วนกว่า และมีค่าชนิดรูปร่างเฉพาะตัวเมื่อเทียบกับนักกีฬาส่วนใหญ่ในประเภทกีฬาอื่น ๆ

แคนซอล และคนอื่น ๆ (Kansal and others. 1983 : 196 - 197) ได้ทำการศึกษาเรื่องร่างกายของนักกีฬาฮอกกี้ คาบัดดี้ บาสเกตบอล และวอลเลย์บอลของนักศึกษาชาย 46 คน ของมหาวิทยาลัยปัญจาบเป็นนักกีฬาวอลเลย์บอล 15 คน นักกีฬาสเกตบอล 7 คน นักกีฬาฮอกกี้ 12 คน และนักกีฬาคาบัดดี้ 12 คน มีอายุระหว่าง 20-24 ปี โดยมีการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

1. น้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความสูงขณะนั่ง
2. วัดความกว้างของกระดูก 7 แห่ง คือ บริเวณช่วงปุ่มไหล่ บริเวณสะโพกบน บริเวณสะโพกล่าง บริเวณกระดูกต้นแขน บริเวณข้อมือ บริเวณปุ่มกระดูกต้นขา บริเวณข้อเท้า
3. วัดเส้นรอบวงของร่างกาย 5 แห่งคือ บริเวณท่อนแขนท่อนบน บริเวณแขนท่อนล่าง บริเวณอก บริเวณต้นขาส่วนบน และบริเวณน่อง
4. วัดไขมันใต้ผิวหนัง 5 แห่งคือ บริเวณแขนท่อนบน บริเวณแขนท่อนล่าง ลำตัวใต้รักแร้ บริเวณขอบล่างของกระดูกสะบัก บริเวณหน้าขาท่อนบน และบริเวณน่อง

ผลปรากฏว่า นักกีฬาคาบัดดี้มีความสูงและน้ำหนักมากที่สุด ส่วนนักกีฬาฮอกกี้เป็นกลุ่มที่มีความสูงต่ำที่สุดนักกีฬาวอลเลย์บอลและบาสเกตบอลมีความสูงและน้ำหนักใกล้เคียงกัน นักกีฬาคาบัดดี้ค่าเฉลี่ยความสูงที่สุดในการวัดความกว้างของกระดูก และเส้นรอบวงของร่างกาย นักกีฬาฮอกกี้และคาบัดดี้มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในการวัดความกว้างของกระดูกและเส้นรอบวงของร่างกาย นักกีฬาฮอกกี้และคาบัดดี้มีอัตราส่วนของไขมันมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้เล่นบาสเกตบอลและวอลเลย์บอล

แมทเฮอ และซาโลคัน (Mathur and Salokun. 1985 : 27 - 31) ได้ทำการศึกษาเรื่องรูปร่างนักกีฬาหญิงในจอร์เจียที่ประสบความสำเร็จ การศึกษาครั้งนี้เก็บข้อมูลจากผู้หญิง 150 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม 1 ไม่ได้เป็นนักกีฬา จำนวน 33 คน กลุ่ม 2 เป็นนักกีฬาระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 48 คน และกลุ่ม 3 เป็นนักกีฬาทีมชาติจำนวน 69 คน และนักกีฬาได้แยกประเภทกีฬาเป็น 5 ประเภท คือ

1. พวกรว้าง เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัย 6 คน และทีมชาติ 11 คน
2. พวกใช้ความเร็ว เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัย 6 คน และทีมชาติ 17 คน
3. พวกนักวิ่ง เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัย 6 คน และทีมชาติ 11 คน
4. พวกวอลเลย์บอล เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัย 15 คน และทีมชาติ 15 คน
5. พวกบาสเกตบอล เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัย 15 คน และทีมชาติ 15 คน

โดยได้ทำการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ชั่งน้ำหนักไต น้ำวัดเส้นรอบวงของร่างกายบริเวณอก บริเวณแขนท่อนบน และบริเวณน่อง วัดความกว้างของกระดูกบริเวณช่วงปุ่มไหล่ บริเวณสะโพกบน บริเวณข้อศอก และบริเวณเข่า วัดไขมันใต้ผิวหนัง บริเวณกล้ามเนื้อ ไตรเซปส์ และบริเวณท้องน้อย

ผลปรากฏว่า นักกีฬาจะมีส่วนสูง เส้นรอบวงของร่างกายและส่วนต่าง ๆ ที่ได้ทำการวัดสูงกว่าผู้หญิงที่ไม่ใช่กีฬา แต่ผู้หญิงที่ไม่ใช่กีฬาจะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงกว่านักกีฬา และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักกีฬามหาวิทยาลัยกับทีมชาติด้วยกันแล้วปรากฏว่าทีมชาติจะมีทุกอย่างสูงกว่า รวมทั้งเปอร์เซ็นต์ไขมันด้วย และนักกีฬาพวกกว้างจะมีลักษณะสูงใหญ่และหนาอีกด้วย

เมฮิว และคณะ (Meyhew, et al. 1985 : A) ได้ทำการศึกษาเรื่องความแม่นยำของสมการในการประเมินค่าจำนวนไขมันในร่างกาย โดยวิธีสัดส่วนของร่างกายสำหรับนักกีฬาหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาหญิงระดับวิทยาลัย 11 คน ซึ่งเป็นตัวแทนสำหรับกีฬา 7 ประเภท นักกีฬาทุกคนได้รับการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 7 ตำแหน่ง ได้แก่ แขนท่อนบนด้านหลัง ไตสะบักหลัง เหนือสันตะโพก ท้อง หน้าขา เข่า และน่อง การวัดส่วนรอบ 10 ตำแหน่ง คือ รอบแขนท่อนบน รอบแขนท่อนล่าง หน้าอก ระดับนม และต่ำกว่าระดับราวนม เอว สะโพก หน้าขา (ใต้ก้นย้อยและกลางหน้าขา) และน่อง วัดความกว้างของกระดูก 7 ตำแหน่งคือ ความกว้างของขา ความกว้างของโคนขา ความกว้างของศอก ข้อมือ เข่า และข้อเท้า ในการคำนวณหาความหนาแน่นของร่างกายใช้การชั่งน้ำหนักตัวได้น้ำแล้ว

คำนวณหาเปอร์เซ็นต์ไขมันด้วยการใช้สูตรของ Brozek และคณะ ผลการวิจัยพบว่า สมการที่ใช้ในการคำนวณหาความหนาแน่นของร่างกาย จำนวน 13 สมการนั้น มีเพียง 2 สมการคือ Jackson และ Pollock (1980) และ Meyhew (1983)

สเปียร์ และเฟ因斯坦 (Spear and Feinstein. 1986 : A) ได้ทำการศึกษาเรื่อง เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักกีฬาวิทยาลัยหนุ่มสาว จำนวน 4,360 คน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างไขมันและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ในนักกีฬาฟุตบอล ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย อายุ 11 - 19 ปีที่มีการตรวจสุขภาพ ตั้งแต่ ปี 1985 - 1988 ใช้แบบประเมินไขมันของเทนเนอร์ (Tanner) และวัดไขมัน ได้ผิวหนังที่แขนท่อนบนด้านหลัง แขนท่อนบนด้านหน้า ได้สะบักหลัง และเหนือสันสะโพก ใช้สมการพยากรณ์ไขมันของเดอร์นิน (Durnin) และโวมเมอร์เลย์ (Womersley) พบว่า ค่าเฉลี่ยไขมันมีความสัมพันธ์กับไขมันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เปอร์เซ็นต์ไขมันจะไม่มี ความสำคัญกับอายุตามลำดับปีเกิดอย่างมีนัยสำคัญ

เคลสเซนส์ และคนอื่น ๆ (Claessens and others. 1987 : 105-113) ได้ทำการศึกษา เรื่องรูปร่างและลักษณะโครงสร้างของร่างกายในนักกีฬาทุกระดับโลก จำนวน 38 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 71 กิโลกรัม จำนวน 18 คน กลุ่มที่มีน้ำหนัก 71-78 กิโลกรัม จำนวน 9 คน และกลุ่มที่มีน้ำหนักสูงกว่า 86 กิโลกรัม จำนวน 11 คน โดยเก็บข้อมูลดังนี้

1. น้ำหนัก ส่วนสูง ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวของขา ความยาวของฝ่ามือ
 2. วัดไขมันใต้ผิวหนัง 5 แห่ง คือ บริเวณกล้ามเนื้อไตรเซปส์ บริเวณสะบัก บริเวณท้องน้อย บริเวณกล้ามเนื้อไบเซป และบริเวณน่อง
 3. วัดความกว้างของกระดูก 5 แห่ง คือ บริเวณช่วงข้อมือไหล่ บริเวณสะโพกบน บริเวณกระดูกแขนท่อนบน (Humerus) บริเวณสะโพกล่าง และบริเวณอก
 4. วัดเส้นรอบวงของร่างกาย 5 แห่ง คือ บริเวณแขนท่อนบนขณะงอ บริเวณแขนท่อนบนขณะเหยียด บริเวณแขนท่อนล่าง บริเวณต้นขาส่วนล่าง และบริเวณน่อง
- ผลปรากฏว่า นักกีฬาทุกระดับมีโครงสร้างที่แข็งแรง รูปร่างค่อนข้างหนา น้ำหนักค่อนข้างสูง มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วน ความกว้างของส่วนต่าง ๆ มาก มีลำตัวค่อนข้างยาว และมีแขนขาที่ค่อนข้างจะสั้น รูปร่างของร่างกายนักกีฬาทุกระดับ ปรากฏว่านักกีฬาทุกระดับ มีรูปร่างลักษณะเตี้ยล่ำสันเป็นส่วนใหญ่

โฟลีย์, เบิร์ด และไวท์ (Foley, Bird and White. 1989 : 30-33)

ได้ศึกษาเปรียบเทียบชนิดรูปร่างของนักกีฬาจักรยานแต่ละประเภทที่แข่งขัน จากกลุ่มตัวอย่าง

ที่เป็นนักกีฬาจักรยานชาย จำนวน 36 คน มีอายุเฉลี่ย 23.4 ปี โดยทำการแบ่งกลุ่มจากประเภทของการแข่งขัน วัดและหาค่าชนิตรูปกายตามวิธีการของ ฮีท และคาร์เตอร์ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า นักกีฬาจักรยานประเภทสปринท์ (Sprint) มีค่าเฉลี่ยชนิตรูปกายเท่ากับ 2.2 - 5.3 - 2.9 นักจักรยานประเภทถนน (Road) มีค่าเฉลี่ยชนิตรูปกายเท่ากับ 2.1-4.8-3.5 และนักจักรยานประเภทไทม์ ไทรอัล (Time Trial) มีค่าเฉลี่ยชนิตรูปกายเท่ากับ 2.9 - 3.9 - 3.7 จากการเปรียบเทียบค่าชนิตรูปกายพบว่า นักจักรยานประเภทสปринท์ มีค่าเฉลี่ยชนิตรูปกายแบบเมโซมอร์ฟิย์มากกว่าและจะมีส่วนสูงน้อยกว่านักจักรยานอีกสามประเภท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักจักรยานประเภทไทม์ ไทรอัล มีค่าเฉลี่ยชนิตรูปกายแบบเคโดมอร์ฟิย์ ส่วนสูง และความยาวของขามากกว่านักจักรยานอีกสามประเภท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักจักรยานประเภทเปอร์สัทและประเภทถนนจะมีชนิตรูปกายคล้ายคลึงกัน

อิกโบกวี (Igbokwe. 1991 : 439-441) ได้ศึกษาเกี่ยวกับชนิตรูปกายของนักกีฬาทีมชาติไนจีเรีย โดยได้ทำการเปรียบเทียบชนิตรูปกายของนักยกน้ำหนัก นักมวยปล้ำ นักมวยรุ่นมิดเดิลเวท และผู้ที่ไม่ใช่ นักกีฬา กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่มีอายุระหว่าง 24 ถึง 35 ปี ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่ไม่ใช่ นักกีฬามีค่าเฉลี่ยรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟิย์เท่ากับ 4.02 ซึ่งมากกว่านักกีฬาในกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนชนิตรูปกายแบบเมโซมอร์ฟิย์ นักยกน้ำหนักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.12 และนักมวยปล้ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.05 ซึ่งมีความแตกต่างกับนักมวยรุ่นมิดเดิลเวท มีค่าเฉลี่ยชนิตรูปกายแบบเมโซมอร์ฟิย์เท่ากับ 3.18 และผู้ที่ไม่ใช่ นักกีฬาที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.06 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการศึกษาวิจัยแสดงให้เห็นว่านักกีฬายกน้ำหนัก และนักมวยปล้ำเป็นผู้ที่มีค่าเฉลี่ยชนิตรูปกายแบบเมโซมอร์ฟิย์มากเพราะนักกีฬาทั้งสองประเภทจำเป็นต้องใช้ความแข็งแรง และทักษะให้มีความสัมพันธ์กันสูงในขณะที่เล่นกีฬาหรือแข่งขัน ดังนั้นนักกีฬาจะต้องเป็นคนที่มีรูปร่างลำสันมีกล้ามเนื้อมากในการใช้แรงเพื่อชนะแรงต้านอื่น ๆ

วิเวียนนี และบาลดิน (Viviani and Baldin. 1993 : 400-404) ได้ศึกษาชนิตรูปกายตามวิธีการของฮีท และคาร์เตอร์ ในนักวอลเลย์บอลหญิงจำนวน 50 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอายุน้อยกว่า 18 ปี และกลุ่มอายุมากกว่า 18 ปี จากการศึกษา พบว่า กลุ่มอายุน้อยกว่า 18 ปี มีค่าชนิตรูปกายเท่ากับ 4.9 3.8 2.6 และกลุ่มอายุมากกว่า 18 ปี มีค่าชนิตรูปกายเท่ากับ 4.7 3.9 2.3 ซึ่งทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้นยังพบว่านักกีฬาทั้งสองกลุ่มมีความสูง ลำ และหนากว่าผู้หญิงชาวอิตาลีในวัยเดียวกัน

กวาลดี - รุสโซ และกราเซียนี (Gualdi - Russo and Graziani.1993 : 282 - 291) ได้ศึกษาชนิดรูปกายของนักกีฬาชายจำนวน 717 คน และนักกีฬาหญิงจำนวน 876 คน พบว่านักกีฬาชายมีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ 2.7 - 4.7 - 2.7 ส่วนนักกีฬาหญิงมีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ 3.6 - 3.7 - 2.8 ซึ่งจะมีชนิดรูปกายแบบเมโสเมอร์ฟิย์เด่นที่สุด โดยเฉพาะในนักกีฬา ยิมนาสติก นักกีฬาพายเรือชาย และนักกีฬาศิลปะป้องกันตัวหญิง นอกจากนั้นค่าชนิดรูปกายยังมีความสัมพันธ์กับระดับสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาบางกลุ่ม ซึ่งกีฬาประเภทที่จำเป็นต้องใช้สมรรถภาพทางกายมาก ก็จะมีค่าชนิดรูปกายแบบเมโสเมอร์ฟิย์มากขึ้น เช่น กีฬาที่เล่นกับลูกบอลและกีฬาที่ต้องใช้การต่อสู้ป้องกันตัว ส่วนนักกีฬาวัยน้ำจะมีความสัมพันธ์กับค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดเมอร์ฟิย์ แต่กีฬาบางประเภทค่าชนิดรูปกายไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายเท่าที่ควร ทั้งนี้จากการมีปัจจัยทางด้านพันธุกรรม และสภาพแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

คาซากรานเด และวีเวียนี (Casagrande and Viviani.1993 : 65 - 69) ได้ศึกษาชนิดรูปกายของนักกีฬารักบี้ชาวอิตาลี ตามวิธีการของฮัทและคาร์เตอร์ จำนวน 28 คน อายุเฉลี่ย 25 + 39 ปี ค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ $3.1 \pm 1.1 - 5. + \pm 1.3 - 1.4 \pm 1.1$ หรือมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโด เมโสเมอร์ฟ ค่าจากการวัดมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่าที่มีผู้อื่นศึกษา โดยค่าชนิดรูปกายนักรักบี้จะมีความสอดคล้องกับลักษณะการเล่นกีฬารักบี้ ซึ่งจำเป็นต้องใช้สมรรถภาพทางกายด้านพลังกล้ามเนื้อสอดคล้องกับการใช้ขบวนการพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน

งานวิจัยในประเทศ

สมาน แสงโชติ (2525 : ง) ได้ศึกษาวิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดรูปร่างกับผลการแข่งขันของนักกรีฑาชายที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬาเขตแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14 จังหวัดปัตตานี การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดสอบจากนักกรีฑาชายที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเขตแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14 จำนวน 317 คน โดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และติดตามผลการแข่งขันกรีฑาชายทั้ง 23 ประเภทเพื่อนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างขนาดรูปร่างกับผลการแข่งขัน ผลการวิจัยพบว่า นักวิ่ง 200 เมตร นักวิ่ง 400 เมตร นักวิ่งผลัด 4 x 800 เมตร และนักเดิน 10 กิโลเมตร ขนาดรูปร่างและผลการแข่งขันมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักวิ่ง 100 เมตร นักวิ่ง 800 เมตร นักวิ่งผลัด 4 x 100 เมตร นักวิ่ง 1,500 เมตร นักวิ่งวิบาก 3,000 เมตร นักวิ่ง 5,000 เมตร นักวิ่งข้ามรั้ว 110 เมตร นักวิ่งข้ามรั้ว 400 เมตร นักกระโดดสูง นักกระโดดค้ำ

นักแข่งก้าวกระโดด นักพุ่งแหลน และนักทุ่มน้ำหนัก ขนาดของรูปร่าง กับผลการแข่งขัน ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนนักวิ่ง 10,000 เมตร นักวิ่งมาราธอน นักกระโดดไกล นักขว้างจักร และนักทศกรีฑาขนาดรูปร่างและผลการแข่งขัน มีความสัมพันธ์กันทางตรงข้ามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จากการวิจัยพบว่า ขนาดรูปร่างที่เหมาะสมของนักกรีฑาชายช่วยให้ประสบความสำเร็จในการแข่งขันกรีฑาระดับในประเทศเท่านั้น

สันต์ หัตถิรัตน์ (2528 : 55 - 60) ศึกษาข้อมูลขนาดร่างกายรวมทั้งการชักประวัติ และตรวจร่างกายผู้ใหญ่ไทยปกติใน 8 จังหวัด กระจายครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2523 เป็นประชากรในเขตเมืองร้อยละ 15 และเขตชนบทร้อยละ 85 ตามลักษณะกระจายของประชากรของประเทศไทยปรากฏว่าผู้ใหญ่ไทยทั้งชายและหญิง มีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลกและสมาคมประกันชีวิตของสหรัฐอเมริกา ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ดังกล่าวคนไทยส่วนใหญ่จะจัดอยู่ในกลุ่มผอม ผลการศึกษาเสนอแนะว่าน้ำหนักที่พอดีสำหรับผู้ใหญ่ไทยควรใช้เกณฑ์มาตรฐานของคนไทยด้วยกัน

การคำนวณน้ำหนักมาตรฐาน

ชาย = $(0.67 \times \text{ความสูง}) - 52.61$ (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานประมาณ 7.6 กิโลกรัม)

หญิง = $(0.69 \times \text{ความสูง}) - 57.67$ (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานประมาณ 8.2 กิโลกรัม)

สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2529 : 2 - 3) สํารวจข้อมูลขนาดร่างกายคนไทยจำนวน 31,527 คน เป็นเพศชาย 9,442 คน เพศหญิง 6,965 คน เด็ก 15,120 คน เมื่อปี พ.ศ. 2524 - 2528 โดยร่วมกับบริษัทไทยวาโก้ ประเทศไทยจำกัดและบริษัทประชาอาภรณ์จำกัด วัดสัดส่วนร่างกายชายทั้งหมด 73 รายการ หญิง 41 รายการ เด็ก 39 รายการ เพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมขนาดเสื้อผ้าสำเร็จรูป ผลการสำรวจความสูงเฉลี่ยชายอายุ 21 - 29 ปี 164.2 ± 5.8 เซนติเมตร หญิง อายุ 20 - 29 ปี 153.4 ± 4.9 เซนติเมตร

รัตนารณ จีสงวนสิทธิ์ (2529 : 2 - 13) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะที่ 1 พ.ศ. 2524 - 2528 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากคนไทยทั่วประเทศ จำนวน 31,527 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหญิงอายุระหว่าง 17 - 49 ปี จำนวน 6,965 คน กลุ่มเด็กทั้งชายและหญิงอายุระหว่าง 1 - 16 ปี จำนวน 15,120 คนและกลุ่มชายอายุระหว่าง 17 - 49 ปี จำนวน 9,442 คน โดยการสำรวจขนาดโครงสร้าง

ร่างกายด้วยเครื่องมือวัดความสูง เครื่องมือวัดความกว้าง เครื่องมือวัดความหนาและเครื่องมือวัดความยาว วัดเส้นรอบวง ทำการวัดส่วนต่าง ๆ ของหญิง จำนวน 40 จุด เด็กจำนวน 40 จุด และชายจำนวน 73 จุด ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้ ขนาดโครงสร้างร่างกายหญิงไทย ในช่วงอายุต่าง ๆ กัน จะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้นจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะ ยิ่งมีอายุมากขึ้นจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยรอบอก รอบเอว และรอบตะโพกจะใหญ่ขึ้น ความหนาหน้าท้องมากขึ้นนอกจากนี้ยังเห็นได้ว่าชายไทยช่วงอายุระหว่าง 17 - 19 ปี มีขนาดโครงสร้างร่างกายโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกับช่วงอายุระหว่าง 20 - 29 ปี

ประไพ ส. บุรี และคนอื่น ๆ (2530 : 40 - 46) ได้วัดขนาดร่างกายของประชากรไทย จำนวน 2,008 ตัวอย่าง อายุ 15 - 88 ปีในเขตกรุงเทพมหานครและท้องถิ่นชนบท 7 แห่ง เพื่อนำมาหาดัชนีลักษณะชายหญิงโดยการเปรียบเทียบช่วงไหล่และช่วงเชิงกรานและดัชนีแทนเนอร์ ผลปรากฏว่าดัชนีแทนเนอร์มีความแตกต่างระหว่างเพศมากกว่า จึงสามารถจำแนกลักษณะชายหญิงได้ดีกว่า ส่วนดัชนีความยาวต่อความสูงในผู้ใหญ่ซึ่งแสดงถึงสัดส่วนของการเจริญเติบโตด้านความยาวของร่างกายส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ดัชนีความยาวลำตัวต่อความสูงของเพศชาย เพศหญิงร้อยละ 53.2 ± 1.5 , 53.5 ± 1.5 ตามลำดับ และดัชนีช่วงแขนต่อความสูงของเพศชาย เพศหญิง ร้อยละ 102.3 ± 2.3 , 101.0 ± 2.4 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงดัชนีกล้ามเนื้อโดยวัดที่กล้ามเนื้อต้นแขนในเพศชาย 25 ± 2 เซนติเมตร และเพศหญิง 22 ± 2 เซนติเมตร

ยุทธนา บัวแย้ม (2532 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของครูพลศึกษาและครูที่ไม่ได้สอนพลศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ซึ่งจำแนกตามช่วงอายุ เป็นครูพลศึกษาชาย จำนวน 183 คน และครูชายที่ไม่ได้สอนวิชาพลศึกษา จำนวน 339 คน โดยการวัดไขมันใต้ผิวหนังของร่างกาย 3 ตำแหน่ง พร้อมทั้งการตอบแบบสอบถามสถานภาพเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร และการพักผ่อน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่าที วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่แบบดูดี (เอ) ผลการศึกษาพบว่า

1. ครูพลศึกษามีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย 10.22 เปอร์เซ็นต์ ครูที่ไม่ได้สอนพลศึกษามีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย 13.06 เปอร์เซ็นต์
2. เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายระหว่างครูพลศึกษากับครูที่ไม่ได้สอนวิชาพลศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายระหว่างครูพลศึกษากับครูที่ไม่ได้สอนวิชาพลศึกษาที่มีอายุระหว่าง 20 - 29 ปี อายุระหว่าง 30 - 39 ปี และอายุระหว่าง 50 - 59 ปี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นที่มีอายุระหว่าง 40 - 49 ปี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุไร เรืองพยัคฆ์ (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปริมาณไขมันในร่างกายของบุคคลที่ประกอบอาชีพต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นชายไทย 12 กลุ่มอาชีพ ซึ่งได้แก่ ครูวิชาการ ครูพลศึกษา ตำรวจประจำสำนักงานตำรวจจราจร ค้าขายในห้างร้าน แม่ค้าขายหาบเร่ พนักงานธนาคาร ชาวสวน ทำงานบริษัท พนักงานขับรถ พนักงานเก็บค่าโดยสาร และกรรมกรก่อสร้างอายุ ระหว่าง 25 - 35 ปี เก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Caliper) วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 2 แห่งได้แก่ ด้านหลังแขนท่อนบนและสะบักหลัง พบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาณไขมันในร่างกาย 12 กลุ่มเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ค้าขายในห้างร้าน ตำรวจประจำสำนักงาน ครูวิชาการ พนักงานขับรถ พนักงานธนาคาร ตำรวจจราจร กรรมกรก่อสร้าง แม่ค้าขายหาบเร่ ทำงานบริษัท พนักงานเก็บค่าโดยสาร ครูพลศึกษา และชาวสวน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 20.07 17.64 17.36 15.84 14.80 13.86 13.78 13.68 13.12 12.53 และ 10.90 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และพบว่าอาชีพชาวสวนมีปริมาณไขมันในร่างกายน้อยกว่าพนักงานเก็บค่าโดยสาร ทำงานบริษัท แม่ค้าหาบเร่ กรรมกรก่อสร้าง พนักงานธนาคาร พนักงานขับรถ ครูวิชาการ ตำรวจประจำสำนักงาน และแม่ค้าหาบเร่ อาชีพครูพลศึกษามีปริมาณไขมันในร่างกายน้อยกว่าพนักงานขับรถ ครูวิชาการ ตำรวจประจำสำนักงาน และค้าขายในห้างร้าน อาชีพพนักงานธนาคาร พนักงานขับรถ มีปริมาณไขมันในร่างกายน้อยกว่าค้าขายในห้างร้าน

บัณฑิต หาญธงชัย (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษารูปร่างนักบาสเกตบอลหญิงชั้นนำของไทย เพื่อศึกษาและประเมินรูปร่างนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงชั้นนำของไทย กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักบาสเกตบอลหญิง จำนวน 60 คน จาก 5 สโมสร อันดับที่ 1 - 5 ที่เข้าร่วมการแข่งขันบาสเกตบอลชิงถ้วยพระราชทานหญิงทั่วไปแห่งประเทศไทย ระหว่าง ปี 2533 - 2534 การประเมินลักษณะรูปร่างใช้วิธีการของ ฮีท - คาร์เตอร์ (Heath - Carter Anthropometric Method) และประเมินเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายจากความหนาไขมันใต้ผิวหนัง ด้วยสมการของ แจ็คสัน และคณะ การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี แอล เอส ดี (LSD) ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยลักษณะรูปร่างนักบาสเกตบอลหญิง

ชั้นนำของไทยมีความสูง 163.10 เซนติเมตร น้ำหนัก 55.06 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย 14.16 เปอร์เซ็นต์ ผู้เล่นตำแหน่งเซนเตอร์เป็นผู้เล่นที่สูงที่สุดโดยมีความสูง 167.83 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยลักษณะรูปร่างนักบาสเกตบอลหญิง ตำแหน่งการ์ด ปีก เซนเตอร์ คือ 433 433 และ 533 ตามลำดับ ลักษณะ Endomorph ของนักบาสเกตบอลหญิงที่เล่นตำแหน่ง การ์ด ปีก เซนเตอร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 รูปร่างนักบาสเกตบอลหญิงชั้นนำของไทยทุกตำแหน่งมีลักษณะรูปร่างแบบปานกลาง

สุรศักดิ์ เกิดจันทิก (2538 : 68 - 84) ได้ศึกษาเรื่องชนิดรูปร่างของนักกีฬาไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 12 กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักกีฬาไทยจำนวน 364 คน เป็นชาย 230 คน หญิง 134 คน แบ่งเป็น 23 ประเภทกีฬา โดยวัดชนิดรูปร่างตามวิธีการของฮีท (Health) และคาร์เตอร์ (Carter) แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า

1. นักกีฬาที่มีชื่อรูปร่างแบบ เอนโด เมโซมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬาขี่ม้าข้ามเครื่องกีดขวางชาย (4.03 - 5.35 - 1.93) นักกีฬาซอฟท์เทนนิสชาย (3.34 - 5.14 - 2.71) นักกีฬาเบสบอลชาย (2.88 - 5.25 - 2.65) นักกีฬาเทควันโดชาย (3.29 - 4.64 - 3.19) นักกีฬาโบว์ลิ่งชาย (4.54 - 5.98 - 2.02) นักกีฬายิงปืนชาย (4.33 - 5.91 - 1.92) นักกีฬายิงเป้าบินชาย (5.95 - 6.36 - 1.10) นักกีฬาลอนเทนนิสชาย (2.98 - 5.30 - 2.56) นักกีฬาว่ายน้ำชาย (2.98 - 5.30 - 2.56) นักกีฬาจักรยานหญิง (4.26 - 4.87 - 2.00)

2. นักกีฬาที่มีชื่อรูปร่างแบบเอกโต เมโซมอร์ฟ ได้แก่ นักกรีฑาชาย (1.66 - 5.15 - 2.67) นักกีฬาจักรยาน (2.47 - 5.35 - 2.50) นักกีฬาเซปักตะกร้อชาย (2.59 - 4.86 - 3.15) นักกีฬาแบดมินตันชาย (2.58 - 5.37 - 2.60) นักกีฬาฟันดาบชาย (2.37 - 4.88 - 3.38) นักกีฬาฟุตบอลชาย (2.27 - 5.39 - 2.57) นักกีฬามวยสากลชาย (1.85 - 5.87 - 2.43) นักกีฬายิมนาสติกชาย (1.59 - 6.45 - 2.22) นักกีฬาวินเชิร์ฟชาย (2.28 - 4.98 - 2.59) นักกีฬากีฬาหญิง (2.71 - 4.04 - 3.04)

3. นักกีฬาที่มีชื่อรูปร่างแบบเมโส เอนโดมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬาซอฟท์เทนนิสหญิง (5.07 - 4.50 - 2.02) นักกีฬาสเกตบอลหญิง (4.11 - 4.00 - 3.41) นักกีฬาแบดมินตันหญิง (4.28 - 3.99 - 2.83) นักกีฬาโบว์ลิ่งหญิง (4.80 - 3.85 - 2.98) นักกีฬายกน้ำหนักหญิง (6.68 - 5.97 - 0.45) นักกีฬายิงปืนหญิง (6.13 - 4.46 - 2.27) นักกีฬายิงเป้าบินหญิง (8.63 - 5.44 - 0.90) นักกีฬายูโดหญิง (6.65 - 6.48 - 1.02) นักกีฬาลอนเทนนิสหญิง (4.98 - 4.01 - 2.43) นักกีฬาออลเลย์บอลหญิง (4.14 - 3.52 - 3.47) นักกีฬาว่ายน้ำหญิง (4.85 - 4.17 - 2.46)

4. นักกีฬาที่มีชื่อรูปร่างแบบเมโส เอกโตมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬายิมนาสติกหญิง (1.60 - 2.11 - 4.56)

5. นักกีฬาที่มีชื่อร่างกายแบบเอนโด เอคโตर्फ์ ได้แก่ นักกีฬาข้ามเครื่องกีดขวางหญิง (2.55 - 2.36 - 4.20)

ทัศนาศรียะวรารักษ์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาสัดส่วนร่างกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันของนักศึกษานักศึกษาหญิง สังกัดกรมวิทยาลัยอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 7 กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสัดส่วนของร่างกายนักศึกษานักศึกษาหญิงหาความสัมพันธ์ของร่างกายในด้านน้ำหนักกับส่วนสูงน้ำหนักกับเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ส่วนสูงกับความยาวแขน ส่วนสูงกับความยาวขา และสร้างเกณฑ์ปกติในด้านน้ำหนัก ส่วนสูง ความยาวแขนและขา ความกว้างของไหล่ เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายนักศึกษานักศึกษาหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษานักศึกษาหญิงระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 350 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งส่วนทำการวัดสัดส่วนร่างกายในด้านน้ำหนัก ส่วนสูง ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างของไหล่ และเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย ซึ่งทำการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 4 จุดคือหลังแขน ท่อนบน ต้นแขนด้านหลัง ไตสะบัก และเหนือเชิงกราน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาสัดส่วนของร่างกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายพบว่านักศึกษานักศึกษาหญิง ปวช. 1 - 3 มีค่าเฉลี่ย แต่ละรายการเรียงตามลำดับ ดังนี้

อายุ 15 ปี 9 เดือน 16 ปี 10 เดือน และ 17 ปี 8 เดือน

น้ำหนัก 47.34 48.64 และ 49.78 กิโลกรัม

ส่วนสูง 154.36 155.74 และ 155.95 เซนติเมตร

ความยาวแขน 68.46 69.12 และ 69.96 เซนติเมตร

ความยาวขา 80.56 80.85 และ 81.11 เซนติเมตร

ความกว้างของไหล่ 38.91 38.58 และ 38.50 เซนติเมตร

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย 25.53 26.17 และ 28.83 เปอร์เซนต์

2. ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนของร่างกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมันของนักศึกษานักศึกษาหญิงพบว่า น้ำหนัก นักศึกษาชั้นปีที่ 3 กับชั้นปีที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนสูง นักศึกษาชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2 และนักศึกษานักศึกษาชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เปอร์เซ็นต์ไขมันของนักศึกษานักศึกษาหญิงไม่มีความแตกต่างกัน

3. ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง น้ำหนักกับเปอร์เซ็นต์ไขมัน ส่วนสูงกับความยาวแขน ส่วนสูงกับความยาวขา มีความสัมพันธ์กัน

4. เกณฑ์ปกติของนักศึกษาหญิง มีดังนี้

น้ำหนัก เท่ากับ 47.1 กิโลกรัม

ส่วนสูง เท่ากับ 154.3 เซนติเมตร

ความยาวแขน เท่ากับ 68.5 เซนติเมตร

ความยาวขา เท่ากับ 80.8 เซนติเมตร

ความกว้างของไหล่ เท่ากับ 38.4 เซนติเมตร

เปอร์เซ็นต์ไขมัน เท่ากับ 25.7 เปอร์เซนต์

วัลภา ตั้งจิตนุสรณ์ (2542 : บพคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องความสามารถในการวิ่ง

400 เมตร ขนาดของร่างกายและส่วนประกอบของร่างกายของนักวิ่ง 400 เมตร ทีมชาติไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็นนักวิ่ง 400 เมตร ทีมชาติไทยที่ฝึกซ้อมเพื่อคัดเลือกเป็นตัวแทนทีมชาติไทยในการเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ครั้งที่ 20 ณ ประเทศบรูไน เป็นนักวิ่งชาย 20 คน และนักวิ่งหญิง 20 คนรวม 40 คน ทำการทดสอบความสามารถในการวิ่ง 400 เมตร ทำการวัดส่วนสูง น้ำหนักส่วนสูงขณะนั้น ความยาวขา ความหนาไขมันใต้ผิวหนัง และทำการคำนวณหาปริมาณไขมันและกล้ามเนื้อ ผลการศึกษาพบว่า

1. นักวิ่งชาย

1.1 ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 400 เมตรเท่ากับ 49.16 วินาที

1.2 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงขณะยืน เท่ากับ 171.68 เซนติเมตร

1.3 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเท่ากับ 60.88 กิโลกรัม

1.4 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงขณะนั่ง เท่ากับ 63.26 เซนติเมตร

1.5 ค่าเฉลี่ยของปริมาณความยาวขา เท่ากับ 108.37 เซนติเมตร

1.6 ค่าเฉลี่ยของปริมาณไขมัน เท่ากับ 12.71 เปอร์เซนต์

1.7 ค่าเฉลี่ยของปริมาณกล้ามเนื้อ เท่ากับ 41.02 เปอร์เซนต์

1.8 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 400 เมตร กับส่วนสูง ความยาวขา ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.9 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 400 เมตร กับน้ำหนัก ส่วนสูง และความยาวขา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักวิ่งหญิง

2.1 ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 400 เมตร เท่ากับ 57.86 วินาที

2.2 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงขณะยืน เท่ากับ 169.00 เซนติเมตร

2.3 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก เท่ากับ 53.23 กิโลกรัม

2.4 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงขณะนั่ง เท่ากับ 63.21 เซนติเมตร

2.5 ค่าเฉลี่ยของความยาวขา เท่ากับ 105.42 เซนติเมตร

2.6 ค่าเฉลี่ยของปริมาณไขมัน เท่ากับ 15.71 เปอร์เซ็นต์

2.7 ค่าเฉลี่ยของปริมาณกล้ามเนื้อ เท่ากับ 39.60 เปอร์เซ็นต์

2.8 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 400 เมตร กับปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.9 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 400 เมตร กับส่วนสูง น้ำหนักส่วนสูงขณะนั่งและความยาวขา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กัญญารัตน์ กำลังเหลือ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องปริมาณไขมัน ในร่างกายของนักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 31 ระหว่างวันที่ 24-31 กรกฎาคม 2541 ณ จังหวัดระยอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชาย 931 คน และนักกีฬา หญิง 681 คน รวม 1,612 คน ทำการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังที่แขนและหลัง และคำนวณหาปริมาณไขมันในร่างกาย โดยใช้สูตรของคีสและโบรเชกผลการศึกษาพบว่า

1. ปริมาณไขมันในร่างกายของนักกีฬาชายใน 19 ประเภทกีฬา ซึ่งได้แก่ ยิมนาสติก เทควันโด กรีฑา วายน้ำ มวยสากล ฟุตบอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน จักรยาน ฮ็อกกี้ เทเบิลเทนนิส เซปักตะกร้อ เทนนิส บาสเกตบอล มวยไทย รักบี้ฟุตบอล ยกน้ำหนัก ยูโด และ ยิงปืน มีค่าเท่ากับ 11.0 11.3 11.4 12.5 12.7 13.1 13.1 13.4 13.7 13.7 13.8 13.9 14.1 14.4 14.4 14.4 14.8 17.0 และ 19.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

2. ปริมาณไขมันในร่างกายของนักกีฬาหญิงใน 14 ประเภทกีฬา ซึ่งได้แก่ ยิมนาสติก วายน้ำ แบดมินตัน กรีฑา เทเบิลเทนนิส จักรยาน เบสเกตบอล วอลเลย์บอล เทควันโด ยิงปืน ยูโด ซอฟท์บอล เทนนิส และยกน้ำหนัก มีค่าเท่ากับ 13.4 15.8 17.3 17.9 18.4 19.1 19.3 19.5 19.5 20.2 20.4 20.4 22.3 และ 23.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

3. ปริมาณไขมันในร่างกายของนักกีฬาชายและนักกีฬาหญิงประเภทวายน้ำ และนักกีฬาหญิงในประเภทยิมนาสติกเท่านั้นเป็นนักกีฬาที่มีไขมันในร่างกายเหมาะสม นอกจากนั้นทั้งหมดเป็นนักกีฬาที่มีไขมันในร่างกายมากเกินไป

วิยะดา เมืองชื่น (2544 : 31 - 32) ได้ทำการวิจัยเรื่องขนาดและส่วนประกอบของร่างกายของนักว่ายน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบขนาดและส่วนประกอบของนักว่ายน้ำความสามารถในการว่ายน้ำ 100 เมตร และความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการว่ายน้ำ 100 เมตร กับขนาดและส่วนประกอบของร่างกาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและทำการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักว่ายน้ำทีมชาติไทยที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนทำการแข่งขันในปี 2542 จำนวน 40 คน เป็นนักว่ายน้ำชาย 20 คน และนักว่ายน้ำหญิง 20 คน ทำการวัดส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความหนาไขมันใต้ผิวหนังที่แขนและหลังทำการทดสอบเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ 100 เมตร หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ 100 เมตร กับขนาดและส่วนประกอบของนักว่ายน้ำ โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ และเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ 100 เมตร ของนักว่ายน้ำชายมีค่าเท่ากับ 176.75 และ 3.54 เซนติเมตร 69.80 และ 1.99 กิโลกรัม 79.79 และ 2.63 เซนติเมตร 99.11 และ 1.98 เซนติเมตร 16.60 และ 3.97 เปอร์เซ็นต์ 39.20 และ 1.86 เปอร์เซ็นต์ 53.86 และ 1.23 วินาที ตามลำดับ และนักว่ายน้ำหญิงมีค่าเท่ากับ 14.90 และ 2.30 เซนติเมตร 56.05 และ 2.33 กิโลกรัม 74.37 และ 2.49 เซนติเมตร 92.63 และ 5.30 เซนติเมตร 21.11 และ 5.74 เปอร์เซ็นต์ 37.08 และ 2.70 เปอร์เซ็นต์ 59.39 และ 0.55 วินาที ตามลำดับ

2. ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ 100 เมตร กับส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ปริมาณไขมันและปริมาณกล้ามเนื้อ ของนักว่ายน้ำชายและหญิงมีดังนี้

2.1 เวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ 100 เมตร กับส่วนสูง มีค่าเท่ากับ -.683 และ -.524 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 เวลาที่ใช้ว่ายน้ำ 100 เมตร กับน้ำหนัก มีค่าเท่ากับ .538 และ .538 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 เวลาที่ใช้ว่ายน้ำ 100 เมตร กับความยาวแขน มีค่าเท่ากับ -.487 และ -.756 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 เวลาที่ใช้ว่ายน้ำ 100 เมตร กับความยาวขา มีค่าเท่ากับ -.576 และ -.644 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.5 เวลาที่ใช้ว่ายน้ำ 100 เมตร กับปริมาณไขมัน มีค่าเท่ากับ .709 และ .835 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.6 เวลาที่ใช้ว่ายน้ำ 100 เมตร กับปริมาณกล้ามเนื้อมีค่าเท่ากับ -.709 และ -.835 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิรุทธิ์ นุ่มรอด (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาขนาดร่างกาย ส่วนประกอบของร่างกาย และความสามารถในการวิ่งของนักกรีฑาประเภทลู่ ในการการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 โดยมีความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าเพื่อศึกษา ขนาดของร่างกาย ส่วนประกอบของร่างกาย และความสามารถในการวิ่งของนักกรีฑาประเภทลู่ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักกรีฑาประเภทลู่ชาย จำนวน 112 คน หญิงจำนวน 92 คน ที่เข้าแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32 ทำการวัดส่วนสูง น้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา ความหนาไขมันใต้ผิวหนัง และทำการคำนวณหาปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ ผลการศึกษาพบว่า

1. นักกรีฑาประเภทลู่ชาย

1.1 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง น้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อของนักกรีฑาระยะสั้น เท่ากับ 171.14 เซนติเมตร 63.73 กิโลกรัม 68.21 เซนติเมตร 94.97 เซนติเมตร 11.08 เปอร์เซ็นต์ และ 41.79 เปอร์เซ็นต์ ระยะกลาง เท่ากับ 172.34 เซนติเมตร 60.43 กิโลกรัม 85.01 เซนติเมตร 96.69 เซนติเมตร 9.43 เปอร์เซ็นต์ และ 42.56 เปอร์เซ็นต์ ระยะไกลเท่ากับ 168 เซนติเมตร 55.46 กิโลกรัม 83.42 เซนติเมตร 94.43 เซนติเมตร 8.90 เปอร์เซ็นต์ 42.81 เปอร์เซ็นต์

1.2 ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่งของนักกรีฑาระยะสั้น (100 เมตร) เท่ากับ 11.27 วินาที ระยะกลาง (1,500 เมตร) เท่ากับ 4:12.01 นาที ระยะไกล (มาราธอน) เท่ากับ 3:08.14 ชั่วโมง

1.3 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้วิ่งระยะสั้น (100 เมตร) กับส่วนสูง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะสั้น (100 เมตร) กับน้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะกลางที่ใช้ในการวิ่ง ระยะกลาง (1,500 เมตร) กับ ส่วนสูง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะกลาง (1,500 เมตร) กับน้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะไกล (มารารอน) กับส่วนสูง ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะไกล (มารารอน) กับน้ำหนักมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักกรีฑาประเภทลู่หญิง

2.1 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง น้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อของนักกรีฑาระยะสั้นเท่ากับ 160.76 เซนติเมตร 48.26 กิโลกรัม 79.16 เซนติเมตร 91.99 เซนติเมตร 15.31 เปอร์เซ็นต์ 39.80 เปอร์เซ็นต์ ระยะกลางเท่ากับ 158.06 เซนติเมตร 45.37 กิโลกรัม 77.15 เซนติเมตร 90.18 เซนติเมตร 13.04 เปอร์เซ็นต์ 40.89 เปอร์เซ็นต์ และระยะไกลเท่ากับ 155.91 เซนติเมตร 43.58 กิโลกรัม 77.95 เซนติเมตร 89.90 เซนติเมตร 12.56 เปอร์เซ็นต์ 41.09 เปอร์เซ็นต์

2.2 ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่งของนักกรีฑาระยะสั้น (100 เมตร) เท่ากับ 12.68 วินาที ระยะกลาง (1,500 เมตร) เท่ากับ 5:03.81 นาที และระยะไกล (10,000 เมตร) เท่ากับ 45:11.81 นาที

2.2 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะสั้น (100 เมตร) กับส่วนสูง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะสั้น (100 เมตร) กับน้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะกลาง (1,500 เมตร) กับ ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะกลาง (1,500 เมตร) กับส่วนสูง น้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.5 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะไกล (10,000 เมตร) กับส่วนสูงขณะนั่ง ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะไกล (10,000 เมตร) กับส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวขา มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุจิตรา บุญสวน (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาขนาดและส่วนประกอบของร่างกายของนักบาสเกตบอลกับผลการแข่งขัน ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32 โดยการศึกษาครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทราบขนาดและส่วนประกอบของร่างกายของนักบาสเกตบอลกับผลการแข่งขัน ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32 และเพื่อทราบความสัมพันธ์ระหว่างผลการแข่งขันกับขนาดและส่วนประกอบของร่างกาย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักบาสเกตบอลชายและหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 32 ณ กรุงเทพมหานคร ประจำปี 2543 จำนวน 20 ทีม จำนวน 94 คน ทีมหญิง 10 ทีม จำนวน 104 คน รวมทั้งสิ้น 198 คน ทำการวัดส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความหนาแน่นใต้ผิวหนัง และปริมาณกล้ามเนื้อ โดยใช้สูตรของคีสส์ และโบรเชก (Key and Brozek) ผลการศึกษาพบว่า

1. นักบาสเกตบอลชาย

1.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อของนักบาสเกตบอลชาย มีค่าเท่ากับ 181.82 และ 6.81 เซนติเมตร 75.22 และ 9.72 กิโลกรัม 82.56 และ 3.73 เซนติเมตร 13.61 และ 3.11 เปอร์เซ็นต์ 40.55 และ 1.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการแข่งขันกับส่วนสูง น้ำหนัก มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และความสัมพันธ์ระหว่างผลการแข่งขันกับความยาวแขน ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักบาสเกตบอลหญิง

2.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ ของนักบาสเกตบอลหญิง มีค่าเท่ากับ 167.20 และ 6.41 เซนติเมตร 58.34 และ 7.59 กิโลกรัม 74.18 และ 3.95 เซนติเมตร 18.30 และ 3.32 เปอร์เซ็นต์ 38.35 และ 1.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการแข่งขันกับส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสัมพันธ์ระหว่างผลการแข่งขันกับปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิธีจัดกระทำข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ นักกีฬารักบี้ฟุตบอลที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 33 ณ จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี 2545 จำนวน 10 ทีม รวมนักกีฬาทั้งสิ้น 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักกีฬารักบี้ฟุตบอลที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 33 ณ จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี 2545 จำนวน 10 ทีม โดยจำแนกตามตำแหน่ง ตำแหน่งละ 1 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ตาราง 2 การสุ่มตัวอย่างจำแนกตามตำแหน่งการเล่นจำนวน 10 ทีม

ตำแหน่งการเล่น	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
กองหน้า		
- ฟรีพ	20	10
- ฮุ้คเกอร์	10	10
- ล็อค	20	10
- แพลลิ่งเกอร์	20	10
- เบอร์ 8	10	10
กองหลัง		
- สกรัมฮาล์ฟ	10	10
- ฟลายฮาล์ฟ	10	10
- อินไซด์	20	10
- ปีก	20	10
- ฟูลแบ็ค	10	10
รวมทั้งสิ้น	150	100

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. สายวัดความยาว หน่วยเป็นเซนติเมตร
2. เครื่องชั่งน้ำหนัก หน่วยเป็นกิโลกรัม
3. เครื่องวัดส่วนสูง หน่วยเป็นเซนติเมตร
4. คาลิเปอร์วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Caliper)
5. คาลิเปอร์วัดความกว้างของกระดูก (Bone Caliper)
6. ปากกาสี
7. แบบบันทึกการวัด ขนาด ส่วนประกอบและชนิดรูปกาย

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ สถานที่ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
2. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้จัดการทีมรักบี้ฟุตบอลแต่ละทีม ที่เข้าร่วมแข่งขัน
3. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ แบบบันทึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. อธิบายวิธีการวัดส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างรอบอก ปริมาณไขมันใต้ผิวหนัง ความกว้างของกระดูก เส้นรอบวงของแขนท่อนบน และบริเวณรอบน่อง ให้ผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อทำการวัดกลุ่มตัวอย่าง
5. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับรายการทดสอบและขั้นตอนต่าง ๆ แก่ผู้เข้ารับการทดสอบและดำเนินการทดสอบ

วิธีจัดกระทำข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการด้วยวิธีทางสถิติ ดังนี้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างรอบอก ความหนาของปริมาณไขมันใต้ผิวหนัง และปริมาณกล้ามเนื้อของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลนำเสนอในรูปแบบตาราง และความเรียง
2. คำนวณหาความหนาแน่นของร่างกาย โดยใช้สูตรของนางามิเนะ และซูซูกิ (Nagamine and Suzuki) และคำนวณหาความหนาของปริมาณไขมันใต้ผิวหนัง โดยใช้สูตรของ คีส์ และโบรเชก (Keys and Brozek) (วิลภา ตั้งจิตนุสรณ์. 2542 : 47)

2.1 สูตรที่ใช้ในการคำนวณความหนาแน่นของร่างกาย

$$\text{ชาย } D = 1.0913 - 0.00116X$$

เมื่อ D แทน ความหนาแน่นของร่างกาย

X แทน ผลรวมของความหนาของไขมันใต้ผิวหนังที่หลังแขนท่อนบน กับแนวรอยกระดูกสะบัก

2.2 สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาปริมาณไขมันในร่างกาย

$$\%F = \left(\frac{4.57}{D} - 4.142 \right) \times 100$$

F แทน ปริมาณไขมันในร่างกาย%

D แทน ความหนาแน่นของร่างกาย

3. คำนวณหาปริมาณกล้ามเนื้อโดยใช้สูตรของ คิตะงาวา (Kitagawa) สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาปริมาณกล้ามเนื้อคือ

$$M = L.B.W. \times .47$$

M แทน ปริมาณกล้ามเนื้อ

$L.B.W.$ แทน น้ำหนักร่างกาย - น้ำหนักไขมัน

$$\text{น้ำหนักไขมัน} = \frac{\text{น้ำหนักร่างกาย(กก.)} \times \%F}{100}$$

4. วิธีวัดและหาค่าชนิดรูปกาย ซึ่งรอสส์และมาเฟลล์ – โจนส์ได้กำหนดวิธีการตามหลักของ อีทและคาร์เตอร์ (Ross and Marfell - Jones.1991 : 252 - 254) สามารถหาค่าชนิดรูปกายประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

4.1 เอนโดมอร์ฟีย์ หาได้จากสูตร

$$\text{เอนโดมอร์ฟีย์} = 0.1451X - 0.00068 X^2 + 0.0000014 X^3 - 0.7182$$

เมื่อ X แทน ผลรวมความหนาไขมันใต้ผิวหนัง 3 ตำแหน่ง $\times \frac{170.18}{\text{ส่วนสูง(ซม.)}}$

ความหนาของไขมันใต้ผิวหนังทั้ง 3 ที่ ได้แก่

ก. บริเวณหลังแขนท่อนบน (Triceps) (มม.)

ข. บริเวณแนวรอยกระดูกสะบัก (Subscapular) (มม.)

ค. บริเวณท้องตามแนวสะดือ (Suprailiac) (มม.)

4.2 เมโซมอร์ฟีย์ หาได้จากสูตร

$$\text{เมโซมอร์ฟีย์} = 0.858(H) + 0.601(F) + 0.188(A) + 0.161(C) - 0.131(h) + 4.5$$

เมื่อ H = ความกว้างของกระดูกต้นแขน (Humerus breadth) (ซม.)

F = ความกว้างของกระดูกต้นขา (Femur breadth) (ซม.)

A = รอบต้นแขนที่แท้จริง (Corrected arm girth) หาได้จาก

รอบแขนท่อนบน (Arm girth) (ซม.) - $\frac{\text{ความหนาไขมันหลังแขนท่อนบน(มม.)}}{10}$

C = รอบน่องที่แท้จริง (Corrected calf girth) หาได้จาก

รอบน่อง(Calf girth) (ซม.) - $\frac{\text{ความหนาไขมันกลางน่อง (medilcalf) (มม.)}}{10}$

h = ส่วนสูง (ซม.)

4.3 เอกโตมอร์ฟีย์ หาได้จากสูตร

$$RPI = \frac{h}{\sqrt[3]{W}}$$

เมื่อ RPI = การกลับเศษส่วนดัชนีความหนัก (Reciprocal of the ponderal index)

h = ส่วนสูง (ซม.)

W = น้ำหนัก (กก.)

ถ้า RPI มีค่ามากกว่า 40.75

เอกโตมอร์ฟีย์ = $0.732 RPI - 28.58$

ถ้า RPI มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40.75 และมากกว่า 38.25

$$\text{เอกโตมอร์ฟีย์} = 0.463 \text{ RPI} - 17.63$$

ถ้า RPI มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 38.25 ให้ค่าเอกโตมอร์ฟีย์เท่ากับ 0.1

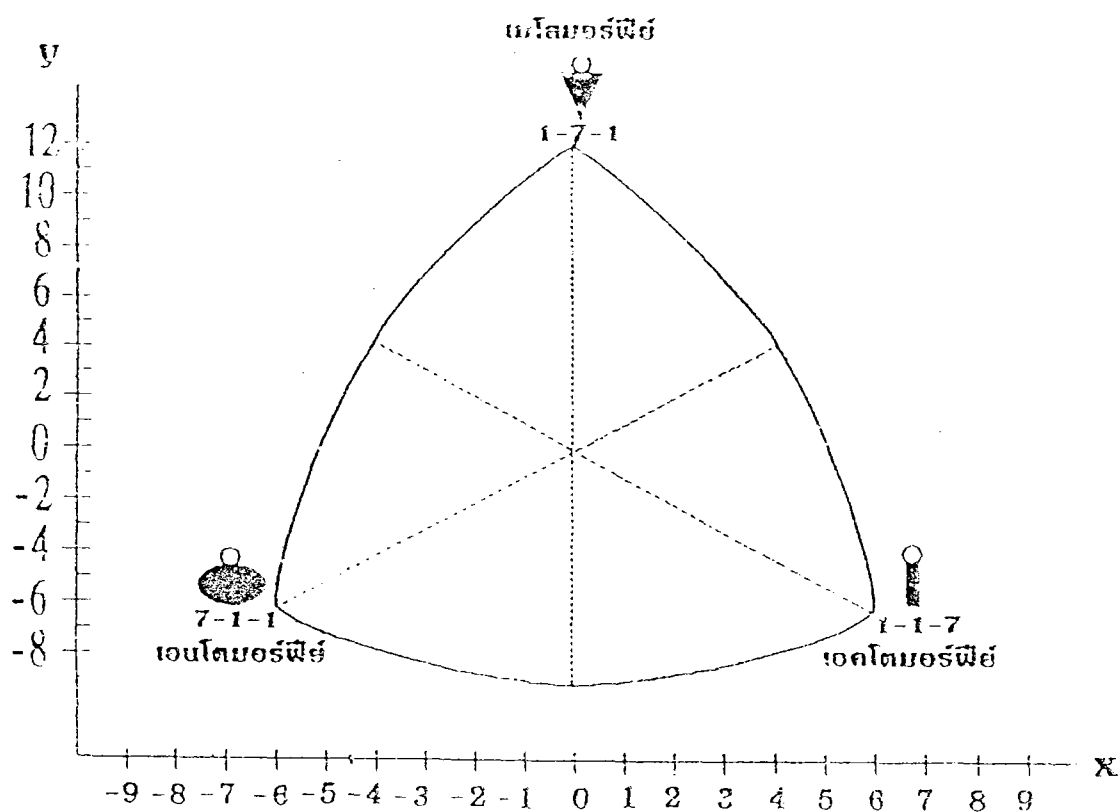
4.4 แผนภาพชนิดรูปกาย (Somatochart)

การหาดำแหน่งชนิดรูปกายลงในแผนภาพตามแกนนอน (x)

และแกนตั้ง (y) โดยใช้สูตร

$$\text{แกนนอน (x)} = \text{เอกโตมอร์ฟีย์} - \text{เอนโตมอร์ฟีย์}$$

$$\text{แกนตั้ง (y)} = 2 \times \text{เมโสโมอร์ฟีย์} - (\text{เอกโตมอร์ฟีย์} + \text{เอนโตมอร์ฟีย์})$$



ภาพประกอบ 5 แสดงแผนภาพชนิดรูปกาย

5. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าชนิดรูปกายของนักกรีฑาฟุตบอล โดยจำแนกตามตำแหน่ง

6. กำหนดชื่อชนิดรูปกายของนักกรีฑาฟุตบอลโดยจำแนกตามตำแหน่ง

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการด้วยวิธีทางสถิติดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างรอบอก ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อของนักรักบี้ฟุตบอลโดยจำแนกตามตำแหน่ง
2. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลโดยจำแนกตามตำแหน่ง
3. กำหนดชื่อชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลโดยจำแนกตามตำแหน่ง
4. หาดำแหน่งชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลโดยจำแนกตามตำแหน่งเพื่อกำหนดลงในแผนภาพชนิดรูปกาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างรอบอก ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อของ นักกรีฑาฟุตบอลจำแนกตามตำแหน่ง จำนวน 10 ทีม

ตำแหน่ง การเล่น	ส่วนสูง		น้ำหนัก		ความยาว แขน		ความยาวขา		ความกว้าง รอบอก		ปริมาณไขมัน		ปริมาณกล้ามเนื้อ	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
กองหน้า														
พร็อฟ	176.30	3.35	96.90	12.85	78.35	2.05	98.84	2.17	103.28	7.78	22.02	6.16	35.19	2.54
ฮุกเกอร์	168.50	3.61	76.45	11.64	74.13	2.67	95.24	7.82	93.45	7.82	16.62	4.17	29.86	3.88
ลีด	178.40	4.96	82.50	15.92	79.88	2.55	101.28	3.70	93.77	7.97	16.51	5.43	32.07	4.85
แฟล็งเกอร์	176.50	5.85	75.65	8.24	77.99	3.21	100.49	5.26	90.75	3.29	14.33	4.61	30.49	2.22
เบอร์ 8	179.80	4.79	90.20	9.29	78.47	3.00	101.48	3.22	96.21	10.64	16.56	3.59	35.26	2.88
กองหลัง														
สกริมฮาล์ฟ	166.80	4.35	63.50	4.82	73.11	2.17	95.14	2.84	84.43	2.60	12.31	1.18	26.15	1.79
ฟลายฮาล์ฟ	174.90	4.08	70.55	6.59	77.71	3.19	99.54	2.29	88.42	4.29	12.33	2.63	28.99	1.88
อินไซด์	171.00	4.90	68.60	8.99	74.63	3.47	96.05	3.74	86.05	9.41	12.52	3.01	28.09	2.81
ปีก	173.00	3.26	67.50	8.19	75.40	2.19	98.83	3.17	86.25	4.38	11.82	2.97	27.86	2.35
ฟูลแบ็ค	172.50	4.50	65.50	3.41	74.83	2.44	97.70	3.59	85.66	0.76	10.96	0.97	27.41	1.49

จากตาราง 3 แสดง ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างรอบอก ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อของนักกรีฑาฟุตบอลจำแนกตามตำแหน่งดังนี้

กองหน้า

ตำแหน่งพร็อฟ มีค่าเท่ากับ 176.30 และ 3.35 เซนติเมตร 96.90 และ 12.85 กิโลกรัม 78.35 และ 2.05 เซนติเมตร 98.84 และ 2.17 เซนติเมตร 103.28 และ 7.78 เซนติเมตร 22.02 และ 6.16 เปอร์เซ็นต์ 35.19 และ 2.54 เปอร์เซ็นต์ ตำแหน่งฮุกเกอร์ มีค่าเท่ากับ 168.50 และ 3.61 เซนติเมตร 76.45 และ 11.64 กิโลกรัม 74.13 และ 2.67 เซนติเมตร 95.24 และ 7.82 เซนติเมตร 93.45 และ 7.82 เซนติเมตร 16.62 และ 4.17 เปอร์เซ็นต์ 29.86 และ 3.88 เปอร์เซ็นต์ ตำแหน่งลีด มีค่าเท่ากับ 178.40 และ 4.96 เซนติเมตร 82.50 และ 15.92 กิโลกรัม 79.88 และ 2.55 เซนติเมตร 101.28 และ 3.70 เซนติเมตร 93.77 และ 7.97 เซนติเมตร 16.51 และ 5.43 เปอร์เซ็นต์ 32.07 และ 4.85 เปอร์เซ็นต์ ตำแหน่งแฟล็งเกอร์ มีค่าเท่ากับ 176.50 และ 5.85 เซนติเมตร

75.65 และ 8.24 กิโลกรัม 77.99 และ 3.21 เซนติเมตร 100.49 และ 5.26 เซนติเมตร
 90.75 และ 3.29 เซนติเมตร 14.33 และ 4.61 เปอร์เซ็นต์ 30.49 และ 2.22 เปอร์เซ็นต์
 ตำแหน่งเบอร์ 8 มีค่าเท่ากับ 179.80 และ 4.79 เซนติเมตร 90.20 และ 9.29 กิโลกรัม
 78.47 และ 3.00 เซนติเมตร 101.48 และ 3.22 เซนติเมตร 96.21 และ 10.64
 เซนติเมตร 16.56 และ 3.59 เปอร์เซ็นต์ 35.26 และ 2.88 เปอร์เซ็นต์

กองหลัง

ตำแหน่งสกรัมฮาล์ฟ มีค่าเท่ากับ 166.80 และ 4.35 เซนติเมตร 63.50
 และ 4.82 กิโลกรัม 73.11 และ 2.17 เซนติเมตร 95.14 และ 2.84 เซนติเมตร 84.43
 และ 2.60 เซนติเมตร 12.31 และ 1.18 เปอร์เซ็นต์ 26.15 และ 1.79 เปอร์เซ็นต์
 ตำแหน่งฟลายฮาล์ฟ มีค่าเท่ากับ 174.90 และ 4.08 เซนติเมตร 70.55 และ 6.59
 กิโลกรัม 77.71 และ 3.19 เซนติเมตร 99.54 และ 2.29 เซนติเมตร 88.42 และ 4.29
 เซนติเมตร 12.33 และ 2.63 เปอร์เซ็นต์ 28.99 และ 1.88 เปอร์เซ็นต์ ตำแหน่งอินไซด์
 มีค่าเท่ากับ 171.00 และ 4.90 เซนติเมตร 68.60 และ 8.99 กิโลกรัม 74.63 และ 3.47
 เซนติเมตร 96.05 และ 3.74 เซนติเมตร 86.05 และ 9.41 เซนติเมตร 12.52 และ 3.01
 เปอร์เซ็นต์ 28.09 และ 2.81 เปอร์เซ็นต์ ตำแหน่งปีกมีค่าเท่ากับ 173.00 และ 3.26
 เซนติเมตร 67.50 และ 8.19 กิโลกรัม 75.40 และ 2.19 เซนติเมตร 98.83 และ 3.17
 เซนติเมตร 86.25 และ 4.38 เซนติเมตร 11.82 และ 2.97 เปอร์เซ็นต์ 27.86 และ 2.35
 เปอร์เซ็นต์ ตำแหน่งฟูลแบ็ค มีค่าเท่ากับ 172.50 และ 4.50 เซนติเมตร 65.50 และ 3.41
 กิโลกรัม 74.83 และ 2.44 เซนติเมตร 97.70 และ 3.59 เซนติเมตร 85.66 และ 0.76
 เซนติเมตร 10.96 และ 0.97 เปอร์เซ็นต์ 27.41 และ 1.49 เปอร์เซ็นต์

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าชนิดรูปกายของนักกรีฑาฟุตบอล
จำแนกตามตำแหน่ง จำนวน 10 ทีม

ตำแหน่ง การเล่น	เอนโดมอร์ฟิย์		เมโซมอร์ฟิย์		เอกโตมอร์ฟิย์		แกนนอน		แกนตั้ง	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กองหน้า										
พร็อฟ	5.18	1.79	6.82	0.86	0.44	0.34	-4.37	2.12	7.97	1.68
ฮุกเกอร์	3.83	1.42	6.57	0.93	0.94	0.83	-2.88	2.11	7.52	2.35
ลีด	3.92	1.94	5.45	1.62	1.85	1.66	-2.07	3.49	5.18	3.54
แฟล็งเกอร์	3.07	1.59	4.77	1.23	2.24	1.30	-0.83	2.72	4.22	2.58
เบอร์ 8	4.00	1.37	6.00	1.12	1.06	0.88	-2.93	2.13	6.94	2.32
กองหลัง										
สกรัมฮาล์ฟ	2.47	0.40	4.77	0.89	2.08	0.70	-0.38	1.03	4.79	1.96
ฟลายฮาล์ฟ	2.34	0.69	4.62	1.13	2.45	0.53	0.10	1.12	4.44	2.31
อินไซด์	2.55	1.13	5.56	1.09	2.16	1.01	-0.94	1.78	6.18	2.68
ปีก	2.15	0.85	4.51	0.81	2.62	0.81	0.46	1.59	4.24	1.82
ฟูลแบ็ค	1.86	0.31	4.36	0.70	2.76	0.62	0.90	0.84	4.08	1.73

จากตาราง 4 แสดง ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าชนิดรูปกาย
ของนักกรีฑาฟุตบอลจำแนกตามตำแหน่งดังนี้

กองหน้า

ตำแหน่งพร็อฟมีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟิย์ เท่ากับ 5.18 และ 1.79
เมโซมอร์ฟิย์ เท่ากับ 6.82 และ 0.86 เอกโตมอร์ฟิย์ เท่ากับ 0.44 และ 0.34
แกนนอน เท่ากับ -4.37 และ 2.12 แกนตั้ง เท่ากับ 7.97 และ 1.68 ตำแหน่งฮุกเกอร์
มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟิย์ เท่ากับ 3.83 และ 1.42 เมโซมอร์ฟิย์ เท่ากับ 6.57
และ 0.93 เอกโตมอร์ฟิย์ เท่ากับ 0.94 และ 0.83 แกนนอน เท่ากับ -2.88 และ 2.11
แกนตั้ง เท่ากับ 7.52 และ 2.35 ตำแหน่งลีดมีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟิย์
เท่ากับ 3.92 และ 1.94 เมโซมอร์ฟิย์ เท่ากับ 5.45 และ 1.62 เอกโตมอร์ฟิย์ เท่ากับ
1.85 และ 1.66 แกนนอน เท่ากับ -2.07 และ 3.49 แกนตั้ง เท่ากับ 5.18 และ 3.54
ตำแหน่งแฟล็งเกอร์มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟิย์ เท่ากับ 3.07 และ 1.59 เมโซมอร์ฟิย์
เท่ากับ 4.77 และ 1.23 เอกโตมอร์ฟิย์ เท่ากับ 2.24 และ 1.30 แกนนอน เท่ากับ -0.83
และ 2.72 แกนตั้ง เท่ากับ 4.22 และ 2.58 ตำแหน่งเบอร์ 8 มีค่าชนิดรูปกายแบบ

เอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.00 และ 1.37 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 6.00 และ 1.12
 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 1.06 และ 0.88 แขนนอน เท่ากับ -2.93 และ 2.13 แขนตั้ง
 เท่ากับ 6.94 และ 2.32

กองหลัง

ตำแหน่งสกริมฮาล์ฟมีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์เท่ากับ 2.47 และ 0.40
 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.77 และ 0.89 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.08 และ 0.70 แขนนอน
 เท่ากับ -0.38 และ 1.03 แขนตั้ง เท่ากับ 4.79 และ 1.96 ตำแหน่งฟลายฮาล์ฟ
 มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.34 และ 0.69 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.62
 และ 1.13 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.45 และ 0.53 แขนนอน เท่ากับ 0.10 และ 1.12
 แขนตั้ง เท่ากับ 4.44 และ 2.31 ตำแหน่งอินไซด์มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์
 เท่ากับ 2.55 และ 1.13 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 5.56 และ 1.09 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ
 2.16 และ 1.01 แขนนอน เท่ากับ -0.94 และ 1.78 แขนตั้ง เท่ากับ 6.18 และ 2.68
 ตำแหน่งปีกมีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.15 และ 0.85 เมโซมอร์ฟีย์
 เท่ากับ 4.51 และ 0.81 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.62 และ 0.81 แขนนอน เท่ากับ 0.46
 และ 1.59 แขนตั้ง เท่ากับ 4.24 และ 1.82 ตำแหน่งฟูลแบ็คมีค่าชนิดรูปกายแบบ
 เอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 1.86 และ 0.31 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.36 และ 0.70
 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.76 และ 0.62 แขนนอน เท่ากับ 0.90 และ 0.84 แขนตั้ง
 เท่ากับ 4.08 และ 1.73

ตาราง 5 ชื่อชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลจำแนกตามตำแหน่ง จำนวน 10 ทีม

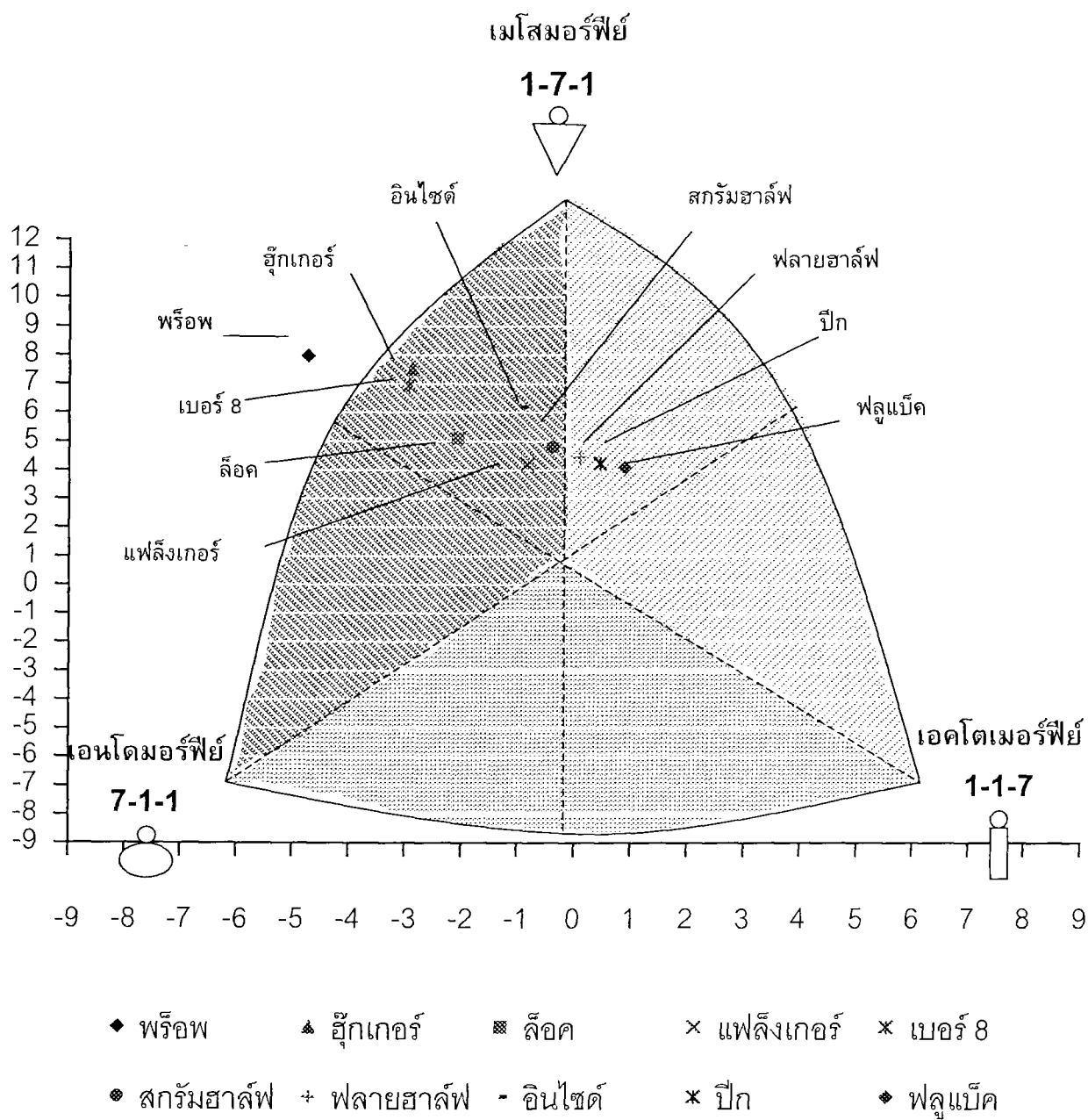
ตำแหน่งการเล่น	ชื่อชนิดรูปกาย
กองหน้า	
พร็อพ	เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ
ฮุ๊กเกอร์	เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ
ล๊อค	เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ
แฟล็งเกอร์	เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ
เบอร์ 8	เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ
กองหลัง	
สกรัมฮาล์ฟ	เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ
ฟลายฮาล์ฟ	เอกโตมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ
อินไซด์	เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ
ปีก	เอกโตมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ
ฟูลแบ็ค	เอกโตมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ

จากตาราง 5 แสดง ชื่อชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลจำแนกตามตำแหน่งดังนี้
กองหน้า

ตำแหน่งพร็อพเรียกว่าเอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ ตำแหน่งฮุ๊กเกอร์เรียกว่า
เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ ตำแหน่งล๊อคเรียกว่าเอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ
ตำแหน่งแฟล็งเกอร์เรียกว่าเอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ ตำแหน่งเบอร์ 8 เรียกว่า
เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ

กองหลัง

ตำแหน่งสกรัมฮาล์ฟเรียกว่าเอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ ตำแหน่งฟลายฮาล์ฟเรียกว่า
เอกโตมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ ตำแหน่งอินไซด์เรียกว่า เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ ตำแหน่งปีก
เรียกว่าเอกโตมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ ตำแหน่งฟูลแบ็คเรียกว่าเอกโตมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ



ภาพประกอบ 6 แสดงแผนภาพชนิดรูปกายที่มีตำแหน่งชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอล
จำแนกตามตำแหน่ง

บทที่ 5

บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อทราบขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลในการแข่งขัน กีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ นักรักบี้ฟุตบอลที่เข้าร่วม การแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ณ จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี 2545 จำนวน 10 ทีม โดยจำแนกตามตำแหน่ง ตำแหน่งละ 1 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. สายวัดความยาว
2. เครื่องชั่งน้ำหนัก
3. เครื่องวัดส่วนสูง
4. คาลิเปอร์วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Caliper)
5. คาลิเปอร์วัดความกว้างของกระดูก (Bone Caliper)
6. ปากกาสี
7. แบบบันทึกการวัด ขนาด ส่วนประกอบและชนิดรูปกาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างรอบอก ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อของนักรักบี้ฟุตบอล โดยจำแนกตามตำแหน่ง
2. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลโดย จำแนกตามตำแหน่ง
3. กำหนดชื่อชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลโดยจำแนกตามตำแหน่ง
4. หาดำแหน่งชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลโดยจำแนกตามตำแหน่งเพื่อกำหนดลงในแผนภาพชนิดรูปกาย

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 พบว่า มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างรอบอก ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ ค่าชนิดรูปกายและชื่อชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลจำแนกตามตำแหน่งดังนี้

กองหน้า

1. ตำแหน่งพร็อพ ส่วนสูง 176.30 และ 3.35 เซนติเมตร น้ำหนัก 96.90 และ 12.85 กิโลกรัม ความยาวแขน 78.35 และ 2.05 เซนติเมตร ความยาวขา 98.84 และ 2.17 เซนติเมตร ความกว้างรอบอก 103.28 และ 7.78 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 22.02 และ 6.16 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 35.19 และ 2.54 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์เท่ากับ 5.18 และ 1.79 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 6.82 และ 0.86 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 0.44 และ 0.34 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโดมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ

2. ตำแหน่งฮั๊กเกอร์ ส่วนสูง 168.50 และ 3.61 เซนติเมตร น้ำหนัก 76.45 และ 11.64 กิโลกรัม ความยาวแขน 74.13 และ 2.67 เซนติเมตร ความยาวขา 95.24 และ 7.82 เซนติเมตร ความกว้างรอบอก 93.45 และ 7.82 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 16.62 และ 4.17 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 29.86 และ 3.88 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 3.83 และ 1.42 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 6.57 และ 0.93 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 0.94 และ 0.83 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโดมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ

3. ตำแหน่งลีด ส่วนสูง 178.40 และ 4.96 เซนติเมตร น้ำหนัก 82.50 และ 15.92 กิโลกรัม ความยาวแขน 79.88 และ 2.55 เซนติเมตร ความยาวขา 101.28 และ 3.70 เซนติเมตร ความกว้างรอบอก 93.77 และ 7.97 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 16.51 และ 5.43 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 32.07 และ 4.85 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 3.92 และ 1.94 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 5.45 และ 1.62 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 1.85 และ 1.66 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโดมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ

4. ตำแหน่งแฟล็งเกอร์ ส่วนสูง 176.50 และ 5.85 เซนติเมตร น้ำหนัก 75.65 และ 8.24 กิโลกรัม ความยาวแขน 77.99 และ 3.21 เซนติเมตร ความยาวขา 100.49 และ 5.26 เซนติเมตร ความกว้างรอบอก 90.75 และ 3.29 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 14.33 และ 4.61 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 30.49 และ 2.22 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์เท่ากับ 3.07 และ 1.59 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.77

และ 1.23 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.24 และ 1.30 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโตมอร์ฟิก เมโสเมอร์ฟ

5. ตำแหน่งเบอร์ 8 ส่วนสูง 179.80 และ 4.79 เซนติเมตร น้ำหนัก 90.20 และ 9.29 กิโลกรัม ความยาวแขน 78.47 และ 3.00 เซนติเมตร ความยาวขา 101.48 และ 3.22 เซนติเมตร ความกว้างรอบอก 96.21 และ 10.64 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 16.56 และ 3.59 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 35.26 และ 2.88 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.00 และ 1.37 เมโสเมอร์ฟีย์ เท่ากับ 6.00 และ 1.12 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 1.06 และ 0.88 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโตมอร์ฟิก เมโสเมอร์ฟ

กองหลัง

1. ตำแหน่งสกริมฮาล์ฟ ส่วนสูง 166.80 และ 4.35 เซนติเมตร น้ำหนัก 63.50 และ 4.82 กิโลกรัม ความยาวแขน 73.11 และ 2.17 เซนติเมตร ความยาวขา 95.14 และ 2.84 เซนติเมตร ความกว้างรอบอก 84.43 และ 2.60 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 12.31 และ 1.18 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 26.15 และ 1.79 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.47 และ 0.40 เมโสเมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.77 และ 0.89 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.08 และ 0.70 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโตมอร์ฟิก เมโสเมอร์ฟ

2. ตำแหน่งฟลายฮาล์ฟ ส่วนสูง 174.90 และ 4.08 เซนติเมตร น้ำหนัก 70.55 และ 6.59 กิโลกรัม ความยาวแขน 77.71 และ 3.19 เซนติเมตร ความยาวขา 99.54 และ 2.29 เซนติเมตร ความกว้างรอบอก 88.42 และ 4.29 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 12.33 และ 2.63 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 28.99 และ 1.88 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.34 และ 0.69 เมโสเมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.62 และ 1.13 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.45 และ 0.53 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโตมอร์ฟิก เมโสเมอร์ฟ

3. ตำแหน่งอินไซด์ ส่วนสูง 171.00 และ 4.90 เซนติเมตร น้ำหนัก 68.60 และ 8.99 กิโลกรัม ความยาวแขน 74.63 และ 3.47 เซนติเมตร ความยาวขา 96.05 และ 3.74 เซนติเมตร ความกว้างรอบอก 86.05 และ 9.41 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 12.52 และ 3.01 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 28.09 และ 2.81 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.55 และ 1.13 เมโสเมอร์ฟีย์ เท่ากับ 5.56 และ 1.09 เอกโตมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.16 และ 1.01 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโตมอร์ฟิก เมโสเมอร์ฟ

4. ตำแหน่งปีก ส่วนสูง 173.00 และ 3.26 เซนติเมตร น้ำหนัก 67.50 และ 8.19 กิโลกรัม ความยาวแขน 75.40 และ 2.19 เซนติเมตร ความยาวขา 98.83 และ 3.17 เซนติเมตร ความกว้างรอบอก 86.25 และ 4.38 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 11.82 และ 2.97 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 27.86 และ 2.35 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.15 และ 0.85 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.51 และ 0.81 เอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.62 และ 0.81 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโดมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ

5. ตำแหน่งฟูลแบ็ค ส่วนสูง 172.50 และ 4.50 เซนติเมตร น้ำหนัก 65.50 และ 3.41 กิโลกรัม ความยาวแขน 74.83 และ 2.44 เซนติเมตร ความยาวขา 97.70 และ 3.59 เซนติเมตร ความกว้างรอบอก 85.66 และ 0.76 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 10.96 และ 0.97 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อ 27.41 และ 1.49 เปอร์เซ็นต์ มีค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 1.86 และ 0.31 เมโซมอร์ฟีย์ เท่ากับ 4.36 และ 0.70 เอนโดมอร์ฟีย์ เท่ากับ 2.76 และ 0.62 ซึ่งมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโดมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ

อภิปรายผล

จากการศึกษา ขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอล ในตำแหน่งกองหน้า พบว่าผู้เล่นในตำแหน่งกองหน้ามีชื่อชนิดรูปกายว่า เอนโดมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ แสดงให้เห็นว่านักนักรักบี้ฟุตบอลในตำแหน่งกองหน้ามีลักษณะร่างกายค่อนข้าง ท้วม ตัวหนา สูงใหญ่ แข็งแรง น้ำหนักมาก มีกระดูกใหญ่ ไหล่กว้าง แขนโต ออกกว้าง ไขมันสะสมอยู่ในร่างกายมีปริมาณมากแต่เซลล์ไขมันจะมีการควบแน่นและมีปริมาณของ กล้ามเนื้อผสมอยู่เป็นจำนวนมากเช่นกัน ซึ่งลักษณะร่างกายของนักรักบี้ฟุตบอลในตำแหน่ง กองหน้า ส่งผลต่อลักษณะการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลที่ต้องมีการปะทะกันของผู้เล่นอยู่เสมอ ซึ่ง กันยา ปาละวิวัฒน์ (ม.ป.ป. : 4) กล่าวว่า ลักษณะการเล่นกีฬาที่ต้องใช้แรงปะทะนั้น ถ้านักกีฬามีร่างกายที่ใหญ่ น้ำหนักตัวมาก ก็จะสามารถต้านคู่ต่อสู้ได้ดีกว่าเวลาที่มีการปะทะ น้ำหนักตัวรวมกันของกองหน้าต้องมีมากพอสมควรเพื่อช่วยในการดันสกรัม แต่อย่างไรก็ตาม ควรควบคุมไม่ให้มีน้ำหนักตัว และปริมาณไขมันในร่างกายมากเกินไปเพราะนอกจากจะทำให้ เคลื่อนไหวอวัยวะต่าง ๆ ร่างกายได้ช้าแล้วยังเป็นอุปสรรคขัดขวางการทำงานของกล้ามเนื้อ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อลดลง ซึ่งจะส่งผลต่อการแสดงออกของทักษะ ทางกีฬาอีกด้วย สอดคล้องกับ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536 ก : 290 – 294) กล่าวว่า การที่ร่างกายมีปริมาณไขมันมากจะทำให้มีผลเสียต่อสมรรถภาพทางกาย ด้านต่าง ๆ เพราะการที่มีไขมันสะสมอยู่ในร่างกายปริมาณมาก จะมีความสัมพันธ์ทางลบ

กับความอ่อนตัว ความแข็งแรง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของร่างกาย ค่าชนิดรูปกายที่ได้จากผลการศึกษาที่สอดคล้องกับคาซากรานเด และวิเวียนี (Casagande and Viviani. 1993 : 65 – 69) ได้ทำการศึกษานักกรีฑาของนักกรีฑาฟุตบอลชาวอิตาลีตามวิธีการของ ฮีท และคาร์เตอร์ จำนวน 28 คน อายุเฉลี่ย 25 ± 39 ปี ค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ $3.1 \pm 1.1 - 5.4 \pm 1.3 - 1.4 \pm 1.1$ หรือมีชื่อชนิดรูปกายว่า เอนโด เมโซมอร์ฟ โดยค่าชนิดรูปกายของนักกรีฑาฟุตบอลจะมีความสอดคล้องกับลักษณะการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลซึ่งจำเป็นต้องใช้สมรรถภาพทางกายด้านพลังกล้ามเนื้อสอดคล้องกับการใช้ขบวนการแบบไม่ใช้ออกซิเจน

จากการศึกษา ขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักกรีฑาฟุตบอล ตำแหน่งกองหลัง พบว่าผู้เล่นในตำแหน่งกองหลังส่วนใหญ่มีชื่อชนิดรูปกายว่า เอคโตมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟ แสดงให้เห็นว่านักกรีฑาฟุตบอลในตำแหน่งกองหลังมีลักษณะร่างกายสันทัด ลำสัน แขนและขายาว มีน้ำหนักและความสูงพอประมาณ มีปริมาณกล้ามเนื้อมากและมองเห็นกล้ามเนื้อได้อย่างชัดเจน ปริมาณไขมันสะสมในร่างกายพอประมาณ ซึ่งส่งผลต่อลักษณะการเล่นรักบี้ฟุตบอลในตำแหน่งกองหลังที่ต้องอาศัยผู้เล่นที่มีความเร็วสูง ความคล่องตัว ความแข็งแรง ซึ่ง คาร์เตอร์ (Carter. 1978 : 7) ได้กล่าวถึงชนิดรูปกายแบบเอคโตมอร์ฟิค เมโซมอร์ฟว่า จะมีความสัมพันธ์กับประเภทกีฬาที่ต้องใช้สมรรถภาพด้านความแข็งแรง ความเร็ว และพลังความอดทนมากที่สุด ซึ่งเป็นคำกล่าวที่ตรงกับชนิดรูปกายที่ตรงกับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลในตำแหน่งกองหลัง ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายของนักกรีฑาฟุตบอลในตำแหน่งกองหลังมีอยู่จำนวนมากและมองเห็นได้อย่างชัดเจนแสดงให้เห็นว่านักกรีฑาฟุตบอลมีกำลัง แรงปะทะ และความแข็งแรง ซึ่ง เจริญทัศน์ จิตนเสรี (2522 : 2 – 3) ได้กล่าวว่า คนที่มีกล้ามเนื้อมากจะมีกำลัง (รวมทั้งแรงปะทะ) มากกว่าคนที่มีกล้ามเนื้อน้อยเมื่อได้ออกแรงอย่างเดียวกัน แต่การจะออกแรงให้ได้กำลังมากร่างกายต้องใช้พลังงานมากด้วยคนที่มีกล้ามเนื้อมากจึงได้เปรียบในกีฬาที่ต้องใช้แรงกล้ามเนื้อน้อยเนื่องจากต้องใช้พลังส่วนหนึ่งสำหรับเคลื่อนน้ำหนักกล้ามเนื้อที่เป็นส่วนเกินด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของ เมเยอร์ (วัลภา ตั้งจิตนุสรณ์. 2542 : 3 อ้างอิงจาก Mayer) พบว่านักกีฬาที่มีปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายมากจะเคลื่อนไหวอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้เร็วกว่านักกีฬาที่มีปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายน้อย ทั้งนี้เป็นเพราะกล้ามเนื้อเป็นแหล่งที่มาของแรงที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ส่วนเรื่องความสูง ความยาวแขน และความยาวขาจากผลการศึกษาพบว่านักกรีฑาฟุตบอลในตำแหน่งกองหลังมีส่วนสูง ความยาวแขนและขามากส่งผลต่อช่วงในการวิ่ง นักกีฬาที่มีส่วนสูง ความยาวแขนและขามากจะวิ่งได้ช่วงยาวกว่านักกีฬาที่มีส่วนสูง ความยาวแขนและขาน้อย ดังที่เจริญทัศน์ จิตนเสรี (2522 : 2 – 3) กล่าวว่า

การเคลื่อนไหวในร่างกายของมนุษย์เป็นไปตามหลักกลศาสตร์ผู้ที่มีช่วงแขน หรือช่วงขายาว การเคลื่อนไหวแขน ขา แต่ละช่วงจะได้ระยะทางมากกว่าผู้ที่มีช่วงแขน และช่วงขาสั้น

จากผลการศึกษาขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปร่างของนักรักบี้ฟุตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 พบว่าลักษณะร่างกายของนักรักบี้ฟุตบอลส่วนใหญ่มีความเหมาะสมต่อลักษณะการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล จะเห็นได้ว่าค่าชนิดรูปร่างของนักรักบี้ฟุตบอล จะมีค่าเมโสเมอร์ฟีย์มากที่สุด ส่วนค่าชนิดรูปร่างแบบเอนโดเมอร์ฟีย์ และเอกโตเมอร์ฟีย์จะมีค่าใกล้เคียงกัน สอดคล้องกับ ไกรบัม และบาร์เธอร์ (Kerighbaum and Barthels. 1985 : 56) กล่าวว่า นักกีฬาจะมีค่าชนิดรูปร่างระหว่างแบบเอนโดเมอร์ฟีย์ และเอกโตเมอร์ฟีย์จะใกล้เคียงกันชนิดใดจะมากหรือน้อยกว่ากันจะขึ้นอยู่กับประเภทของกีฬาแต่นักกีฬาจะมีค่าเมโสเมอร์ฟีย์มากที่สุด ลักษณะรูปร่างของนักกีฬามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเล่นกีฬา ซึ่งลักษณะรูปร่างของนักกีฬาที่ได้เปรียบคู่แข่งขันจะส่งผลต่อการแข่งขัน ในการที่จะพัฒนากีฬาหรือคัดเลือกตัวแทนไปแข่งขัน ผู้ฝึกสอนควรคำนึงถึงรูปร่างของนักกีฬาเป็นหลัก เพราะถ้าความสามารถของนักกีฬาและทักษะกีฬาที่เท่าเทียมกันแล้ว สิ่งที่จะชี้ได้ว่านักกีฬาคนใดจะประสบความสำเร็จในการแข่งขันก็คือ ลักษณะรูปร่างของนักกีฬาที่โดดเด่นกว่าจะเป็นสิ่งที่ได้เปรียบคู่แข่งขันและยังสามารถใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกเป็นตัวแทนนักกีฬาได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าไปใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาการคัดเลือกตัวนักกีฬาให้เหมาะสมกับตำแหน่งต่าง ๆ ของกีฬารักบี้ฟุตบอล
2. ควรทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปร่างของนักกีฬาชนิดต่าง ๆ
3. ควรทำการศึกษาค้นคว้าหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปร่างของนักกีฬากับผลการแข่งขัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กัญญารัตน์ กำลังเหลือ. (2543). ปริมาณไขมันในร่างกายของนักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขัน
กีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 31. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2543). การแข่งขันกีฬาแห่งชาติรูปแบบใหม่.
กรุงเทพฯ : การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- จรรยาพร ธรณินทร์. (2521). คู่มือปฏิบัติการทางสรีรวิทยาการออกกำลังกาย.
กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- จุไร เรืองพยัคฆ์. (2533). ปริมาณไขมันในร่างกายของบุคคลที่ประกอบอาชีพต่างกัน.
ปรินญาณพนธ์. กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เจริญทัศน์ จินตนเสรี. (2522). รูปพรรณสัณฐานของนักกีฬาไทย. กรุงเทพฯ. :
ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2528). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย.
กรุงเทพฯ. : เทพรัดการพิมพ์.
- ทัศนดา ตริยะวารังพันธ์. (2539). การศึกษาสัดส่วนร่างกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันนักศึกษาหญิง
สังกัดกองวิทยาลัยอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 7 กรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ.
ปรินญาณพนธ์. กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บัณฑิต หาญธงชัย. (2534). รูปร่างนักบาสเกตบอลหญิงชั้นนำของไทย. ปรินญาณพนธ์.
ศ.ษ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
ถ่ายเอกสาร.
- ประทุม ม่วงมี. (2527). รากฐานทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย.
กรุงเทพฯ : บุรพาสานการพิมพ์.
- ประไพ ส. บุรี และคนอื่น ๆ. (2530, เมษายน – มิถุนายน). "ดัชนีลักษณะชายหญิง
สำหรับผู้ใหญ่ไทยและดัชนีความยาวต่อความสูงในผู้ใหญ่ไทย," งามาธิบดีเวชสาร.
10 (2) : 40-46.
- ผาณิต บิลมาศ. (2528). การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา. กรุงเทพฯ :
ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พีระพงษ์ บุญศิริ. (2538). โภชนาการและการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

- ยุทธนา บัวแย้ม. (2532). การเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกายของครูพลศึกษาและครูที่ไม่ได้สอนวิชาพลศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- รัตนภรณ์ จีสงวนสิทธิ์. (2529). “ผลงานวิจัยขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะที่ 1 พ.ศ. 2524 - 2528,” ในรายงานการสัมมนาวิชาการเรื่อง การพัฒนาโครงสร้างร่างกายกับการอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สมาคมมาตรฐานไทย.
- วิชัย อิงปัญจลาภ. (2538). คู่มือการสอนรักบี้ฟุตบอล. กรุงเทพฯ : หน่วยงานนิเทศก์สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา.
- วิยะดา เมืองชื่น. (2544). ขนาดและส่วนประกอบของร่างกายของนักว่ายน้ำ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิรุทธิ์ นุ่มรอด. (2544). ขนาดของร่างกาย ส่วนประกอบของร่างกาย และความสามารถในการวิ่งของนักกรีฑาประเภทลู่ ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32. วิทยานิพนธ์. กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิสัย พุกกะวัน. (ม.ป.ป.). โรคและสุขภาพผู้บริหาร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ทิพย์อักษร.
- วันดี วราวิทย์. (2532, ตุลาคม - ธันวาคม). “การเจริญเติบโต” สารานุกรมศึกษาศาสตร์. 2 (10) : 53.
- วัลภา ตั้งจิตนุสรณ์. (2542). ความสามารถในการวิ่ง 400 เมตรกับขนาดและส่วนประกอบของร่างกายของนักวิ่ง 400 เมตร ชายและหญิงทีมชาติไทย. วิทยานิพนธ์. กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมควร ศรีชูเปี่ยม. (2541). ขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์. กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมบัติ กาญจนกิจ. (2534, กรกฎาคม - ธันวาคม). “การเตรียมศัลยกรรมของนักกีฬาไทย,” วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการ. 17 (10) : 39 - 47.
- สมาน แสงโชติ. (2525). ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดรูปร่าง กับผลการแข่งขันของนักกรีฑาชายที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเขตแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- สมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทย. (2537). โครงการดาวรุ่งม่งชี้เกมส์. กรุงเทพฯ :
สมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทย.
- สันต์ หัตถิรัตน์. (2528, สิงหาคม). "คนอ้วนผอมของคนไทย" *วารสารสุขภาพ*.13(1) : 55 - 66.
- สุจิตรา บุญสวน. (2544). ขนาดและส่วนประกอบของร่างกาย ของนักบาสเกตบอลกับ
ผลการแข่งขัน ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32. ปรินญานิพนธ์.
กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- สุรศักดิ์ เกิดจันทิก. (2538). การศึกษาชนิดรูปร่างของนักกีฬาไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬา
เอเชียนเกมส์ครั้งที่ 12 พ.ศ.2537. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Bell, W. and Rhodes. (1975, December). "The Morphological Characteristics of The
Association Football Player," *The British Journal of Sports Medicine*.
9 (4) : 196-200.
- Casagrande, G. and F. Viviani. (1993, March). "Somatotype of Italian Rugby Players,"
The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 33 (1) : 65-69.
- Carter, J.E. (1978). "The Contributions of Somatotype to Kinanthropometry,"
in *The 11nd International Seminar on Kinanthropometry*. Leuven : University.
- Claessens, A.L. and others. (1987, July). "Somatotype and Body structure of World Top
Judoist," *Journal of Sports Medicine*. 24 (7) : 105 – 113.
- Foley, J.P., S.R. Bird and J.A. white. (1989, March). "Anthropometric Comparision of
Cyclists from Different Event," *The British Journal of Sports Medicine*.
23 (1) : 30 – 33.
- Gualdi Russo, E. and I. Graziani. (1993, September). "Anthropometric Somatotype of
Italian Sport Participants" *The Journal of Sport Medicine and PhysicalFitness*.
33(3) : 282 – 291.
- Hirata, Kin – Itsu and Kanae Kaku. (1968). *The Evaluation Method of Physique and
Physical Fitness and Its Practical Application*. Hirakawa Cro : Taiyosha Printing.
- Igbokwe, N.U. (1991, September). "Somatotypes of Nigerian Power Athletes,"
The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 31(3) : 439 - 441.

- Kensal D.K. and others. (1983, December). "Physique of Hockey, Kabaddi, Basketball and Volleyball Players," *Journal of Sports Medicine*. 23 (4) : 196 – 197.
- Krighbaum, Ellen and Katharine M. Barthels. (1985). *Biomechanics A Qualitative Approach For Studying Human Movement*. 2nd ed. Minnesota : Burgess Publishing Company.
- Laurence, E. Morchcuse and Augustus T. Miller. (1967). *Physiology of Exercise*. 5th ed. Saint Louis : The C.V. Mosby Company.
- Mathews, D.K. and Fox, E.L.(1976) *The Physiological Basic of Physical Education and Athletics*. 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunders Co.
- Mathur, D.K. and Salokun, S.O. (1985, March). "Body Composition of Successful Nigerian Female Athletes," *Journal of Sports Medicine*. 25 (8) : 27 – 31.
- Meyhew S.J.L., et all. (1985, September) "Accuracy of Anthropometric Equations for Estimating Body Composition in Female Athletic," *Journal of Sports Medicine*. 27 (5) : 120 – 126.
- Ross, William D. and Michael J. MarFell — Jones. (1991). "Kinanthropometry" , *in Physiological Testing of The High Performance Athlete*. Edited by Mac Dougall Duncan J. and other : P. 223 – 283. Compaign : Human Kinetics Publishers.
- Spear, B.A. and Ferinstein, R.A.V.(1986, September). "Percentage Body Fat Determination in 4,360 Adolescent Athletes," *American Journal of Diseases of Children*. 30 (2) : 35 – 37.
- Viviani, F. and F. Baldin. (1993, December). "The Somatotype of Amateur Italian Female Volleyball Players," *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 33(4) : 400-404.
- Weiler, J. Hess, Warten A. and Wiest, B. (1974). "Anthropologic Measurement and Performance," *Fitness Health and Capacity*. p 221. New York : Macmillan Publishing Co.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

วิธีการวัดขนาดร่างกาย และความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง

วิธีการวัดขนาดร่างกาย

การชั่งน้ำหนักของร่างกาย

อุปกรณ์

เครื่องชั่งน้ำหนัก

วิธีการวัด

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบถอดรองเท้า และเอาของที่อยู่ในกระเป๋าออกพร้อมขึ้นไปยืนบนเครื่องชั่งน้ำหนักด้วยเท้าทั้งสอง ลำตัวตรงนิ่ง การอ่านผลต้องมองตรงบนตัวเลขที่จะอ่าน มีมาตรวัดเป็นกิโลกรัม



ภาพประกอบ 7 แสดงการชั่งน้ำหนักของร่างกาย

การวัดส่วนสูง

อุปกรณ์

เครื่องวัดส่วนสูง

วิธีการวัด

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบถอดรองเท้า ยืนเท้าชิดกันทั้งสองข้าง ลำตัวตรงมือแนบข้างลำตัว หน้ามองตรง ส่วนด้านหลังคือ ท้ายทอย หลัง สะโพก สันเท้า แนบชิดกับเครื่องวัด การวัดวัดโดยการเลื่อนระดับไม้มาชิดที่ศีรษะส่วนบน มาตรฐานวัดเป็นเซนติเมตร



ภาพประกอบ 8 แสดงการวัดส่วนสูงของร่างกาย

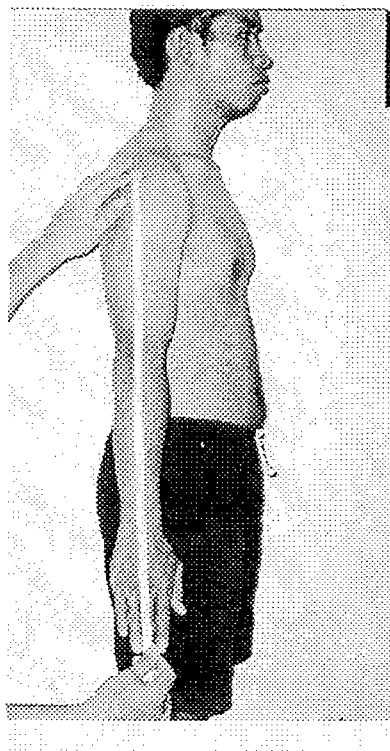
การวัดความยาวของแขน

อุปกรณ์

สายวัดความยาว

วิธีการวัด

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตรงตามปกติ วัดจากระยะกระดูกหัวไหล่ถึงปลายนิ้วกลาง วัดขณะที่แขนห้อยลงสู่พื้นและฝ่ามือหันเข้าหาลำตัว มีมาตรวัดเป็นเซนติเมตร



ภาพประกอบ 9 แสดงการวัดความยาวของแขน

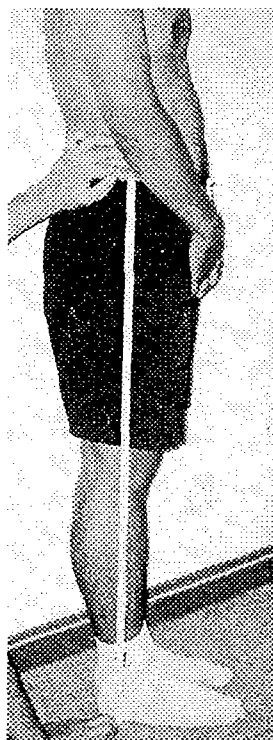
การวัดความยาวของขา

อุปกรณ์

สายวัดความยาว

วิธีการวัด

ผู้ทดสอบยืนตรงเท้าชิด เริ่มวัดระหว่างปุ่มบนสุดท้ายข้างของกระดูกต้นขา (Greater Trochanter) ถึงพื้น มาตรการวัดเป็นเซนติเมตร



ภาพประกอบ 10 แสดงการวัดความยาวของขา

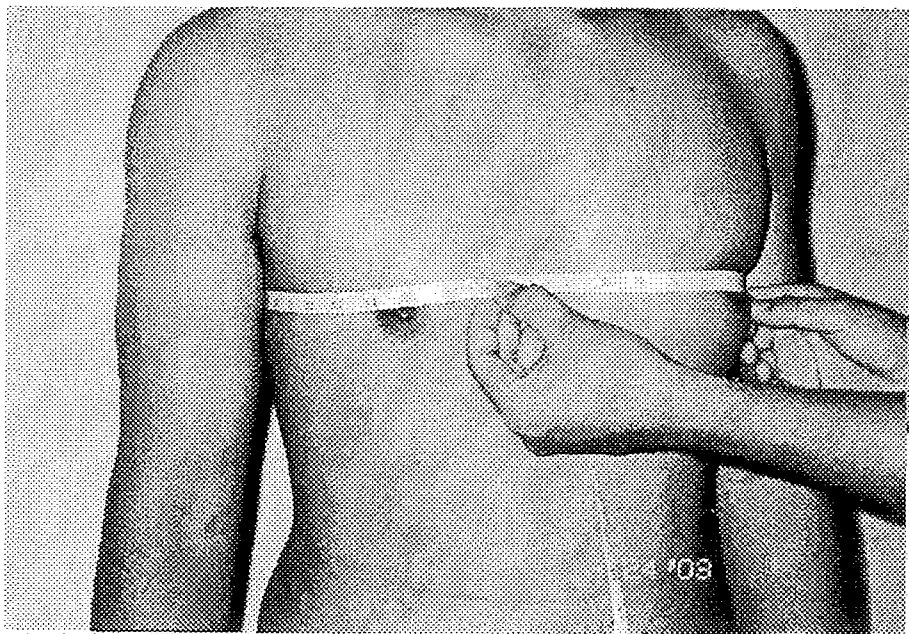
การวัดความกว้างรอบอก

อุปกรณ์

สายวัดความยาว

วิธีการวัด

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตรงตามธรรมดา ใช้สายวัดความยาววัดรอบ ๆ หน้าอก (ระดับหัวนม) ในขณะที่หายใจเข้าและหายใจออกตามปกติ มาตรฐานวัดเป็นเซนติเมตร



ภาพประกอบ 11 แสดงการวัดความกว้างรอบอก

การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง

วิธีวัดและหาค่าชนิดรูปกาย โดยรอสส์และมาเฟลล์ – โจนส์ ของอีทและคาร์เตอร์จากงานวิจัยของ สุรศักดิ์ เกิดจันทิก (2538 : 91 – 97)

ชื่อเครื่องมือ

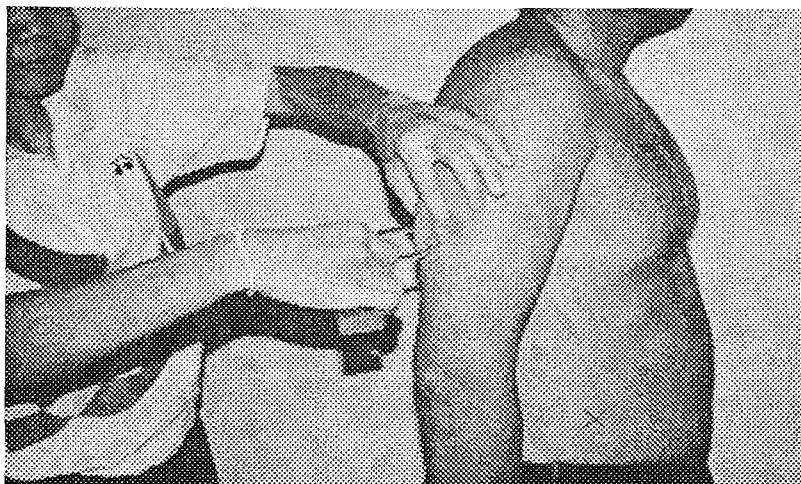
คาลิเปอร์วัดไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Caliper)

วิธีการวัด

1. ให้ผู้ถูกวัดยืนตรงไม่เกร็งกล้ามเนื้อ ใช้ปากกาขีดกำหนดจุดที่จะวัด
2. ใช้นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วชี้จับชั้นของผิวหนัง ที่ติดกับชั้นของไขมันชั้น โดยจะต้องไม่จับชั้นของกล้ามเนื้อมารวมด้วย
3. ใช้คาลิเปอร์วัด โดยจุดที่วัดจะห่างจากปลายนิ้วและนิ้วมือที่จับชั้นไขมันใต้ผิวหนัง 1 เซนติเมตร พร้อมอ่านค่าความหนาของไขมัน ในเวลาประมาณ 1 – 2 วินาที
4. วัดข้างขวาของผู้ถูกวัด แต่ละจุดวัดจำนวน 2 ครั้ง ใช้ค่าเฉลี่ยเป็นค่าที่ใช้ในการคำนวณค่าชนิดรูปกาย

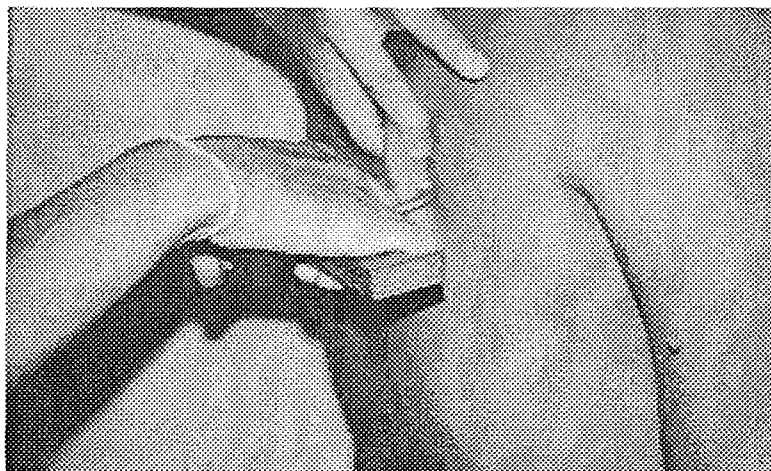
จุดที่วัด

1. บริเวณหลังแขนท่อนบน (Triceps) วัดบริเวณตรงกลางของหลังแขนระหว่างกลางแขนท่อนบน



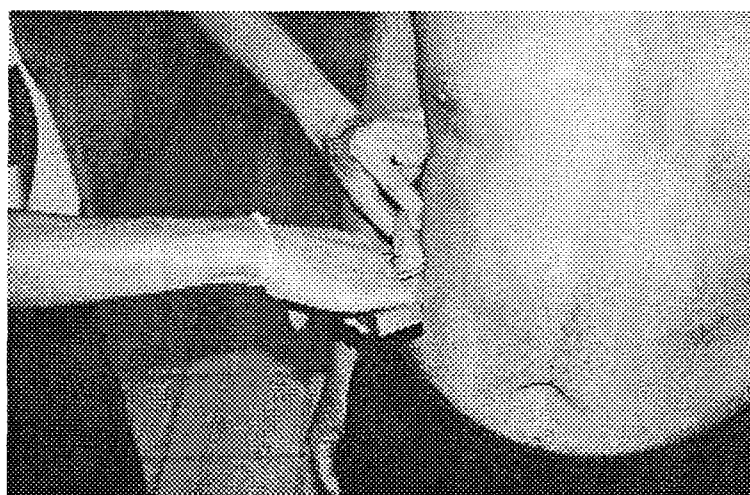
ภาพประกอบ 12 แสดงการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณหลังแขนท่อนบน

2. บริเวณแนวรอยกระดูกสะบัก (Subscapular) วัดบริเวณจากแนวรอยกระดูกสะบัก ที่เฉียงเป็นมุม 45 องศา กับแนวระนาบประมาณ 1 นิ้ว โดยจะจับชั้นไขมันใต้ผิวหนังเฉียง เป็นมุม 45 องศา กับแนวระนาบ



ภาพประกอบ 13 แสดงการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณแนวรอยกระดูกสะบัก

3. บริเวณเหนือปุ่มกระดูกเชิงกราน (Suprastinale) วัดบริเวณเหนือปุ่มกระดูก เชิงกรานห่างจากบริเวณด้านข้างลำตัว 3 นิ้ว โดยจับชั้นไขมันใต้ผิวหนังเฉียงเป็นมุม 45 องศา กับแนวระนาบ



ภาพประกอบ 14 แสดงการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณเหนือปุ่มกระดูกเชิงกราน

4. บริเวณกลางน่อง (Medial Calf) วัดบริเวณด้านในของน่องที่ใหญ่ที่สุด
ขณะที่ผู้ถูกวัดวางเท้าบนกล่องให้ขาท่อนบนและท่อนล่างทำมุมบริเวณข้อเข่า 90 องศา



ภาพประกอบ 15 แสดงการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณกลางน่อง

การวัดเส้นรอบวง

ชื่อเครื่องมือ

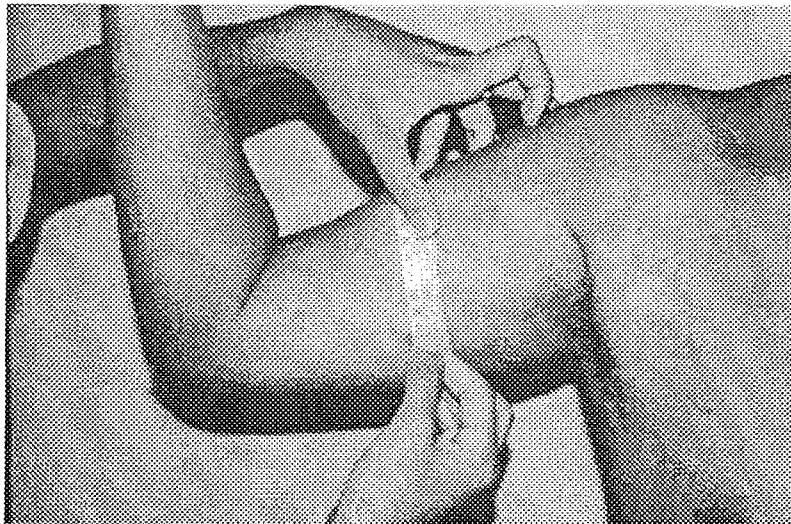
สายวัดระยะ

วิธีวัด

1. ใช้สายความยาววัดบริเวณที่มีเส้นรอบวงใหญ่ที่สุดของอวัยวะที่ต้องการวัด
2. วัดด้านขวามือของผู้ถูกวัด แต่ละจุดวัดจำนวน 2 ครั้ง ใช้ค่าเฉลี่ยเป็นค่าที่ใช้คำนวณหาค่าชนิดรูปกาย

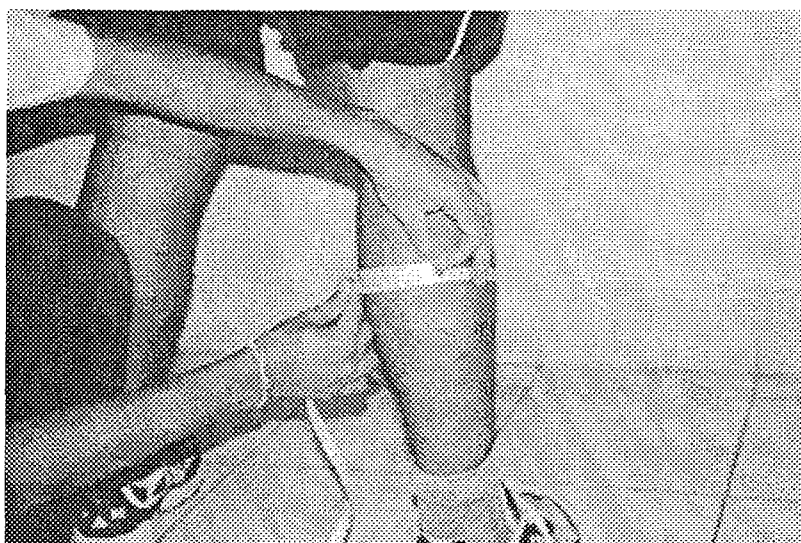
จุดที่วัด

1. บริเวณแขนท่อนบน (Arm Grith) วัดขณะที่ผู้ถูกวัดงอศอก และหดตัวเต็มที่



ภาพประกอบ 16 แสดงการวัดเส้นรอบวงของบริเวณของบริเวณแขนท่อนบน

2. บริเวณรอบน่อง (Calf Girth) วัดขณะผู้ถูกวัดยืนตรงปกติธรรมดา



ภาพประกอบ 17 แสดงการวัดเส้นรอบวงของบริเวณรอบน่อง

การวัดความกว้าง

ชื่อเครื่องมือ

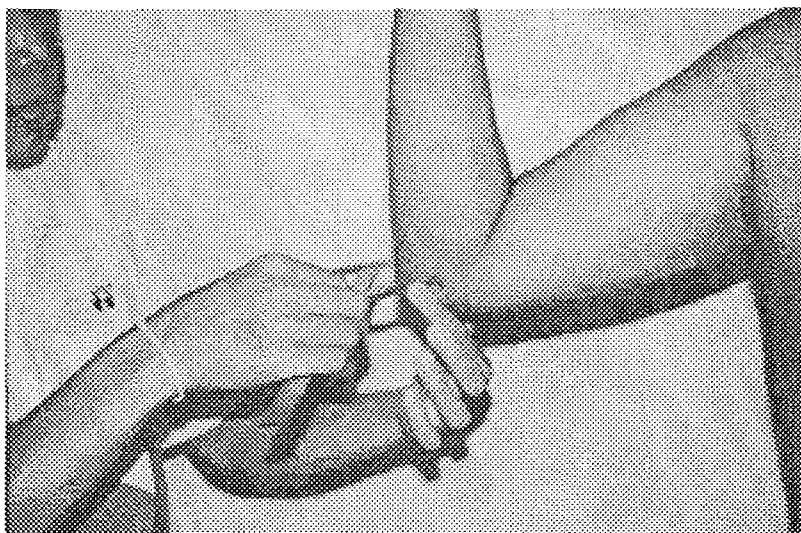
คาลิเปอร์วัดความกว้างของกระดูก (Bone Caliper)

วิธีวัด

1. งอข้อต่อบริเวณที่จะวัด ใช้ปากกาใส่จุดตำแหน่งของปุ่มกระดูกทั้งสองข้าง (Epicondyles)
 2. วัดระยะห่างของทั้งสองจุด ขณะที่มีการงอของข้อศอก
 3. วัดด้านขวาของผู้ถูกวัด แต่ละจุดจำนวน 2 ครั้ง ใช้ค่าเฉลี่ยเป็นค่าที่ใช้คำนวณ
- ชนิดรูปกาย

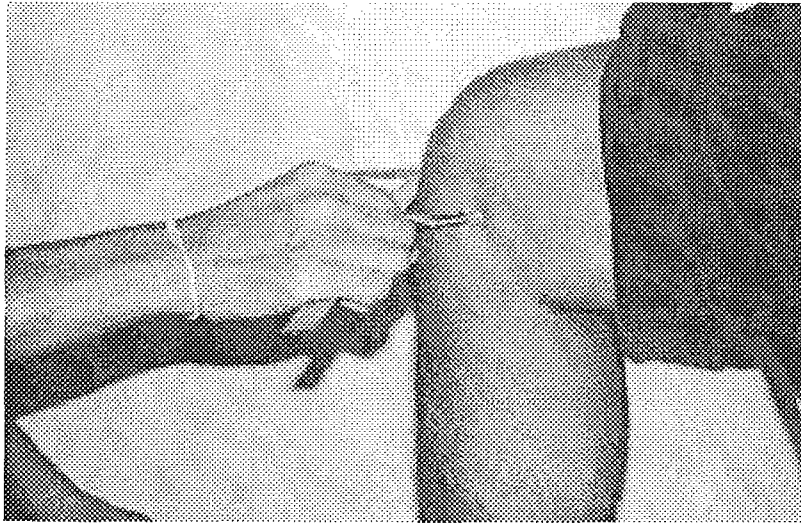
จุดที่วัด

1. บริเวณกระดูกต้นแขน (Humerus) วัดขณะที่ยกแขนท่อนบนทำมุมตั้งฉากกับ ลำตัวและปลายแขนงอตั้งฉากกับแขนท่อนบน



ภาพประกอบ 18 แสดงการวัดความกว้างบริเวณกระดูกต้นแขน

2. บริเวณกระดูกต้นขา (Femur) วัดขณะที่ผู้ถูกวัดนั่งบนเก้าอี้ และขาท่อนล่าง



ภาพประกอบ 19 แสดงการวัดความกว้างบริเวณกระดูกต้นขา

**แบบบันทึกการวัด ขนาด ส่วนประกอบและชนิดรูปกาย
ของนักรักบี้ฟุตบอล ประเภท 15 คน**

ชื่อ.....สกุล.....อายุ.....
สังกัดจังหวัด.....ภาคที่.....ตำแหน่งการเล่น.....

รายการที่วัด	ผลการวัด
1. ความสูง (ซม.)	
2. น้ำหนัก (กก.)	
3. ความยาวของแขน (ซม.)	
4. ความยาวของขา (ซม.)	
5. ความกว้างรอบอก (ซม.)	
6. ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (มม.)	
6.1 หลังแขนท่อนบน	
6.2 แขนรอยกระดูกสะบัก	
6.3 เนื้อปุ่มกระดูกเชิงกราน	
6.4 กลางน่อง	
7. ความกว้างของกระดูก (ซม.)	
7.1 กระดูกต้นแขน	
7.2 กระดูกต้นขา	
8. ความยาวเส้นรอบวง (ซม.)	
8.1 รอบแขนท่อนบน	
8.2 รอบน่อง	

ภาคผนวก ข
หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย

ที่ ทม 1012/ 4118



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๗ ธันวาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการทีมรักบี้ฟุตบอล

เนื่องด้วย นายสรวิช กุสุมภ์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ และ อาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตทำการวัด ขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักรักบี้ฟุตบอลที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 จำนวน 100 คน เพื่อทราบถึงขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนางานการรักบี้ฟุตบอลครั้งต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายสรวิช กุสุมภ์ ได้ทำการวัดขนาด ส่วนประกอบ และชนิดรูปกายดังกล่าว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภกรณ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นาย สราวุธ กุสุมภ์
วันเดือนปีเกิด	24 มกราคม พุทธศักราช 2522
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	162/2 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2533	ประถมศึกษา จากโรงเรียนสุวานารี ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2539	มัธยมศึกษา จากโรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2543	วท.บ. (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ ฯ
พ.ศ. 2545	กศ.ม. (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ ฯ