

ระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง
ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24

ปริญญาานิพนธ์
ของ
นุชิต วารี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2551

ระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง
ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24

ปริญาานิพนธ์

ของ

นุชิต วารี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

พฤษภาคม 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง
ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24

บทคัดย่อ

ของ

นุชิต วารี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

พฤษภาคม 2551

นุชิต วารี. (2551). ระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม:
อาจารย์ดร.พิชิต เมืองนาโพธิ์, อาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อทราบระดับสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย และสร้างเกณฑ์ปกติระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551 จำนวน 100 คน เป็นผู้เล่นกองหน้า 50 คน และผู้เล่นกองหลัง 50 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของกรมพลศึกษา ประกอบด้วย นั่งงอตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร และ ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ คะแนนที (T-Score)

ผลการวิจัยพบว่า

1. น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย (BMI) ของของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 โดยรวมมีน้ำหนักระหว่าง 50 - 54 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกายโดยรวมอยู่ในภาวะพอเหมาะ
2. เกณฑ์ปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551
 - 2.1 นั่งงอตัวข้างหน้า สูงมาก คะแนนที่ 71 ขึ้นไป สูง คะแนนที่ 61-70 ปานกลาง คะแนนที่ 40 - 60 ต่ำ คะแนนที่ 30 - 39 และ ต่ำมาก คะแนนที่ ต่ำกว่า 29
 - 2.2 ยืนกระโดดไกล สูงมาก คะแนนที่ 69 ขึ้นไป สูง คะแนนที่ 60 - 68 ปานกลางคะแนนที่ 41 - 59 ต่ำ คะแนนที่ 32 - 40 และ ต่ำมาก คะแนนที่ ต่ำกว่า 31
 - 2.3 ลูก - นั่ง 30 วินาที สูงมาก คะแนนที่ 69 ขึ้นไป สูง คะแนนที่ 60 - 68 ปานกลางคะแนนที่ 41 - 59 ต่ำ คะแนนที่ 32 - 40 และ ต่ำมาก คะแนนที่ ต่ำกว่า 31
 - 2.4 วิ่งเก็บของ สูงมาก คะแนนที่ 79 ขึ้นไป สูง คะแนนที่ 65 - 78 ปานกลางคะแนนที่ 36 - 64 ต่ำ คะแนนที่ 22 - 35 และ ต่ำมาก คะแนนที่ ต่ำกว่า 21
 - 2.5 วิ่ง 50 เมตร สูงมาก คะแนนที่ 71 ขึ้นไป สูง คะแนนที่ 61 - 70 ปานกลางคะแนนที่ 40 - 60 ต่ำ คะแนนที่ 30 - 39 และ ต่ำมาก คะแนนที่ ต่ำกว่า 29
 - 2.6 ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ ระดับดี ดัชนีสมรรถภาพ สูงกว่า 80 ร้อยละ 48.00 ระดับปานกลางดัชนีสมรรถภาพ 50 - 80 ร้อยละ 50.00 และระดับไม่ดี ดัชนีสมรรถภาพ ต่ำกว่า 50 ร้อยละ 2.00

PHYSICAL FITNESS AND BODY MASS INDEX OF FEMALE RUGBY FOOTBALL
PLAYERS IN THE 24th NATIONAL YOUTH GAMES 2008

AN ABSTRACT
BY
NUCHIT WAREE

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master Degree of Education in Physical Education
at Srinakharinwirot University
November 2008

Nuchit Waree. (2008). *Physical Fitness and Body Mass Index of Female Rugby Football Players in the 24th National Youth Games 2008*. Master thesis. M.Ed. (Physical Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr. Pichit Meungnapho, Mr. Lamphong Sornroong.

The purposes of this study were to investigate physical fitness level and body mass index, and to construct its norm. The subjects consisted of 100 female rugby football players in the 24th National Youth Games 2008, through multistage random sampling. They were 50 of forwards and 50 of defenders. The instrument for collecting data was physical fitness test of Department of Physical Education including trunk forward flexion, standing board jump, 30-second sit up, shuttle run, 50-meter sprint, and Harvard Step Test. Then data were analyzed and presented by mean, standard deviation, and T-score.

The results revealed as follows:

1. Weight, height, and body mass index of female rugby football players in the 24th National Youth Games were 50 – 54 kilograms, meters, and the body mass index was at an appropriate level.

2. Norms of physical fitness by female rugby football players were as follows;

- 2.1 Trunk forward flexion of female rugby football players at a highest level was more than 71 of T-score, a high level was 61-70 of T-score, a moderate level was 40 - 60 of T-score, a low level was 30 - 39 of T-score, and at a lowest level was lower than 29 of T-score.

- 2.2 Standing board jump of female rugby football players at a highest level was more than 69 of T-score, a high level was 60 - 68 of T-score, a moderate level was 41 - 59 of T-score, a low level was 32 - 40 of T-score, and at a lowest level was lower than 31 of T-score.

- 2.3 30-second sit up of female rugby football players at a highest level was more than 69 of T-score, a high level was 60 - 68 of T-score, a moderate level was 41 - 59 of T-score, a low level was 32 - 40 of T-score, and at a lowest level was lower than 31 of T-score.

- 2.4 Shuttle run of female rugby football players at a highest level was more than 79 of T-score, a high level was 65 - 78 of T-score, a moderate level was 36 - 64 of T-score, a low level was 22 - 35 of T-score, and at a lowest level was lower than 21 of T-score.

2.5 50-meter sprint of female rugby football players at a highest level was more than 71 up of T-score, a high level was 61 - 70 of T-score, a moderate level was 40 - 60 of T-score, a low level was 30 - 39 of T-score, and at a lowest level was lower than 29 of T-score.

2.6 In case of Harward step test, it was found that fitness index at good level higher (80) was 48.00%, at a moderation level (50-80) was 50.00%, and at bad quality level (lower 50) was 2.00%.

ปริญญาบัตร
เรื่อง

ระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง
ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24

ของ
นุชิต วารี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย สันติวัฒนกุล)
วันที่ เดือน พ.ศ. 2551

คณะกรรมการควบคุมปริญญาบัตร

..... ประธาน
(อาจารย์ดร.พิชิต เมืองนาโพธิ์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพูนท์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ดร.พิชิต เมืองนาโพธิ์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์วิสันต์ศักดิ์ อ่วมเพ็ง)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญาโทฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ ดร. พิชิต เมืองนาโพธิ์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญาโท และอาจารย์ลำพอง ศรรุ่ง กรรมการควบคุมปริญญาโท รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพฤษ์ และ รองศาสตราจารย์ วิสนศักดิ์ อ่วมเพ็ง กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้ปริญญาโทฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงเยาวชนแห่งชาติ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และช่วยเป็นกลุ่มตัวอย่าง จนทำให้ปริญญาโทฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่คอยอบรมเลี้ยงดูและคอยให้กำลังใจ รวมทั้งยังให้การสนับสนุนด้านทุนการศึกษาแก่ผู้วิจัยตลอดมาจนทำให้ปริญญาโทฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

นุชิต วารี

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	3
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
ประวัติความเป็นมาของการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ.....	6
ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬารักบี้ฟุตบอล.....	7
ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness).....	8
องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย.....	11
ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย.....	14
ปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย.....	15
การทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	17
ความหมายของดัชนีมวลกาย.....	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	20
งานวิจัยในประเทศ.....	24
3 วิธีดำเนินการวิจัย	31
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	31
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	31

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3(ต่อ)	
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	44
สรุปผลการศึกษาวิจัย.....	45
อภิปรายผล.....	46
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย.....	47
บรรณานุกรม.....	48
ภาคผนวก.....	52
ภาคผนวก ก.....	53
ภาคผนวก ข.....	62
ภาคผนวก ค.....	64
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	73

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1	ร้อยละของค่าน้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551.....35
2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนสูงสุด ต่ำสุดของคะแนนดิบ และคะแนนที่ (T-Score) การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 (N = 100)..... 37
3	ระดับสมรรถภาพทักษะนั่งงอตัวข้างหน้า (Trunk Forward Flexion) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551.....38
4	ระดับสมรรถภาพทักษะยืนกระโดดไกล ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551.....39
5	ระดับสมรรถภาพทักษะลูก-นั่ง 30 วินาทีของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551.....40
6	ระดับสมรรถภาพทักษะวิ่งเก็บของ ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551.....41
7	ระดับสมรรถภาพทักษะวิ่ง 50 เมตร ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551.....42
8	ระดับสมรรถภาพทักษะ ฮาร์วาร์ด สเต็ป เทสต์ ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551.....43
9	แสดงคะแนนผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายและค่าดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551.....65
10	แสดงคะแนนที่จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายและค่าดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551.....69

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 นั่งอตัวข้างหน้า (Trunk Forward Flexion).....	54
2 ยืนกระโดดไกล	55
3 ลูก-นั่ง 30 วินาที (30 Seconds Sit-up)	56
4 วิ่งเก็บของ (Shuttle Run)	57
5 วิ่ง 50 เมตร (50-Meter Sprint).....	58
6 ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์.....	59

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สมรรถภาพทางกายเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาร่างกายของมนุษย์ ในปัจจุบันความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ถูกนำมาใช้ในการทำงานมาก เป็นเหตุให้มนุษย์มีการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกายน้อยลง ทำให้กล้ามเนื้อของร่างกายไม่แข็งแรงและเจริญเติบโตเท่าที่ควร การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและถูกวิธี จะส่งผลให้ร่างกายมีสุขภาพดี คือ การที่มีสมรรถภาพทางร่างกายที่ดี มีรูปร่างสมส่วน คือน้ำหนัก และส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่อ้วนหรือไม่อผอมเกินไปเมื่อเทียบระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง) และเป็นเครื่องมือที่จะพัฒนาให้ทรัพยากรมนุษย์มีคุณภาพทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และจริยธรรม เพื่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศให้ก้าวไปสู่ความเจริญในทุกๆ ด้านอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

กระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 1) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา กล่าวถึงความสำคัญของสุขภาพ มีความสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตความเป็นอยู่ของคนแต่ละคนและสังคม สุขภาพจึงหมายถึงด้านการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญาและจิตวิญญาณ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของคนโดยรวม และการพัฒนาสุขภาพและสมรรถภาพของมนุษย์ให้มีความสมบูรณ์ มีความสมดุล และมีคุณภาพ ให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้และเกิดการพัฒนาเกี่ยวกับความมั่นใจในตัวเอง ความสามารถในตนเอง เกิดวิธีการเรียนรู้ การนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ เกิดความรับผิดชอบต่อสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเอง สามารถตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติในการดูแล ตลอดจนจนการมีส่วนในการสร้างความมั่นใจในชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีและความปลอดภัยของผู้อื่น

ในปัจจุบัน รัฐบาลได้เห็นความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย ในการที่จะนำมาพัฒนาสุขภาพอนามัย โดยจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับอุดมศึกษา สมรรถภาพเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตและประสิทธิภาพทางกาย ช่วยให้การเล่นกีฬาและการทำงาน ประสบความสำเร็จ และยังช่วยไม่ให้เกิดปัญหาทางสังคม การลัทธิขโมย การติดยาเสพติด และการก่ออาชญากรรม

กีฬาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างมิตรภาพของประชาคมโลก มนุษยชาติทุกคนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญนี้ จึงได้ก่อเกิดกีฬานานาชาติ รวมถึงกีฬารักบี้อันมีกำเนิดจากโรงเรียนรักบี้ (Rugby School) ณ ประเทศอังกฤษ เมื่อร้อยกว่าปีที่ผ่านมา จนถึงปัจจุบันมีประเทศทั่วโลกที่เล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลมากกว่า 100 ประเทศ และที่น่าประหลาดใจก็คือรักบี้ฟุตบอลหญิงที่ในขณะนี้สมาชิกของสหพันธ์รักบี้นานาชาติ (International Rugby Board) มากกว่า 80 ประเทศที่มีการเล่นรักบี้ฟุตบอลหญิง นับว่าเป็นความเจริญเติบโตที่รวดเร็ว เมื่อเทียบกับกีฬาชนิดอื่น

ในประเทศไทยมีการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงมานานแล้วแต่ขาดความต่อเนื่อง จนกระทั่งได้กลับมาในยุคปัจจุบันเมื่อ พ.ศ. 2540 กีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงได้กลับมาอย่างจริงจังโดยมีจุดเริ่มต้นจากสมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ให้โอกาสแก่ผู้หญิงในการจัดการแข่งขันในรายการรักบี้ฟุตบอล 7 คน หาดใหญ่นานาชาติ พ.ศ.2540 โดยมีทีมจากฮ่องกงและไทย 3 ทีม คือ ทีมวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี ทีมวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลาและทีมมหาวิทยาลัยรังสิตเข้าร่วมแข่งขัน หลังจากนั้นก็ได้จัดการแข่งขันมาทุกปี โดยมีทีมจากประเทศสิงคโปร์เข้าร่วมด้วย นอกจากนี้สมาคมฯ ยังได้จัดการแข่งขันรักบี้ 7 คนหญิงในรายการรักบี้ฟุตบอล 7 คน ซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทยถ้วยธนาคารทหารไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 เป็นต้นมา และมีการจัดการแข่งขันรักบี้ฟุตบอล 15 คนหญิงซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทยประเภทอายุไม่เกิน 15,17, 19 ปี และทั่วไปตั้งแต่ปี พ.ศ.2545 เป็นต้นมา และยังมีการจัดการแข่งขันรักบี้ฟุตบอล 7 คนหญิง ซึ่งถ้วยพลเอกธรรมรักษ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา รวมถึงการแข่งขันรักบี้ฟุตบอล 7 คนหญิงนานาชาติรายการบางกอกเซเวนส์ เป็นประจำทุกปี

ในส่วนของการแข่งขันในระดับนานาชาติ สมาคม ได้ส่งทีมเข้าร่วมการแข่งขันในรายการต่างๆดังนี้

- Hong Kong Women's Rugby Sevens ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 ถึงปัจจุบัน
- Asian Women's Rugby sevens Championship ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-ปัจจุบัน
- เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันรักบี้ 15 คนหญิงรอบคัดเลือกชนะเลิศของโลกโซนเอเชีย เมื่อปีพ.ศ.2548 ณ จังหวัดสุพรรณบุรี
- การสนับสนุนส่งทีมเข้าร่วมการแข่งขันรักบี้ฟุตบอล 7 คน กีฬามหาวิทยาลัยครั้งที่ 1 ปี พ.ศ. 2547 ณ กรุงเทพมหานคร

ปัจจุบันสมาคมได้ส่งเสริมและพัฒนากีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการให้โอกาสแก่นักกีฬาในการแข่งขันกีฬาระดับชาติโดยผลักดันให้บรรจุกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง 7 คนไว้ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 34 ปี พ.ศ. 2547 ณ จังหวัดราชบุรีและการแข่งขันในกีฬาเยาวชนแห่งชาติครั้งที่ 22 ปี พ.ศ. 2549 ณ จังหวัดลำปาง รวมทั้งการแข่งขันในกีฬาเยาวชนนักเรียนนักศึกษาแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2550 ณ จังหวัดมหาสารคาม กีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงในประเทศไทยได้เจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว มีเยาวชน นักเรียน นิสิต นักศึกษา ให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้น ถือเป็นประโยชน์อันดียิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ (ประภิต หงษ์แสนยาธรรม, ผู้ฝึกสอนกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงทีมชาติไทย) การจัดกิจกรรมพลศึกษา ต้องให้เด็กได้รู้จักมุ่งหมายถึงการสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของการพัฒนาทางด้านร่างกายของเด็กที่ต้องการเล่นอย่างสนุกสนานและเคลื่อนไหวร่างกายท่าทางต่าง ๆ เป็นแนวทางที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่เด็กมากที่สุด โดยนำหนักตัวและส่วนสูงเป็นส่วนหนึ่งที่จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงการเจริญเติบโต ความสมบูรณ์รวมถึงความอ่อนนุ่มของร่างกาย จึงต้องมีการตรวจสอบความสมดุลของร่างกายอยู่เสมอ เพื่อตรวจสอบร่างกายว่า มีความสามารถทางกลไกเป็นอย่างไร ถ้าวิเคราะห์กันให้ถ่วงถี่จะพบว่า น้ำหนักของร่างกายของคนเรานั้นเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา และมีความสัมพันธ์กับส่วนสูง ซึ่งเรียกว่าดัชนีมวลกาย

(Body Mass Index=BMI) โดยมีสูตรการคำนวณคือ นำน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม หารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง ดัชนีมวลกายเป็นตัวแสดงพื้นฐานทางด้านสุขภาพอย่างง่ายโดยผู้ที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 กก./ม.² และมากกว่า 25.0 กก./ม.² จะมีความสัมพันธ์กับอัตราการตาย และการเสี่ยงต่อการเป็นโรคต่าง ๆ ได้มากกว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 18.5-24.9 กก./ม.² ซึ่งเป็นดัชนีมวลกายของผู้ที่มีร่างกายปกติ (บุญยงษ์ เกษมสันต์ ดุลยจินดา. 2543 : 73)

ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลมีความเห็นว่าสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงเป็นสิ่งสำคัญ จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาถึงสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงในการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ปี พ.ศ.2551 ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนางานการรักบี้ฟุตบอลหญิงของไทยให้มีความเจริญก้าวหน้าต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อทราบระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) สมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

ความสำคัญของการวิจัย

ทำให้ทราบระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ปี พ.ศ.2551 ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สามารถกำหนดเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เป็นมาตรฐานเพื่อประโยชน์ในการพัฒนางานการรักบี้ฟุตบอลหญิงของไทยและใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเรื่องที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551 จำนวน 12 ทีมๆ ละ 12 คน รวม 144 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551 จำนวน 100 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) แบ่งเป็น

1. กองหน้า 50 คน
2. กองหลัง 50 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ นักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551

ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมในการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551

นิยามศัพท์เฉพาะ

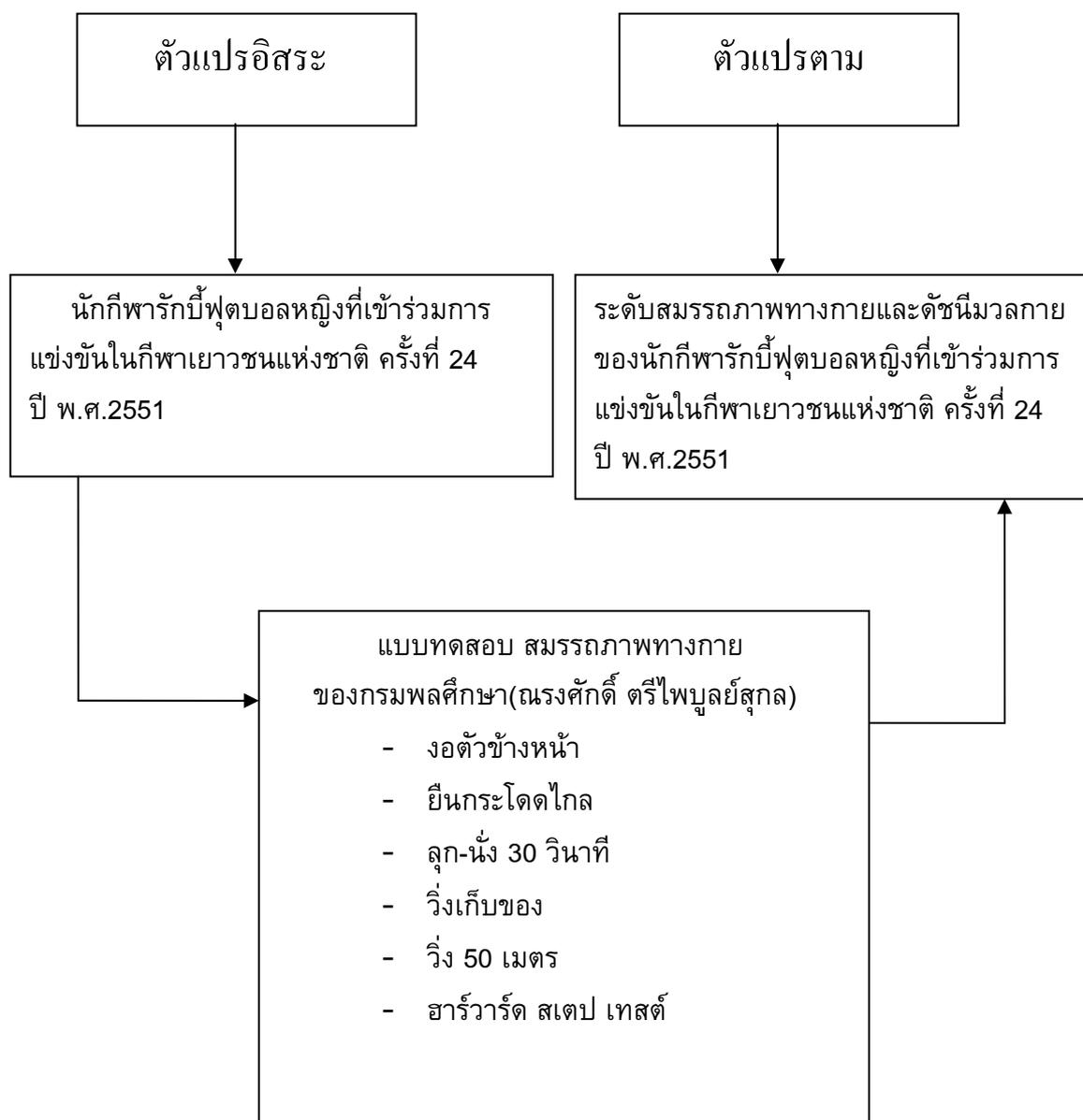
สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด

ดัชนีมวลกาย หมายถึง ค่าที่ได้จากการนำน้ำหนักตัวและส่วนสูง โดยการชั่งน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม ส่วนสูงเป็นเมตร แล้วนำมาคำนวณหาดัชนีมวลกายความหนาแน่นของร่างกาย โดยเอาน้ำหนักกิโลกรัมตั้งแล้วหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสองเพื่อประเมินภาวะอ้วนหรือผอม

นักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง หมายถึง นักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ระหว่างวันที่ 19-29 มีนาคม พ.ศ.2551 ณ จังหวัด อุบลราชธานี มีทีมที่เข้าทำการแข่งขันทั้งหมด 12 ทีม

กีฬาเยาวชนแห่งชาติ หมายถึง การแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ระหว่างวันที่ 19-29 มีนาคม พ.ศ.2551 ณ จังหวัด อุบลราชธานี โดยมีการแข่งขันทั้งหมด 28 ชนิดกีฬา

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางที่สนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ พอสรุปได้ดังนี้

1. ประวัติความเป็นมาของการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ
2. ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬารักบี้ฟุตบอล
3. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)
4. องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย
5. ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย
6. ปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย
7. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย
8. ความหมายของดัชนีมวลกาย
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 9.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 9.2 งานวิจัยในประเทศ

ประวัติความเป็นมาของการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ

รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของเยาวชน ซึ่งเป็นทรัพยากรมนุษย์และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ เยาวชนจึงควรได้รับการศึกษา อบรม และฝึกฝนให้เจริญงอกงามทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และจิตใจ รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับเยาวชนไว้อย่างชัดเจนในแผนพัฒนาเยาวชนแห่งชาติอันเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2525-2529) ซึ่งเป็นหนทางในการพัฒนาคุณภาพของเยาวชนไทยให้มีความพร้อมทุกด้าน

จากการที่รัฐบาลได้กำหนดนโยบายในเรื่องนี้อย่างแน่ชัด คณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติเมื่อวันที่ 25 กันยายน พ.ศ.2527 เห็นชอบและอนุมัติให้มีการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติเป็นประจำทุกปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการกีฬาของชาติให้ขยายไปทั่วประเทศ และเน้นถึงสุขภาพพลานามัย ปลูกฝังให้เยาวชนมีน้ำใจนักกีฬา มีระเบียบวินัย และที่สำคัญยิ่งเพื่อเป็นแผนรองรับการแข่งขันกีฬาแห่งชาติทำให้เกิดนักกีฬาทีมชาติต่อไป

จากวัตถุประสงค์ดังกล่าว องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย(อ.ส.ก.ท.) ในขณะนั้นหรือการกีฬาแห่งประเทศไทย (กกท.) ปัจจุบัน ได้ดำเนินนโยบายและวัตถุประสงค์ดังกล่าวไปสู่การดำเนินงาน จึงได้มีการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติขึ้นครั้งแรก ที่จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างวันที่

26 เมษายน 2528 ถึงวันที่ 2 พฤษภาคม 2528 และได้จัดการแข่งขันเรื่อยมาตามจังหวัดต่างๆเป็นประจำทุกปี

ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬารักบี้ฟุตบอล

รักบี้ฟุตบอล (Rugby Football) หรือมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า รักเกอร์ (Rugger) เป็นกีฬาที่เล่นเป็นชุด โดยให้แข่งขันในสนามรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เช่นเดียวกับการเล่นฟุตบอล แต่ใช้ผู้เล่นมากกว่า การเล่นแบ่งเป็น 2 ฝ่าย ฝ่ายละ 15 , 10 และ 7 คน แต่ละฝ่ายจะต้องพาลูกเข้าไปในเขตประตูของฝ่ายตรงข้าม เพื่อทำคะแนนให้มากกว่าอีกฝ่ายหนึ่ง แต่รักบี้ฟุตบอลก็มีลักษณะที่แตกต่างกับฟุตบอล ในวิธีการเล่นหลายอย่างรวมทั้งลูกบอลซึ่งเป็นรูปรี การนำพาลูกด้วยมือ ตลอดจนการเตะลูกทำประตู ซึ่งต้องเตะให้ข้ามคานประตู ไม่ใช่เตะลอดคานประตูอย่างฟุตบอล และไม่มีผู้รักษาประตูอย่างฟุตบอล ในการแข่งขัน ผู้เล่นจะมีหมายเลขและชื่อเรียกตามตำแหน่งการเล่น เริ่มเล่นด้วยการเตะลูกเริ่มเล่น (Kick Off) ณ จุดกึ่งกลางสนาม ในลักษณะวางลูกตั้งขึ้นแล้วเตะลูกให้เข้าไปในแดนของฝ่ายตรงข้าม หลังจากนั้นผู้เล่นคนอื่นๆ ที่ไม่อยู่ในตำแหน่งล้ำหน้า (Off Side) คือไม่ได้อยู่ในตำแหน่งที่ผู้เล่นฝ่ายเดียวกันกำลังได้ครองลูกอยู่ โดยยังอยู่เบื้องหลังผู้ครองลูกก็จะสามารถเข้าไปแย่งลูกโดยวิธีการต่างๆ เช่น การส่งลูก การเตะลูก การล้มทับลูก (Lying On) การจับรวบ (Tackle) เป็นต้น

การทำคะแนนจะได้จากวิธีต่างๆ เช่นการวางทริย (Try) ผู้เล่นที่ไม่อยู่ในตำแหน่งล้ำหน้าถือลูกพาวิ่งเข้าไปวางลูกที่เส้นเขตประตูของฝ่ายตรงข้าม หรือโดยการกดวางลูกซึ่งเข้าไปในเขตประตูของฝ่ายตรงข้ามได้ก่อน ฝ่ายที่ทำทริยจะได้ 5 คะแนน และมีสิทธิเตะลูกให้ลอยข้ามคานประตูเพื่อทำคะแนนเพิ่มได้อีก 2 คะแนน เรียกว่า เตะเปลี่ยน นอกจากนี้ยังสามารถทำคะแนนได้จากการเตะลูกโทษ (Penalty kick) หรือจากการเตะลูกพร้อม (Drop kick) ถ้าลูกข้ามคานประตูไปได้ก็จะได้จากการเตะอย่างละ 3 คะแนน (วิชัย อิงปัญญาภท. 2538 : 32)

ในประเทศไทยมีการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงมานานแล้วแต่ขาดความต่อเนื่อง จนกระทั่งได้กลับมาในยุคปัจจุบันเมื่อ พ.ศ. 2540 กีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงได้กลับมาอย่างจริงจังโดยมีจุดเริ่มต้นจากสมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ได้ให้โอกาสแก่ผู้หญิงในการจัดการแข่งขันในรายการรักบี้ ฟุตบอล 7 คน หาดใหญ่นานาชาติ พ.ศ.2540 โดยมีทีมจากฮ่องกงและไทย 3 ทีม คือ ทีมวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี ทีมวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลาและทีมมหาวิทยาลัยรังสิตเข้าร่วมแข่งขัน หลังจากนั้นก็ได้จัดการแข่งขันมาทุกปีโดยมีทีมจากประเทศสิงคโปร์เข้าร่วมด้วย นอกจากนี้สมาคมฯ ยังได้จัดการแข่งขันรักบี้ 7 คนหญิงในรายการรักบี้ฟุตบอล 7 คน ซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทยถ้วยธนาคารทหารไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 เป็นต้นมา และมีการจัดการแข่งขันรักบี้ฟุตบอล 15 คนหญิงซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทยประเภทอายุไม่เกิน 15 , 17 , 19 ปี และทั่วไปตั้งแต่ปี พ.ศ.2545 เป็นต้นมา และยังมีการจัดการแข่งขันรักบี้ฟุตบอล 7 คนหญิง ซึ่งถ้วยพลเอกธรรมรักษ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา รวมถึงการแข่งขันรักบี้ฟุตบอล 7 คนหญิง

นานาชาติรายการบางกอกเซเว่น เป็นประจำทุกปี ปัจจุบันสมาคมได้ส่งเสริมและพัฒนากีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการให้โอกาสแก่นักกีฬาในการแข่งขันกีฬาระดับชาติโดยผลักดันให้บรรจุกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง 7 คนไว้ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 34 ปี พ.ศ. 2547 ณ จังหวัดราชบุรี และการแข่งขันในกีฬาเยาวชนแห่งชาติครั้งที่ 22 ปี พ.ศ. 2549 ณ จังหวัดลำปาง การแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 23 พ.ศ. 2550 ณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และในกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 พ.ศ. 2551 ณ จังหวัดอุบลราชธานีก็ได้มีการบรรจุกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงไว้ในการแข่งขันด้วย

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)

วิลกูส (พิชญ พุ่มมาก. 2547 : 8 ; อ้างอิงจาก Willgoose. 1961 : 105) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถที่ร่างกายแสดงออกถึงความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ แต่สมรรถภาพทางกลไกมีความหมายมากกว่า เพราะสมรรถภาพทางกลไกเป็นการแสดงออกของคุณภาพที่สัมพันธ์กับทักษะส่วนบุคคล ซึ่งแสดงออกในรูปของกำลัง ความอ่อนตัว ความเร็ว ความคล่องแคล่ว ว่องไว และการทรงตัว อย่างไรก็ตามทั้งสองอย่างต้องขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของอวัยวะและโภชนาการที่เหมาะสมด้วย

บุชเชอร์ (Bucher. 1979 : 15) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถที่บุคคลจะสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างกระฉับกระเฉง และอย่างมีประสิทธิภาพด้วยความสามารถที่ตนเองมีอยู่และเน้นความสมบูรณ์ของร่างกายที่เชื่อมโยงไปยังความสามารถที่เผชิญอุปสรรคและความเหนื่อยยาก กิจกรรมที่กระทำต้องใช้ความสามารถทางกลไกได้ดี และความสามารถปรับตัวต่อความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ

ซาฟริท. (Safrit.1986 : 301) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า โดยทั่วไปที่ใช้อยู่มองในสองลักษณะคือ

1. ความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นคืนสู่สภาพปกติภายหลังจากการทำงานหนักๆ
2. ความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉง ว่องไว โดยไม่รู้สึกเหนื่อยและมีกำลังเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างด้วยความเพลิดเพลิน

โฮเวลล์และโฮเวลล์. (Howell and Howell. 1986 : 301) ให้ความหมายสมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของร่างกายในการทำกิจกรรมอย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพ รวมถึงความสมบูรณ์ของร่างกายปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ประกอบด้วย พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและโครงร่างของร่างกาย ความว่องไว และความอดทน

มิลเลอร์และคนอื่น (Miller:and other. 1991 : 639 - 640) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพ ทางกายโดยทั่วไปเป็นความสามารถในการปฏิบัติของร่างกาย ซึ่งแสดงให้เห็นจากการทำงานของระบบหัวใจและหายใจ ความอดทน ความอ่อนล้า การทำงานประสานกัน และสัดส่วนประกอบของร่างกาย

กรีนเบิร์ก, ดินติแมน และโอคส์ (Greenberg, Dintiman and Oakes. 1998) ให้ความหมาย สมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพทางกายคือความสามารถในการตอบสนองความต้องการของชีวิต และยังคงมีพลังงานในการตอบสนองเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดซึ่งมีองค์ประกอบพื้นฐาน 5 ประการ คือความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น และทรวดทรง

ปันกราซี และ ดาส (Pangrazi and Darst. 1997 : 275) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า สมรรถภาพทางกายเป็นส่วนสำคัญของการเจริญเติบโตและพัฒนาร่างกายอย่างเป็นปกติ การให้คำจำกัดความของสมรรถภาพทางกายอย่างกว้างๆ ไม่ได้ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป จึงได้มีการศึกษาค้นคว้า วิจัยถึงความจำกัดความของสมรรถภาพให้มีความหมายที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้นว่า สมรรถภาพทางกายนั้น แบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ

ฮิปโปเครติส (Hippocrates) บิดาแห่งวงการแพทย์ เชื่อว่า “ การมีสมรรถภาพ และสุขภาพดีของร่างกาย จะเป็นสิ่งป้องกันตัวสำหรับบุคคลที่สำคัญยิ่ง และการใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายอยู่เสมอ จะทำให้ร่างกายมีสุขภาพดีและพัฒนาการดีขึ้น ”

อริสโตเติล (Aristotle) ได้กล่าวว่า “ สมรรถภาพทางกายและสุขภาพทางกายมีผลโดยตรงต่อสมรรถภาพการทำงานของจิตใจ ”

จอห์น ลอค (John Locke) กล่าวว่า “ จิตใจที่ผ่องใสย่อมอยู่ในเรือนร่างที่สมบูรณ์ (A sound mind is in a sound body) และถ้ามีความมุ่งหมายเพื่อการแข่งขันกีฬา จะต้องมุ่งฝึกฝนเสริมสร้างสมรรถภาพของคนปกติอยู่แล้วให้มีสมรรถภาพสูงสุด ”

ศาสตราจารย์ โธมัส เคียวตัน (Thomas Cureton) แห่งมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า “สมรรถภาพทางกาย คือความสามารถในการควบคุมร่างกายและการทำงานของร่างกายได้ดี สามารถทำงานได้นานโดยไม่เสื่อมประสิทธิภาพ”

คลาก (Harrison Clarke) กล่าวว่า “สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถของร่างกาย (Physical ability) ที่จะประกอบกิจกรรมหนักๆ(Intensive activity) ได้เป็นเวลานานๆ (Long period)

จิรกรรม ศิริประเสริฐ (2543:32) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง การที่บุคคลมีความแข็งแรงและความทนทานในการประกอบกิจกรรมในแต่ละวัน โดยปราศจากความเมื่อยล้าและยังคงมีกำลังเหลือเพียงพอที่จะประกอบกิจกรรมในยามว่างที่สนุกสนานและพร้อมที่จะเผชิญกับเหตุการณ์ต่างๆที่ไม่คาดคิด

กระทรวงศึกษาธิการ.(2543 : 213-214) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกายทั่วไป หมายถึง ลักษณะความพร้อมอย่างสมบูรณ์ของร่างกาย ที่สามารถปฏิบัติภารกิจในกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวมไปถึงการมีภูมิคุ้มกันโรคสูง มีคุณภาพชีวิตที่ดี อยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายทั่วไป ได้แก่

1. สัดส่วนของร่างกาย (Body Composition)
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)

3. ความอดทนของระบบกล้ามเนื้อ (Muscular endurance)
4. สมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต (Aerobic capacity)
5. ความคล่องตัว (Agility)
6. ความอ่อนตัว (Flexibility)
7. ความเร็ว (Speed)
8. การทรงตัว (Balance)
9. ความแม่นยำ (Accuracy)
10. ความต้านทานโรค (Resistance to disease)
11. ความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Co-ordination of Nerve and Muscular System)

พิชิต ภูติจันทร์ (2547 : 83). กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายสามารถกล่าวได้หลายทัศนะ ได้แก่ ทัศนะของบุคคลต่างๆ ไปมักจะมี ความเข้าใจในความหมายของคำนี้ อย่างง่าย ๆ ว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถทางร่างกายของบุคคลที่สามารถประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้เป็นเวลานานโดยไม่มีอาการหยุดพัก

ทัศนะทางแพทย์ให้ความหมายว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถของร่างกาย ในการปรับตัว เพื่อฟื้นสภาพจากการทำงานหนักติดต่อกันช่วงหนึ่ง ให้กลับคืนสู่สภาวะปกติโดยใช้ เวลานั้นน้อยที่สุด

ทัศนะทางพลศึกษา ให้ความหมายว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถของ ร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วย ความแข็งแรงและตื่นตัว ปราศจากความเมื่อยล้า และยังมีกำลัง เหลือพอที่จะเข้าร่วมกิจกรรมที่ให้ความสนุกสนานอื่นๆ ได้อีกด้วย

สุนทร นวกิจกุล (2530 : 1) ได้ให้ความหมาย สมรรถภาพทางกาย คือ ลักษณะสภาพของ ร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงาน คล่องแคล่วว่องไว และร่างกายมีความ ต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายก็มักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส มีร่างกายสง่างาม ผ่า เผย สามารถปฏิบัติภารกิจการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2533 : 23) เสนอความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพ ทางกายเป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่างๆ อย่าง ได้ผลดีมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับปริมาณงานและตลอดเวลาทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นไม่ก่อให้เกิด ความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากภารกิจ ประจำวันได้อีก ด้วยความกระฉับกระเฉง ปราศจากความเมื่อยล้าอ่อนเพลีย

พริ้มเพรา ผลเจริญสุข (2545 : 139) สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติภารกิจประจำวันอย่างกระฉับกระเฉงและตื่นตัว โดยไม่อ่อนล้าและยังมี พลังกำลัง หรือพลังสำรองอย่างเพียงพอที่จะทำกิจกรรมในเวลาว่าง และเผชิญกับสถานการณ์ที่คับ ขัน จากความหมายของสมรรถภาพทางกายที่กล่าวมาข้างต้นนั้น พอสรุปถึงความสำคัญของ สมรรถภาพทางกาย ได้ดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายนั้น จะแสดงออกในลักษณะของความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมนั้นแล้ว ร่างกายสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว
2. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะทำให้ร่างกาย ได้มีการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มทีกล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกายเจริญเติบโตได้สัดส่วน มีความแข็งแรงอดทนสามารถทำงานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะเป็นผู้ที่มีบุคลิกลักษณะที่ดี สง่าผ่าเผย สามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยสง่างาม คล่องแคล่ว กระฉับกระเฉง
4. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะเป็นผู้มีสุขภาพดี
5. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีในวัยเด็ก จะทำให้เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง
6. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีย่อมจะควบคุมน้ำหนักของตนเองได้ เพราะออกกำลังกายอยู่เป็นประจำ
7. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีย่อมจะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนโลหิตกับระบบหัวใจ ซึ่งป้องกันโรคหัวใจเสื่อมสมรรถภาพได้เป็นอย่างดี
8. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะทำให้กล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกายมีสมรรถภาพดีด้วย โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหลังตอนล่าง ถ้ากล้ามเนื้อทุกส่วนมีสมรรถภาพดีแล้วจะช่วยในการป้องกันโรคปวดหลังเมื่อมีอายุมากขึ้นได้ด้วย

จากทัศนะหลายๆ ด้านที่กล่าวมา พอจะกำหนดสาระสำคัญของความหมายของคำว่า สมรรถภาพทางกายได้ว่า ความสามารถของบุคคลในอันที่จะประกอบกิจกรรมใดๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระยะติดต่อกันนานๆ โดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏ และสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

พิชิต ภูติจันทร์ (2547 : 84) องค์การอนามัยโลกได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า เป็นความสามารถหรือประสิทธิภาพการแสดงออกทางร่างกายสูงสุด โดยมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. สามารถออกกำลังกายอย่างหนักได้
2. มีความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อสูงสุด
3. มีความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด
4. มีความทนทานต่อการไม่ใช้ออกซิเจนเพื่อการออกกำลังกายได้นาน
5. มีความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อเป็นอย่างดี

จากองค์ประกอบดังกล่าวทำให้สรุปได้ว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะประกอบด้วยองค์ประกอบในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้

6. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)

7. ความอดทน (Endurance)
8. ความเร็วของกล้ามเนื้อและปฏิกิริยาตอบสนอง (Speed and Reaction Time)
9. กล้ามเนื้อที่มีพลังหรืออำนาจบังคับตัวดี (Muscular Power)
10. มีความยืดหยุ่นตัว (Flexibility) ของข้อต่อดี
11. มีความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
12. มีความสามารถในการทรงตัว (Balance) ดี
13. การทำงานประสานกันดีระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular Coordination)

วรัศกิติ์ เพียรชอบ (2534 : 68) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายมีดังนี้

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardio – Respiratory Endurance) เป็นประสิทธิภาพของการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนโลหิตกับระบบหายใจ เพื่อจะทำให้ร่างกายทำงานได้เป็นระยะเวลานานได้งานมากแต่เหนื่อยน้อยและเมื่อทำงานนั้นแล้ว ระบบทั้งสองนี้จะสามารถคืนสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว กิจกรรมพลศึกษา หรือการออกกำลังกายที่จะช่วยส่งเสริมให้มีความทนทานในด้านนี้ได้แก่ การออกกำลังกายที่เป็นไปอย่างเบาๆ และช้าๆ เป็นระยะ เวลานานๆ เช่น การวิ่งช้าๆ เป็นระยะทางไกลๆ หรือการวิ่งอยู่กับที่ช้าๆ เป็นระยะเวลานานๆ เป็นต้น นักวิ่งระยะทางไกล เช่น 5,000 เมตร หรือ 10,000 เมตรจะเป็นผู้ที่มีระบบไหลเวียนและระบบหายใจสูง

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความอดทนชนิดนี้ บางทีอาจเรียกว่าความอดทนเฉพาะส่วนของร่างกาย เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกายที่จะทำงานได้ในเวลานานได้งานมากแต่เหนื่อยน้อย การออกกำลังกายที่จะทำให้เกิดความอดทนชนิดนี้ได้แก่ กิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายเป็นระยะเวลานานๆ เช่น การลูกรัดหลายๆ ครั้ง การดึงข้อหลายๆ ครั้ง การดันพื้นหลายๆ ครั้งการงอแขนห้อยตัวเป็นระยะเวลา นานๆ หรือ การนั่งเป็นรูปตัว “วี” นานๆ เป็นต้น

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างเต็มที่ โดยไม่จำกัดระยะเวลา การหดตัวของกล้ามเนื้อนี้อาจเป็นการหดตัวของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน หรือหลายๆ ส่วน เพื่อทำงานร่วมกันก็ได้ เช่น การงอแขนยกน้ำหนักโดยใช้กล้ามเนื้อแขนท่อนบน การก้มตัวยกน้ำหนักโดยใช้กล้ามเนื้อหลังหรือการงอเข่าทั้งสองข้างเพื่อยกน้ำหนัก โดยใช้ขาทั้งสองข้างร่วมกัน เป็นต้น กิจกรรมที่ช่วยให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นนั้น ได้แก่ กิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนนั้นได้หดตัวเพื่อทำงานให้มากจนเกือบถึงสุดยอดแล้วพักสลับกันเป็นจำนวนครั้งที่ไม่มากจนเกินไป เช่น การงอแขนยกน้ำหนักเพื่อให้กล้ามเนื้อแขนท่อนบนหดตัวได้ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักสูงสุดเป็นเวลานาน 6 วินาที แล้วพักประมาณ 6 วินาที สลับกันไป เป็นจำนวน 6-8 ครั้ง หรือยืนที่ประตูลูกแล้วใช้มือทั้งสองดันขอบประตูออกไปด้านข้างอย่างเต็มที่ ประมาณ 6 วินาที แล้วพักสลับกันไปประมาณ 6-8 ครั้ง เป็นประจำทุกวัน จะทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและไหล่สูง

4. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใด หรือหลายส่วนของร่างกายในการหดตัว เพื่อทำงานในครั้งเดียวกันอย่างรวดเร็วและแรง ความแตกต่างระหว่างความแข็งแรงกับพลังของกล้ามเนื้ออยู่ที่ระยะเวลาในการหดตัวของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อจะเกิดขึ้นภายในเวลาที่รวดเร็วและสั้นที่สุด ในเมื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะเกิดขึ้นโดยไม่จำกัดระยะเวลาในการหดตัว ตัวอย่างกิจกรรมเกี่ยวกับพลังของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การยีนกระโดดไกล การยีนกระโดดสูง การทุ่มน้ำหนัก การพุ่งแหลน เป็นต้น

5. ความเร็ว (Speed) คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนรวมกันในระยะเวลาอันรวดเร็ว ติดต่อกันหลายๆ ครั้ง เช่น การวิ่งระยะสั้น เป็นต้น กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความเร็วมากขึ้นนี้ อาจจะใช้กิจกรรมที่เสริมสร้างความแข็งแรง และความเร็วนั่นเอง

6. ความคล่องตัว (Agility) คือ ความสามารถในการเปลี่ยนตำแหน่ง (Position) หรือทิศทาง (Direction) การเคลื่อนที่ของร่างกายด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลเนื่องมาจากความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ เพื่อทำงานประสานกันดีเป็นปกติ เช่น สามารถที่จะนั่งลงและยืนขึ้นสลับกันได้อย่างรวดเร็ว การวิ่งไปข้างหน้าแล้ววิ่งกลับตัวย้อนทิศทางเดิมได้ด้วยความเร็ว หรือการวิ่งซิกแซกไปทางซ้ายและทางขวาสลับกันได้ด้วยความรวดเร็ว กิจกรรมการออกกำลังกายที่จะช่วยเสริมสร้างให้ร่างกายมีความคล่องตัวสูงขึ้นได้แก่กิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ทำงานร่วมกัน และประสานกันในการเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทาง การเคลื่อนไหวของร่างกายดังได้กล่าวมาแล้ว

7. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ ความสามารถในการยืดเหยียดตัวของข้อต่อของส่วนต่างๆ ของร่างกายเพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ในวงกว้าง เช่น การยีนเข้าดิ่งแล้วก้มตัวเอามือแตะพื้น หรือการยีนเข้าดิ่งแล้วแอ่นตัวแตะพื้นข้างหลัง เป็น กิจกรรมที่ช่วยให้ข้อต่อต่างๆ ของร่างกายได้มีการเหยียดตัวให้มากกว่าปกติ

8. การทรงตัว (Balance) คือความสามารถของร่างกายที่จะทรงตัวหรือมีดุลย์อยู่ในตำแหน่งต่างๆ ตามที่ต้องการ เช่น ความสามารถในการเดินบนเส้นตรงด้วยปลายเท้าต่อกัน การยีนด้วยเท้าข้างเดียวกันพร้อมกับกางมือทั้งสองออกไปทางด้านข้าง การหกกบ การยีนด้วยศีรษะ การยีนด้วยมือ เป็นต้น การฝึกหัดทรงตัวด้วยท่าต่างๆ เหล่านี้เป็นประจำจะทำให้มีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น

ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา(2547 : 169) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยส่งเสริมให้บุคคลสามารถประกอบภารกิจและดำรงชีวิตอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังทำให้บุคคลปราศจากโรคภัยไข้เจ็บและมีความแข็งแรงทนทาน มีความคล่องแคล่วว่องไว ที่จะประกอบภารกิจประจำวันให้ลุล่วงไปด้วยดี นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านจิตใจและอารมณ์ควบคู่ไปด้วย ในเรื่องของสุขภาพส่วนบุคคลนั้น ความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับสมรรถภาพทางกาย หรืออาจจะกล่าวว่า สมรรถภาพทางกายมีรากฐานจากการมีสุขภาพดี ถ้าร่างกายอ่อนแอสุขภาพไม่สมบูรณ์ ความสามารถของร่างกายที่จะประกอบภารกิจต่างๆในชีวิตประจำวันก็ย่อมลดน้อยลงด้วย เช่น

1. ลดอัตราเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ
2. เพิ่มพูนประสิทธิภาพของระบบต่างๆ ในร่างกาย เช่น ระบบการหมุนเวียนโลหิต ระบบการหายใจ ระบบการย่อยอาหาร ฯลฯ
3. ทำให้รูปร่างและสัดส่วนของร่างกายดีขึ้น
4. ช่วยควบคุมมิให้น้ำหนักเกินหรือควบคุมไขมันในร่างกาย
5. ช่วยลดความดันโลหิตสูง
6. ช่วยลดไขมันในเลือด
7. เพิ่มความคล่องตัว เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

ประโยชน์ทั่วไป

1. ทำให้ทรวดทรงดี
2. ร่างกายมีความต้านทานโรค
3. ระบบต่างๆ ทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
4. การตัดสินใจดีขึ้น
5. มีทักษะดีขึ้น

ประโยชน์ทางร่างกาย

1. กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง
2. กล้ามเนื้อมีความทนทาน
3. อัตราการเต้นของหัวใจจำนวนครั้งน้อยลง แต่การสูบฉีดของหัวใจมีประสิทธิภาพ

ยิ่งขึ้น

4. การควบคุมอุณหภูมิของร่างกายดีขึ้น
5. ความอ่อนตัวดีขึ้น
6. กล้ามเนื้อฉีกขาดได้ยาก
7. พลังกล้ามเนื้อสูงขึ้น
8. ความสัมพันธ์ในการใช้มือใช้เท้าดีขึ้น

9. การประกอบกิจกรรมในแง่ ทุ่ม ขว้าง กระโดด มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
10. การทรงตัวดีขึ้น

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพทางกาย

พิชิต ภูติจันทร์ (2547 : 89 – 92). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพทางกายแบ่งออกเป็น 2 ประการ คือ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ดังต่อไปนี้

ปัจจัยภายใน หมายถึง ปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย ได้แก่

1. อายุ มีความเหมาะสมแต่ละประเภทกีฬาไม่เหมือนกัน เด็กต้องการออกกำลังกายที่ง่าย ๆ ชนิดที่ไม่ต้องใช้ความทนทาน ผู้ใหญ่สามารถฝึกสมรรถภาพทางกายได้มากขึ้น จะฝึกได้ดีระดับอายุมาเกิน 25 – 30 ปี ในวัยชรา (60 ปีขึ้นไป) ยังต้องออกกำลังกายเพื่อชะลอการเสื่อมของอวัยวะของร่างกาย เป็นออกกำลังกายเบา ๆ

2. เพศ ชายและหญิงแตกต่างกันในด้านโครงสร้างและความสามารถทางหน้าที่ของอวัยวะของร่างกาย โดยทั่วไปแล้วชายจะมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าหญิง ทั้งในด้านรูปร่าง ลักษณะการเจริญเติบโต และสมรรถภาพทางกาย

3. สภาพร่างกายและจิตใจ กีฬาหลายชนิดต้องใช้ผู้เล่นที่มีสภาพร่างกายสมบูรณ์แต่กีฬาบางชนิดอาจใช้ผู้เล่นที่ผอมสูง ดังนั้นการเล่นกีฬาเพื่อการแข่งขันจะต้องพิจารณารูปร่างเป็นสิ่งสำคัญ

4. สภาพจิตใจก็เป็นสิ่งสำคัญ ถ้าเล่นด้วยความรัก ความชอบผู้เล่นจะเล่นด้วยความตั้งใจ ขยันฝึกซ้อมจนมีนิสัยรักเล่นกีฬาผลที่ตามมาทำให้ร่างกายแข็งแรงแจ่มใสเบิกบานอายุยืนยาว

5. พันธุกรรม สามารถถ่ายทอดต่อกันได้ในรูปร่างลักษณะ โครงสร้าง แม้แต่ความคิดอ่าน จิตใจ มักพบว่า บิดามารดาเล่นกีฬาใดเก่ง ลูกควรเลือกเล่นกีฬานั้นทีเดียววันจึงจะได้ผลดี

ปัจจัยภายนอก หมายถึง ปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่

องค์ประกอบในการฝึก นับว่ามีความสำคัญมาก ได้แก่

1. ความเข้มของการฝึก การฝึกแบบต่อเนื่องและแบบมีช่วงพักจะได้ในเรื่องของสมรรถภาพ ถ้าการฝึกมีความเข้มสูงจะทำให้มีการใช้ออกซิเจนสูงตามด้วย

2. ความถี่และระยะเวลาของการฝึก ความถี่ของการฝึกต่อสัปดาห์ มีความสำคัญมากต่อสมรรถภาพทางกาย

3. ความจำเพาะของการฝึกและออกกำลังกาย กิจกรรมที่ใช้ขาจะมีความสามารถสูงสุดในการใช้ออกซิเจนสูงกว่ากิจกรรมที่ใช้แขน

4. แบบของการออกกำลังกาย การออกกำลังกายแต่ละแบบจะให้สมรรถภาพทางกายที่แตกต่างกัน

5. อาหาร เป็นปัจจัยสำคัญมาก อาหารที่ให้พลังงานโดยตรง คือ คาร์โบไฮเดรต นักกีฬาที่ใช้ความทนทานจำเป็นต้องได้รับอาหารประเภทนี้เป็นพิเศษ ก่อนการฝึกหรือแข่งขันควรเป็นอาหารที่ย่อยง่ายและกินอย่างน้อย 3 – 4 ชั่วโมง นอกจากนี้การออกกำลังกายติดต่อกันเป็นเวลาหลายชั่วโมง จำเป็นต้องมีการทดแทนน้ำที่เพียงพอ ภายหลังการแข่งขันควรเพิ่มโปรตีนให้มากขึ้นเพื่อนำไปซ่อมแซมร่างกายส่วนที่สึกหรอไป

6. ภูมิอากาศ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพทางกาย การออกกำลังกายในสภาพอากาศที่ไม่เคยชิน จะทำให้สมรรถภาพทางกายเปลี่ยนแปลงไปด้วย เช่น ความร้อนทำให้ความทนทานในการวิ่งระยะไกลแต่ส่งผลดีต่อระยะสั้น เพราะทำให้การอบอุ่นร่างกายทำได้เร็วขึ้น

7. เครื่องแต่งกาย มีผลต่อสมรรถภาพทางกายในเรื่องของความคล่องแคล่วว่องไวและความทนทาน ในแง่ความทนทานจะเกี่ยวข้องกับกระบายความร้อนจากร่างกาย เสื้อแขนยาว ผ้าใยเทียม จะทำการระบายความร้อนยากขึ้น ผ้าสีเข้มจะดูดความร้อนได้มากกว่าผ้าสีอ่อน จึงไม่เหมาะที่จะใช้ออกกำลังกายกลางแจ้ง

8. การใช้อาหารกระตุ้น เพื่อเพิ่มสมรรถภาพอาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้ โดยทั่วไปแล้วนักกีฬาที่ฝึกซ้อมจนสมบูรณ์เต็มที่ทั้งร่างกายและจิตใจ ยากระตุ้นก็ไม่สามารถทำให้เก่งขึ้นไปได้อีก

9. บุหรี่และแอลกอฮอล์ นักกีฬาบางคนสูบบุหรี่เพื่อระงับความตื่นเต้นพร้อมที่จะเล่นมากขึ้น แต่ในทางสรีรวิทยาการสูบบุหรี่ทำให้การไหลเวียนเลือดและการหายใจทำงานเพิ่มขึ้น นิโคตินกระตุ้นให้หัวใจเต้นเร็ว หลอดเลือดตีบตัว ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการขนถ่ายออกซิเจน ส่งผลให้เหนื่อยเร็วในการออกกำลังกาย

10. แอลกอฮอล์ อาจถูกมองว่าสามารถให้พลังงานแก่ร่างกายได้ (แอลกอฮอล์ 1 กรัม ให้พลังงาน 7.2 แคลอรี) แต่ผลเสียแอลกอฮอล์จะกดประสาทกลางในส่วนที่ควบคุมการเคลื่อนไหวและการมองเห็นและยังเป็นอันตรายต่ออวัยวะต่างๆ อีก เช่น ตับ หลอดเลือด ทางเดินอาหาร หลอดลม ปอด หัวใจ เป็นต้น

11. การพักผ่อน เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้เล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย การพักผ่อนช่วยให้ร่างกายได้ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอที่เกิดขึ้นระหว่างออกกำลังกาย สร้างเนื้อเยื่อขึ้นมาทดแทนและเป็นการฟื้นฟูสภาพจิตใจด้วย ผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำควรพักผ่อนวันละ 8 ชั่วโมง จึงจะเพียงพอ

12. การอบอุ่นร่างกาย มีผลต่อสมรรถภาพ ทำให้การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและประสาทเป็นไปอย่างถูกต้องและราบรื่น ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวมีประสิทธิภาพสูงสุดและเป็นการปรับการหายใจและการไหลเวียนของเลือดให้เข้าใกล้ระยะคงที่

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

บันเทิง เกิดปรางค์ (2541 : 57 – 58) กล่าวว่า ปัจจุบันได้มีการนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test) หลายรูปแบบมาทำการทดสอบกับกลุ่มคนที่ต้องการขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่นำมาใช้ การที่เลือกแบบทดสอบใดหรือเครื่องมือชนิดใดมาทำการทดสอบนั้นผู้ดำเนินการทดสอบควรมีความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการพิจารณาถึงองค์ประกอบแบบทดสอบ ดังนี้

ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ความถูกต้องของแบบทดสอบหรือเครื่องมือสามารถทดสอบได้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการจะทดสอบ

ความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบหรือเครื่องมือ เมื่อทำการทดสอบไปแล้ว ผลที่ได้ควรมีความใกล้เคียงหรือเท่ากัน ในขณะที่นำไปทดสอบกลุ่มทดลองกลุ่มเดิมอีกครั้งหนึ่งในระยะเวลาหนึ่งก็ตาม

ความเป็นปรนัย (Objective) หมายถึง ความคงที่ได้ ไม่ว่าใครจะเป็นผู้ดำเนินการทดสอบ ก็ตาม

เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งผู้ทดสอบสามารถนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับกลุ่มประชากรในลักษณะเดียวกันได้

ถึงแม้ว่า พอที่จะทราบหลักเกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบและเครื่องมือที่จะใช้ในการทดสอบบ้างแล้ว แต่ยังมีปัจจัยต่างๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น อายุ เพศ เวลา สถานที่ อุปกรณ์ ตลอดจนความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ จะต้องมีส่วนสัมพันธ์กัน เพราะความสามารถของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันออกไป แบบทดสอบที่นิยมใช้ และมีความเป็นมาตรฐาน เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ AAHPERD (The American Alliance for Health Education Recreation and Dance) สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และการเต้นรำของสหรัฐอเมริกา ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้น เพื่อวัดและประเมินผลองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ตลอดจนการมีสุขภาพดี จึงเรียกแบบทดสอบนี้ว่า Physical Best ซึ่งได้มีการเริ่มใช้ขึ้นในโรงเรียนของประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1988 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย การทดสอบ 5 รายการ ที่ครอบคลุมองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

1. เดินวิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run) เพื่อวัดความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

2. ผลรวมความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ระหว่างกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลังกับกล้ามเนื้อน่อง (Sum of Triceps and Calf Skinfolds) เพื่อวัดระดับไขมันในร่างกาย

3. ทำนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) เพื่อวัดความอ่อนตัวของหลังส่วนล่าง และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

4. ทำลุก-นั่ง (Modified Sit-ups) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง

5. ทำดึงข้อ (Pull-Ups) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทน ของกล้ามเนื้อแขน
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test : ICSPFT) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ทดสอบกับชาย - หญิง อายุระหว่าง 6 – 32 ปี ของประเทศต่างๆ ทั่วโลก ที่มุ่งเน้นถึงความเร็ว พลัง หรืออำนาจบังคับตัว ความแข็งแรง ความอดทน ความคล่องแคล่วว่องไว และความอ่อนตัว ด้วยการกำหนดแบบทดสอบไว้จำนวน 8 รายการ ดังนี้

1. วิ่ง 50 เมตร (50 Meter Sprint) เพื่อความเร็ว
2. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) เพื่อวัดกำลัง
3. แกร่งบีบมือ (Grip Strength) เพื่อวัดกำลังของกล้ามเนื้อแขน
4. ลุก-นั่ง ใน 30 วินาที (30 Second Sit-up) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง

5. ดึงข้อ (Pull-Ups) สำหรับชาย อายุ 12 ปี ขึ้นไป เพื่อวัดความแข็งแรงของแขน
งอแขนห้อยตัว (Flex-arm Hang) สำหรับ หญิง หรือ ชาย อายุต่ำกว่า 12 ปี เพื่อวัดความแข็งแรงของแขน

6. วิ่งเก็บของ (Shuttle run) เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็ว

7. งอตัวไปข้างหน้า (Trunk Forward Flexion) เพื่อวัดความอ่อนตัว

8. วิ่งระยะไกล (Distance Run) เพื่อทดสอบความอดทนทั่วไป

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกองทัพบก (Army Physical Fitness Test) ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 กองทัพบกได้พัฒนาแบบทดสอบประสิทธิภาพทางกาย 7 รายการ ซึ่งใช้ทดสอบภายใน 2 วัน ต่อมาได้ลดลงเหลือ 5 รายการ คือ ดึงข้อ กระโดดสลัดเข้า ยึดพื้น ลุกนั่ง และวิ่งกลับตัว 300 หลา ส่วนสควอต ทริสท์ 1 นาที ถูกตัดแปลงให้ใช้ทดสอบแทนการวิ่งกลับตัวในเมื่อมีสถานที่จำกัด หลังจากนั้นได้ทำการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบทดสอบที่นำมาใช้วัดสมรรถภาพทางกายสำหรับบุคคลชายในกองทัพบกมีอยู่ 3 แบบ คือ

1. แบบทดสอบความสามารถใช้ทักษะทางกายในกิจกรรมทหาร (Physical Combat Proficiency Test) แบบทดสอบนี้ถือเป็นมาตรฐานในการวัดคุณภาพทางพลศึกษา ได้แก่ การวิ่ง คืบคลาน ขว้างปา ใต้เชือก ความคล่องตัว และการกระโดด

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายขั้นต่ำของกองทัพบก (Army Minimum Physical Proficiency Test) แบบทดสอบนี้ใช้วัดเพื่อการตัดสินใจอย่างง่าย ๆ ว่าทหารแต่ละคนมีความสามารถในทางร่างกายเพียงพอที่จะได้รับการฝึกตามโปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกาย

เพื่อที่จะไปทดสอบความชำนาญทางทหารต่อไปว่าใครยังมีสมรรถภาพทางกายไม่เพียงพอบ้าง ด้วยการเลือกรายการทดสอบเพียงหนึ่งรายการทั้งหมด 6 รายการต่อไปนี้ คือ

1. ความยืดหยุ่นตัวด้วยการงอตัวหรือเหยียดตัว
2. แขนและหัวไหล่ ด้วยการยืดพื้น 8 จังหวะ
3. หน้าท้อง ด้วยการยกขาหรือกางขา
4. หลัง ด้วยการยกขาหรือกางขา
5. ขา ด้วยการทำ สควอต ทรันส์ หรือไต่เขา
6. ความอดทนด้วยการวิ่งอยู่กับที่หรือวิ่งครึ่งไมล์

3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของทหารพลร่ม (Airborne Trainee Physical Fitness Test) แบบทดสอบนี้ใช้วัดความสามารถกายสำหรับบุคคลที่มีความประสงค์จะเข้ารับการศึกษานในหลักสูตรทหารพลร่ม แบบทดสอบประกอบด้วยรายการทดสอบดังต่อไปนี้ คือ ดิ่งซ้องเข้าเครื่องหนึ่ง ดันพื้น ลูก-นั่งชันเข่า และวิ่ง 1 ไมล์ (อัศวิน มณีอินทร์: 16 – 17)

ความหมายของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index = BMI)

พรศิริ พันธสี (2541: 126) กล่าวว่า ดัชนีมวลกายหรือดัชนี่ความหนาแน่นของร่างกาย หมายถึง มาตรฐานที่ใช้ในการประเมินภาวะอ้วนผอม โดยเอาน้ำหนักกิโลกรัมตั้งหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

บุญนุช เกษมสันต์ ดุลยจินดา (2543: 73) ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index = BMI) หมายถึง ดัชนีประมาณค่าน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งเป็นค่าที่เป็นสัดส่วนกันระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่างๆ ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานที่ใช้ในการประเมินภาวะความอ้วน หรือความผอมในผู้ใหญ่ตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป โดยทุกคนสามารถคำนวณหาค่า BMI ได้ด้วยตนเองโดยการชั่งน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม และวัดส่วนสูงเป็นเมตร แล้วคำนวณหาค่า BMI โดยนำน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมตั้งแล้วหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

วรนนท์ ศุภพิพัฒน์ (2536: 33) กล่าวว่า ดัชนีมวลกายคือ มาตรฐานที่นำมาปฏิบัติได้ง่ายและเชื่อถือได้เมื่อประเมินภาวะโภชนาการว่า อ้วนหรือผอม

รัชนี ขวัญบุญจันทร์ (2544: 94) เกณฑ์ค่าดัชนีมวลกายและการแปลผลของการกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ.2544

ภาวะ	ชาย	หญิง
ผอมบาง	น้อยกว่า 19.00	น้อยกว่า 18.00
พอเหมาะ	19.00 - 24.90	18.00 - 23.90
น้ำหนักตัวเกิน	25.00-29.90	24.00-29.90
โรคอ้วน	มากกว่า 30.00	มากกว่า 30.00

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ซุติ และคอร์บิน (Zuti; & Corbin.1977 : 499 – 503). ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาที่เข้าศึกษาใหม่ในมหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคนซัส (Kansas State University) เพื่อจัดทำเป็นเกณฑ์ปกติสำหรับนักศึกษาใหม่ของมหาวิทยาลัย ใช้เวลาในการศึกษาข้อมูล 4 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่มีอายุระหว่าง 17.6 – 19.5 ปี ประกอบด้วยนักศึกษาชาย 1,717 คน และนักศึกษาหญิง 1,533 คน การทดสอบประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ดังนี้

1. การทดลองแรงบีบมือ ความแข็งแรงของหลัง และความแข็งแรงของขา
2. การทดลองความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อด้านหลังขาท่อนบน
3. การทดสอบปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยใช้วิธีการทดสอบแบบสกิน โพลด์

ผลการศึกษาปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยจากการทดสอบดังนี้ นักศึกษาชายมีแรงบีบมือซ้าย 47.91 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา 44.40 กิโลกรัม ความแข็งแรงของหลัง และกล้ามเนื้อด้านหลังของขาท่อนบน 45.1 เซนติเมตร ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด 2.80 ลิตรต่อวินาที ร้อยละของไขมัน 12.35 นักศึกษาหญิงมีแรงบีบมือซ้าย 24.90 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา 27.45 กิโลกรัม ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง 84.60 กิโลกรัม ความแข็งแรงของขา 90.01 กิโลกรัม ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อด้านหลังของขาท่อนบน 45.85 เซนติเมตร ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด 2.30 ลิตรต่อวินาที ร้อยละของไขมัน 23.92

อับดุลนัวร์ (Abdulnour. 1987 : 1700-A). ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาในคูเวตและอเมริกา วัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานนักเรียนของคูเวต เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพนักเรียนมัธยมปีที่ 1 ของคูเวตและอเมริกา เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทั้ง 3 กลุ่ม ของชายและหญิง โดยจำแนกตามเพศ อายุ และระดับชั้น โดยรายละเอียดของแบบทดสอบดังนี้ ดึงข้อสำหรับชาย และงอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง ลูก-นั่ง เข่างอ วิ่งเก็บของ ยืนกระโดดไกล วิ่ง 50 หลา วิ่ง 60 หลา ผลการศึกษาพบว่า

1. สมรรถภาพของนักเรียนชายและหญิงของคูเวต ต่ำกว่าของอเมริกา อย่างมีนัยสำคัญ
2. สมรรถภาพทางกายชายและหญิงทั้ง 3 กลุ่ม (เพศ อายุ และระดับชั้น) ของคูเวตก็แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ลูนี่ และโพลว์แมน (Loony; & Plowman. 1990 : 215-223). ได้ศึกษาวิจัยเรื่องอัตราการผ่านเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนอเมริกัน โดยวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนอายุ 6-18 ปี ที่สามารถผ่านเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายซึ่งมีรายการทดสอบดังนี้

1. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Percent Body Fat)
2. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)
3. วิ่ง 1 ไมล์ (1 Mile Run)
4. ลูก-นั่ง (Sit-ups)
5. ดึงข้อ (Pull-Ups)
6. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

ผลการวิจัยพบว่าเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่สามารถผ่านเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพรายการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 97) การวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 89 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 91) การวัดดัชนีมวลกายของร่างกาย (เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85) วิ่ง 1 ไมล์ (เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 77 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60) ลูก - นั่ง (เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 57) และดึงข้อ (เพศชายผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 73 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 32)

เซไกกา (Shekitka. 2002 : Abstract). ได้ทำการศึกษาขนาดของร่างกายและระดับสมรรถภาพของนักศึกษาระดับปริญญาเอกกอลศาสตร์และไม่ใช่วิชาเอกกอลศาสตร์ การวัดสมรรถภาพทางกายและทรวดทรง กระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นชาย 100 คน (อายุระหว่าง 18 - 35 ปี) ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกกอลศาสตร์จำนวน 51 คน, กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาซึ่งไม่ใช่วิชาเอกกอลศาสตร์จำนวน 49 คน และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นหญิง 79 คน (อายุระหว่าง 18 - 41 ปี) ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอก ความหนาของไขมัน, การทดสอบนั่งงอตัว, การทดสอบดันพื้น, และวิ่ง 12 นาที สำหรับวัดความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต ผลการศึกษาโดยค่าสถิติ ANOVA ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาระดับปริญญาเอกกอลศาสตร์มีค่าร้อยละของไขมันต่ำกว่านักศึกษาระดับปริญญาเอกกอลศาสตร์ (10.86%, 14.76%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ, $F(1,99) = 18.679, p < .001$ ของนักศึกษาระดับปริญญาเอกกอลศาสตร์มีปริมาณไขมันออกซิเจนสูงสุดมากกว่านักศึกษาระดับปริญญาเอกกอลศาสตร์ (35.70 kg., 30.63 kg.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ, $F(1,78) = 12.210, p < .001$ นอกจากนี้ไม่มีความแตกต่าง

ตูเซ (Thuse. 2002 : 42) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายกับเด็กอายุระหว่าง 13-15 ปี ของกลุ่มโรงเรียนมหามานะมัลวิยา (วิทยาลัย) แห่งอัมราวาตี (Mahamana Malviya Vidyalaya) School of Amravati ด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องสุขภาพเอเชีย ของ Asian Regional Board of International Council for Health, Physical Education and Recreation (ICHPER) ปี ค.ศ.1989 ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบความอดทน วิ่ง 1,000 เมตร แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงท้อง (ลุก-นั่ง ใน 60 นาที) แบบทดสอบวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไหล่โดยการดัดแปลงใช้การดันพื้น, แบบทดสอบวัดความอ่อนตัวโดยนั่งงอตัว และวัดค่าร้อยละของไขมันโดยแบบทดสอบวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (ส่วนหลังแขนท่อนบน และน่อง)

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนทั้งหมด 186 โรงเรียน เป็นเด็กอายุ 13 ปี 46 คน อายุ 14 ปี 93 คน อายุ 15 ปี 47 คน ทำการเปรียบเทียบกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประเทศจีนและมาเก๊า ผลการศึกษาพบว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประเทศอินเดียต่อยกกว่าสมรรถภาพทางกายของเด็กนักเรียนประเทศจีนและมาเก๊า

ซู (Su. 1993 : 185) ได้ทำการศึกษาพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพสำหรับเด็กวัยเรียนในเมืองซินชู ไต้หวัน (Hsinchu, Tawan) เพื่อพัฒนามาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในเด็กในวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุระหว่าง 7-18 ปี) ในไต้หวันเปรียบเทียบอายุและเพศในรายการสมรรถภาพทางกาย 6 รายการ ประกอบด้วย

1. การทดสอบลุกนั่งงอเข่า
2. การทดสอบดึงข้อ
3. การวัดส่วนสูง และชั่งน้ำหนัก
4. การทดสอบลุกนั่ง
5. การวัดความหนาแน่นของไขมัน
6. การเดินวิ่ง ระยะทาง 1 ไมล์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนและเยาวชนอายุระหว่าง 7-18 ปี จากซินชูไต้หวัน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายที่มีอายุแตกต่างกัน ความหนาแน่นของไขมันใต้ผิวหนังไม่แตกต่างกัน นักเรียนหญิงกลุ่มอายุ 7-10 ปี ความหนาแน่นของไขมันใต้ผิวหนัง แตกต่างจากนักเรียนหญิงกลุ่มอายุ 16-18 ปี
2. นักเรียนชายและนักเรียนหญิง กลุ่มอายุ 6-18 ปี และนักเรียนชายและนักเรียนหญิงกลุ่มอายุ 7-10 ปี มีแนวโน้มในความสามารถการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้าแตกต่างกัน
3. นักเรียนชายอายุเกิน 10 ปีขึ้นไป ทำการทดสอบลุกนั่ง (Sit Up) ได้เท่ากัน
4. นักเรียนชายอายุเกิน 10 ปีขึ้นไป ทำคะแนนสอบดึงข้อได้สูงกว่านักเรียนหญิง
5. นักเรียนชายอายุเกิน 12 ปี ทำการสอบลุกนั่ง ไม่แตกต่างกัน

6. นักเรียนชายอายุเกิน 13 ปี ทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนทุกกลุ่มในการทดสอบการเดิน 1 ไมล์

คอร์บิน และแพนแกรซี (Corbin and Pangrazi. 1992 : 96-106) นำข้อมูลจากการสำรวจสมรรถภาพทางกายของกลุ่มประชากรในโรงเรียนต่าง ๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกา (Nation School Population Fitness Survey) และข้อมูลที่เกิดขึ้นโดยกลุ่มผู้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนอเมริกา มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศ (Norm-referenced Standards) เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 50 และเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ (Criterion-referenced Health Standards) ในแต่ละรายการทดสอบเพื่อศึกษาจำนวนของเด็กและเยาวชนที่ทดสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานสุขภาพและเพื่อศึกษาว่าสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนอเมริกาในรอบสิบปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงจากเมื่อสิบปีก่อนหรือไม่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบ (Fitnessgram) และแบบทดสอบฟิตสิคิลเบสท์ (Physical Best) ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กและเยาวชนอเมริกาส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ที่ได้จากประชาชนของประเทศในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อเพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่
 2. เด็กและเยาวชนอเมริกาส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อและการทดสอบลูก-นั้ง
 3. สมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกาต่ำกว่าเมื่อสิบปีก่อน
- ลี (Lee. 1995 : 182) ได้ศึกษาเปรียบเทียบคะแนนทดสอบความพร้อมทางกายโดยอายุ เพศ และขนาดของร่างกายนักเรียนชายเกาหลีอายุ 12-18 ปี เพื่อตรวจดูความสัมพันธ์ของอายุ เพศ และขนาดของร่างกายต่อการแสดงออกในการทดสอบสมรรถภาพ 6 รายการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชาวเกาหลีอายุ 12-18 ปี จำนวน 8,512 คน ซึ่งลงทะเบียนเรียนโรงเรียนระดับกลาง และระดับสูง โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากเมือง 6 เมือง และ 8 จังหวัดในเกาหลี จากการศึกษาค้นคว้าอายุและเพศเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจำแนกและปริมาณการแสดงผลของนักเรียนในการทดสอบสมรรถภาพเยาวชนเกาหลี (KYPFT, Korean Youth Physical Fitness Test) ดังนั้นการจัดเกณฑ์เฉลี่ยเป็นเปอร์เซนต์ขึ้นอยู่กับอายุ เพศ สำหรับข้อสอบ 6 รายการที่ทำโดยการทดสอบสมรรถภาพเยาวชนของเกาหลี เด็กชายทุกกลุ่มแสดงออกได้ดีกว่าเด็กหญิงในการวิ่งระยะสั้น 100 เมตร การลูก-นั้ง การขว้างลูกซอฟท์บอล การยืนกระโดดไกล สมรรถภาพของเด็กชายยังคงดีขึ้นเรื่อยจนถึงอายุ 17 หรือ 18 ปี ในเวลาเดียวกันสมรรถภาพของเด็กหญิง ในเวลาเดียวกันสมรรถภาพของเด็กหญิงยังคงดีขึ้น จนอายุ 15 ปีเท่านั้น และกิลลดลงหรือมีแนวโน้มลดลง นอกจากการวิ่งทางไกล ผลการศึกษาพบว่า 1.อายุและเพศมีความสัมพันธ์ต่อการปฏิบัติในการทดสอบแต่ละรายการระดับสูง 2.อายุเพียงอย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงขนาดของร่างกายก็เพียงพอที่จะสร้างเกณฑ์แห่งความสำเร็จในการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กชายและเด็กหญิงโดยแยกกัน 3.แนวโน้มของเส้นกราฟในการปฏิบัติกิจกรรมสำหรับเด็กชายในเมืองและ

ชนบทแตกต่างกันมากในการวิ่งระยะสั้น การลุก-นั่ง การขว้างลูกซอฟท์บอลการยื่นกระโดดไกลในเด็กหญิงก็เช่นเดียวกัน แตกต่างกันในทุกรายการทดสอบยกเว้น การขว้างลูกซอฟท์บอล

เบนซ์ (Benz:1998) ได้ทำวิจัยเรื่องผลของการใช้หลักสูตรสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพต่อความสามารถในการทำงานของร่างกาย การรับรู้และความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการฝึกปฏิบัติของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เข้ารับการฝึกตามหลักสูตรสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพซึ่งใช้เวลาในการฝึก 4 วัน/สัปดาห์ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเข้ารับการฝึกตามหลักสูตรวิชาชีพพลศึกษาตามปกติโดยจะฝึก 2 วัน/สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ การวัดชีพจร การใช้แบบสอบถามและใช้แบบทดสอบวัดความรู้จำนวน 40 ข้อผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่เข้ารับการฝึกตามหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสูงกว่ากลุ่มที่ใช้หลักสูตรเดิมในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญ

งานวิจัยในประเทศ

วินัย พลุศรี (2543 : บทคัดย่อ). ได้วิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกลไกของนิสิตนักศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ความมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้เพื่อต้องการทราบผลการเปรียบเทียบความแตกต่างสมรรถภาพทางกลไกของนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และสร้างเกณฑ์ปกติ โดยแยกตามเพศและชั้นปีทั้งนี้ได้ศึกษากับนิสิตชายจำนวน 480 คน และนิสิตหญิง จำนวน 480 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของแบร์โรว์ ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบการยื่นกระโดดไกล การทุ่มลูกเมดิซินบอล และการวิ่งซิกแซก ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ANOVA วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Test) ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถของการยื่นกระโดดของนิสิตชายชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการทุ่มลูกเมดิซินบอล ของนิสิตชายชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซก ของนิสิตชายชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .0521

ความสามารถในการยื่นกระโดดไกล ของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ความสามารถในการทุ่มลูกเมดิซินบอล ของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซก ของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ความสามารถทางกลไกรวมทุกรายการ ของนิสิตชายชั้นปีที่ 1 , 2 , 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ความสามารถทางกลไกรวมทุกรายการ ของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 , 2 , 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

วันชัย อินทรปนาม (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายปีที่ 4-6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ซึ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ของโรงเรียนอนุบาลอุดรดิตถ์ และโรงเรียนวัดอรุณญิการาม เป็นนักเรียนชาย 150 คน นักเรียนหญิง 150 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน ทำการทดสอบความสามารถทางกลไกของสมาคมกีฬาเยาวชนแห่งประเทศไทยปี 2000 ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 , 5 และ 6 มีความสามารถทางกลไกในด้านการกระโดดไกล เท่ากับ 158.70 170.80 และ 181.98 เซนติเมตร ลูก-นั่ง เท่ากับ 19.02 19.72 และ 22.70 ครั้ง ดันพื้น เท่ากับ 12.50 12.80 และ 16.501 ครั้ง วิ่งกลับตัว เท่ากับ 38.02 19.72 และ 40.54 เมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 740.50 740.80 และ 780.20 เมตร ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 , 5 และ 6 มีความสามารถทางกลไกในด้านการกระโดดไกล เท่ากับ 153.74 161.02 และ 162.20 เซนติเมตร ลูก-นั่ง เท่ากับ 16.00 17.12 และ 17.36 ครั้ง ดันพื้น เท่ากับ 7.42 8.68 และ 10.24 ครั้ง วิ่งกลับตัว เท่ากับ 36.34 37.14 และ 37.14 วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 740.50 740.80 และ 780.20 เมตร ตามลำดับ

อัศวิน มณีอินทร์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ ระหว่างก่อนฝึก และหลังการฝึกเดือน 1 , 2 และ 3 ตามโปรแกรมการฝึกทหารเกณฑ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของทหารพลร่มสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .88 กลุ่มตัวอย่างเป็นทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศที่ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่าง (Simple Random Sampling) จำนวน 170 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบด้วยค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ มีค่าเฉลี่ย ดังนี้ ดึงข้อ 7.33 ครั้ง งอเข่าครั้งหนึ่ง 78.09 ครั้ง ดันพื้น 27.15 ครั้ง และวิ่ง 1 ไมล์ 471.45 วินาที เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ แล้วพบว่า

1. ทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศมีระดับ สมรรถภาพทางกายในรายการดึงข้อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศมีระดับสมรรถภาพทางกายในรายการงอเข่า ไม่แตกต่างกัน

3. ทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศมีระดับสมรรถภาพทางกายในรายการดันทันพื้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศมีระดับสมรรถภาพทางกายในรายการลูก-นั่งชันเข่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศมีระดับสมรรถภาพทางกายในรายการวิ่ง 1 ไมล์ ไม่แตกต่างกัน

ไมตรี กุลบุตร (2543 : 42 – 49) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพกลไกของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของแบร์โรว์ซึ่งประกอบ 3 รายการคือ ยืนกระโดดไกล วิ่งซิกแซก ทุ่มลูกเมดิซินบอล และ วิ่ง 5 นาที กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายจำนวน 385 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 401 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 786 คน ทำการวิเคราะห์โดยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสร้างเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถกลไกในด้านยืนกระโดดไกลเท่ากับ 68 , 15 , 69.18 , 75.76 , 82.90 และ 84.53 นิ้ว วิ่งซิกแซก เท่ากับ 27.27 , 27.57 , 24.86, 26.96 , 25.28 และ 26.15 วินาที ทุ่มลูกเมดิซินบอล เท่ากับ 18.85 , 23.71 , 27.36 , 28.85 , 31.75 และ 35.79 ฟุต วิ่ง 5 นาที 975.56 , 1,042.71 , 944.10 , 1,076.44 และ 1,124.74 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 47.92 , 53.98 , 57.15 , 59.89 , 60.28 และ 65.39 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 156.07 , 156.94 , 159.66 , 159.86 , 161.04 และ 162.26 ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถกลไกในด้านยืนกระโดดไกลเท่ากับ 54.14 , 52.33 , 59.90 , 52.41, 43.51 และ 50.74 นิ้ว วิ่งซิกแซก เท่ากับ 31.67 , 30.90 , 28.39 , 31.29 , 32.54 และ 30.45 วินาที ทุ่มลูกเมดิซินบอล เท่ากับ 13.00 , 13.32 , 14.90 , 15.13 , 15.60 และ 16.54 ฟุต วิ่ง 5 นาที 743.21 , 796.09, 744.04 , 812.27 , 742.16 และ 836.04 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 45.61 , 49.26 , 50.65 , 52.07 , 53.75 และ 51.02 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 156.07, 156.94 , 159.66 , 159.86 , 161.04 และ 162.26 ตามลำดับ

สมพิศ อินเจริญ (2543 : บทคัดย่อ). ได้ทำการวิจัยเรื่องเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลายในจังหวัดราชบุรี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้อง กับสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลายในจังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2542 จำนวนทั้งสิ้น 1,200 คน ประกอบด้วย นักเรียนชาย 600 คน และนักเรียนหญิง 600 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการ สุ่มแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Physical Best ของ AAHPERD ซึ่งประกอบด้วย 5 รายการ คือ เดินวิ่ง 1 ไมล์ สัดส่วนของร่างกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า ลูก-หนึ่ง และดึงข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับมัธยม ศึกษาตอนปลายแล้วจึงหาเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการโดยใช้คะแนน ที่ (T – score)

จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดราชบุรีตามลำดับ

สวัสดิ์ ชุมภา (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์ จุดมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนขยายโอกาสทางการ ศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 420 คน และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 865 คนทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบการสควอตทริสท์ 3 นาที ของอเนก สูตรมงคล

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย การสควอต ทริสท์ 3 นาที นักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.62
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.78
3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.99
4. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.88
5. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.78
6. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.71

7. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.78

8. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.23

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย สควอต ทรัสท์ 3 นาทึ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และ โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.52

2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.87

3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.64

4. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.08

5. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.22

6. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.43

7. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.31

8. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.36

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น นักเรียนชายและนักเรียนหญิง โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์ ผลปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนเกณฑ์ปกติ ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์ ปรากฏผลดังนี้ 63 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 54-62 ครั้ง อยู่ในระดับดี 47-53 ครั้ง อยู่ในระดับปานกลาง 38-46 ครั้งอยู่ในระดับต่ำ ต่ำกว่า 38 ครั้ง อยู่ในระดับต่ำมาก

ภักดี ภักดีผล (2547 : บทคัดย่อ). ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ การศึกษาครั้งนี้เพื่อทราบผลการเปรียบเทียบความแตกต่างสมรรถภาพทางกายของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และสร้างเกณฑ์ปกติโดยแยกตามเพศ และชั้นปีกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายจำนวน 400 คน หญิงจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของวาย.เอ็ม.ซี.เอ ซึ่งประกอบด้วยแบบวัดสัดส่วนไขมันใต้ผิวหนัง การก้าวขึ้นลง 3 นาที การนั่งงอตัว การนอนยกน้ำหนัก และการลุกนั่ง 1 นาที ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของนิวแมน คูลส์ โดยการกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนรวมสมรรถภาพทางกาย ของนิสิตชายและนิสิตหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในแต่ละชั้นปี ไม่แตกต่างกัน
2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ พบว่ามีความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่พบว่า
 - 2.1 นิสิตชายชั้นปีที่ 4 มีปริมาณไขมันใต้ผิวหนังแตกต่างกับนิสิตชายชั้นปีที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - 2.2 นิสิตชายชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการยกตัว 1 นาทีแตกต่างกับนิสิตชายชั้นปีที่ 1 , 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
 - 2.3 นิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มีปริมาณไขมันใต้ผิวหนังแตกต่างกับนิสิตหญิงชั้นปีที่ 2 , 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - 2.4 นิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มีความสามารถในการทดสอบนั่งงอตัวแตกต่างกับนิสิตหญิงชั้นปีที่ 2 , 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - 2.5 นิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มีความสามารถในการทดสอบนอนยกตัว 1 นาทีแตกต่างกับนิสิตหญิงชั้นปีที่ 2 , 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับแบบทดสอบที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในครั้งนี้เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษา (ณรงค์ศักดิ์ ตริไพบูลย์สกุล. 2549 : 12 ; อ้างอิงจาก กรมพลศึกษา. 2543 : 30) ซึ่งได้นำมาวิเคราะห์ทางสถิติขั้นสูง เพื่อหาความซ้ำซ้อนของรายการทดสอบมี 5 รายการ ซึ่งมีความเชื่อมั่น .73 แบบทดสอบประกอบด้วย

1. งอตัวข้างหน้า
2. ยืนกระโดดไกล
3. ลูกนั่ง 30 วินาที
4. วิ่งเก็บของ
5. วิ่ง 50 เมตร

ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมแบบทดสอบ ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ เข้าไปเพื่อให้ครอบคลุมสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดกลุ่มประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 จำนวน 12 ทีมๆ ละ 12 คน รวม 144 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2551 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. ทีมที่เข้าร่วมทำการแข่งขันมีทั้งหมด 12 ทีม ได้ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คิดเป็นร้อยละ 80 จากจำนวนทีมทั้งหมดได้จำนวน 10 ทีม

2. ในแต่ละทีมจะส่งรายชื่อผู้เล่นได้ไม่เกินทีมละ 12 คน รวม 144 คน

ประกอบด้วยผู้เล่นกองหน้าและกองหลัง ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มาตำแหน่งละ 5 คน ของแต่ละทีม รวม 10 ทีมๆ ละ 10 คน แบ่งเป็นกองหน้า 5 คน กองหลัง 5 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของกรมพลศึกษาซึ่งมีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอยู่ที่ระดับ 0.73 (ณรงค์ศักดิ์ ตรีไพบูรณ์. 2549 : 12 ; อ้างอิงจากกรมพลศึกษา. 2543 : 30) ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบ 6 รายการ ดังนี้

1. งอตัวข้างหน้า
2. ยืนกระโดดไกล
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที
4. วิ่งเก็บของ

5. วิ่ง 50 เมตร
6. ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

- 2.1 แผ่นยางสำหรับยืนกระโดดไกลหรือพื้นราบ
- 2.2 เทปวัดระยะ
- 2.3 นาฬิกาจับเวลา
- 2.4 เครื่องมือในการวัด ความอ่อนตัว (Flexibilimeter) และกล่องสี่เหลี่ยม
- 2.5 เบาะสำหรับทำการทดสอบลูกนั่ง
- 2.6 อุปกรณ์วิ่งเก็บของ
- 2.7 ทางวิ่งระยะ 50 เมตร
- 2.8 นกหวีดและธงให้สัญญาณ
- 2.9 เครื่องชั่งน้ำหนัก
- 2.10 เครื่องวัดส่วนสูง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย ขอความร่วมมือไปยังผู้จัดการทีมและผู้ฝึกสอนของแต่ละทีม เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา
2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และแบบบันทึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. เตรียมกลุ่มตัวอย่างทำการศึกษา โดยวิธีการดำเนินการดังนี้
 - 3.1 ปฐมนิเทศให้กลุ่มตัวอย่างทราบเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย วิธีการทดสอบ และการบันทึกการทดสอบ
 - 3.2 นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ของการทดสอบ
4. ทำการทดสอบก่อนการแข่งขันจริง 3-4 วัน
5. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ
6. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอความคิดเห็นที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบตามแบบทดสอบระดับสมรรถภาพทางกาย มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. เปลี่ยนคะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบระดับสมรรถภาพทางกายให้เป็นคะแนนที (T-Score)
3. สร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูงปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก
4. หาดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 แล้วนำมาเปรียบเทียบกับภาวะตามที่ตารางกำหนดดัชนี ขวัญบุญจันทร์ (2544: 94) เกณฑ์ค่าดัชนีมวลกายและการแปลผลของการกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ.2544

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองและการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
T- score	แทน	คะแนนที
Raw	แทน	คะแนนดิบ
Max	แทน	คะแนนสูงสุด
Min	แทน	คะแนนต่ำสุด
A	แทน	คะแนนจากการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Trunk Forward Flexion)
B	แทน	คะแนนจากการทดสอบยืนกระโดดไกล
C	แทน	คะแนนจากการทดสอบลุก-นั่ง 30 วินาที (30 Second Sit-up)
D	แทน	คะแนนจากการทดสอบวิ่งเก็บของ (Shuttle Run)
E	แทน	คะแนนจากการทดสอบวิ่ง 50 เมตร (50 Meter Sprint)
F	แทน	คะแนนจากการทดสอบฮาร์วาร์ด สเต็ป เทสต์
BMI	แทน	ค่าดัชนีมวลกาย (Body Index Massage)
W	แทน	ค่าน้ำหนัก
T	แทน	ค่าส่วนสูง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวัดน้ำหนัก ส่วนสูง และการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 ออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 หาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

ตาราง 1 ร้อยละของค่าน้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

รายการ	W(ก.ก)	ร้อยละ	T(ซ.ม.)	ร้อยละ	BMI	ร้อยละ	แปลผล
ก่องหน้า	60 ขึ้นไป	6.00	171 ขึ้นไป	1.00	น้อยกว่า19.0	5.00	ผอมบาง
	55 - 59	22.00	166 - 170	1.00	19.0-24.9	45.00	พอเหมาะ
	50 - 54	15.00	161 - 165	15.00	25.0-29.9	-	น้ำหนักเกินตัว
	45 - 49	6.00	156 - 160	29.00	มากกว่า 30.0	-	โรคอ้วน
	40	1.00	155 ลงมา	4.00			
	ลงมา						
ก่องหลัง	60 ขึ้นไป	5.00	171 ขึ้นไป	0.00	น้อยกว่า19.0	4.00	ผอมบาง
	55 - 59	7.00	166 - 170	3.00	19.0-24.9	45.00	พอเหมาะ
	50 - 54	21.00	161 - 165	6.00	25.0-29.9	1.00	น้ำหนักเกินตัว
	45 - 49	15.00	156 - 160	23.00	มากกว่า 30.0	-	โรคอ้วน
	40	2.00	155 ลงมา	18.00			
	ลงมา						
รวม	60 ขึ้นไป	11.00	171 ขึ้นไป	1.00	น้อยกว่า19.0	9.00	ผอมบาง
	55 - 59	29.00	166 - 170	4.00	19.0-24.9	90.00	พอเหมาะ
	50 - 54	36.00	161 - 165	21.00	25.0-29.9	1.00	น้ำหนักเกินตัว
	45 - 49	21.00	156 - 160	52.00	มากกว่า 30.0	-	โรคอ้วน
	40	3.00	155 ลงมา	22.00			
	ลงมา						

จากตาราง 1 แสดงว่า นักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 กองหน้าส่วนใหญ่มีน้ำหนักระหว่าง 55 - 59 กิโลกรัม มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 22.00 รองลงมามีน้ำหนักระหว่าง 50 - 54 , 45 - 49 กับ 60 ขึ้นไปเท่ากัน และ 40 กิโลกรัมลงมา คิดเป็นร้อยละ 15.00 , 6.00 และ 1.00 ตามลำดับ และมีส่วนสูงระหว่าง 156 -160 เซนติเมตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.00 รองลงมามีส่วนสูง 161 -165 , 155ลงมา และ 166 - 170 กับ 171 เซนติเมตรขึ้นไปเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 15.00 , 4.00 และ 1.00 ตามลำดับ มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในระดับพอเหมาะมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมาอยู่ในระดับผอมบางคิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

นักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 กองหลัง ส่วนใหญ่มีน้ำหนักระหว่าง 50 - 54 กิโลกรัมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 21.00 รองลงมามีน้ำหนักระหว่าง 45 - 49 , 55 - 59 , 60 ขึ้นไป และ 40 กิโลกรัมลงมา คิดเป็นร้อยละ 15.00 , 7.00 , 5.00 และ 2.00 ตามลำดับ และมีส่วนสูงระหว่าง 156 -160 เซนติเมตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 23.00 รองลงมามีส่วนสูง 155 ลงมา , 161 -165 และ 166 - 170 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 18.00 , 6.00 และ 3.00 ตามลำดับ มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในระดับพอเหมาะมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมาอยู่ในระดับผอมบางคิดเป็นร้อยละ 4.00 และอยู่ในระดับน้ำหนักเกินตัวคิดเป็นร้อยละ 1.00 ตามลำดับ

นักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 โดยรวมส่วนใหญ่มีน้ำหนักระหว่าง 50 - 54 กิโลกรัม มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.00 รองลงมามีน้ำหนักระหว่าง 55 - 59 , 45 - 49 , 60 ขึ้นไป และ 40 กิโลกรัมลงมา คิดเป็นร้อยละ 29.00 , 21.00 , 11.00 และ 3.00 ตามลำดับ และมีส่วนสูงระหว่าง 156 -160 เซนติเมตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.00 รองลงมามีส่วนสูง 155 ลงมา , 161 -165 , 166 - 170 และ 171 เซนติเมตรขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 22.00 , 21.00 , 4.00 และ 1.00 ตามลำดับ มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในระดับพอเหมาะมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 90.00 รองลงมาอยู่ในระดับผอมบางคิดเป็นร้อยละ 9.00 และอยู่ในระดับน้ำหนักเกินตัวคิดเป็นร้อยละ 1.00 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนสูงสุด ต่ำสุดของคะแนนดิบ และคะแนนที่ (T - Score) การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนสูงสุด ต่ำสุดของคะแนนดิบ และคะแนนที่ (T-Score) การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 (N = 100)

รายการทดสอบ	\bar{X}	S.D.	Raw		T-Score	
			Max	Min	Max	Min
A	16.27	4.26	26	5	73	24
B	170.87	13.83	220	155	86	39
C	26.44	4.92	37	14	71	25
D	11.30	0.46	10.02	13.25	78	8
E	8.09	0.60	6.99	9.90	68	20

จากตาราง 2 แสดงว่าของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนนั่งอตัวข้างหน้า มีค่าเท่ากับ 16.27 เซนติเมตร และ 4.26 ยืนกระโดดไกล มีค่าเท่ากับ 170.87 เซนติเมตร และ 13.83 ลูก - นั่ง 30 วินาที มีค่าเท่ากับ 26.44 ครั้ง และ 4.92 วิ่งเก็บของ มีค่าเท่ากับ 11.30 วินาที และ 0.46 วิ่ง 50 เมตร มีค่าเท่ากับ 8.09 วินาที และ 0.60

ตาราง 3 ระดับสมรรถภาพทักษะนั่งงอตัวข้างหน้า (Trunk Forward Flexion) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

ระดับทักษะ	คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	26 เซนติเมตรขึ้นไป	71 คะแนนขึ้นไป
สูง	21- 25 เซนติเมตร	61 – 70
ปานกลาง	12 – 20 เซนติเมตร	40 – 60
ต่ำ	9 – 11 เซนติเมตร	30 – 39
ต่ำมาก	8 เซนติเมตรลงมา	29 คะแนนลงมา

จากตาราง 3 ระดับสมรรถภาพ ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 ในทักษะงอตัวข้างหน้า (Trunk Forward Flexion) คือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 26 เซนติเมตรขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 71 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 21 - 25 เซนติเมตรหรือตรงกับคะแนนที่ 61 - 70 ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 12 - 20 เซนติเมตรหรือตรงกับคะแนนที่ 40 - 60 ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 9 - 11 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 30 - 39 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 8 เซนติเมตรลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 29 ลงมา

ตาราง 4 ระดับสมรรถภาพทักษะยืนกระโดดไกล ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

ระดับทักษะ	คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	196 เซนติเมตรขึ้นไป	69 คะแนนขึ้นไป
สูง	185 – 195 เซนติเมตร	60 – 68
ปานกลาง	158 – 184 เซนติเมตร	41 – 59
ต่ำ	155 – 157 เซนติเมตร	32 – 40
ต่ำมาก	154 เซนติเมตรลงมา	31 คะแนนลงมา

จากตาราง 4 ระดับสมรรถภาพของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 ในทักษะยืนกระโดดไกล คือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 196 เซนติเมตรขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 69 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 185 - 195 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 60 - 68 ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 158 - 184 เซนติเมตรหรือตรงกับคะแนนที่ 41 - 59 ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 155 - 157 เซนติเมตรหรือตรงกับคะแนนที่ 32 - 40 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 154 เซนติเมตรคะแนนลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 31 ลงมา

ตาราง 5 ระดับสมรรถภาพทักษะลูก – นั้ง 30 วินาที ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

ระดับทักษะ	คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	36 ครั้งขึ้นไป	69 คะแนนขึ้นไป
สูง	32 – 35 ครั้ง	60 – 68
ปานกลาง	22 – 31 ครั้ง	41 – 59
ต่ำ	18 – 21 ครั้ง	32 – 40
ต่ำมาก	17 ครั้งลงมา	31 คะแนนลงมา

จากตาราง 5 ระดับสมรรถภาพ ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 ในทักษะลูก – นั้ง 30 วินาที คือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 36 ครั้งขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 69 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 32 - 35 ครั้ง หรือตรงกับคะแนนที่ 60 – 68 ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 22 - 31 ครั้งหรือตรงกับคะแนนที่ 41 - 59 ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 18 - 21 ครั้งหรือตรงกับคะแนนที่ 32 - 40 และ ต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 17 ครั้งลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 31 ลงมา

ตาราง 6 ระดับสมรรถภาพทักษะวิ่งเก็บของ ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

ระดับทักษะ	คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	10.01 วินาทีลงมา	79 คะแนนขึ้นไป
สูง	10.64 – 10.02 วินาที	65 – 78
ปานกลาง	11.96 – 10.65 วินาที	36 – 64
ต่ำ	12.30 – 11.97 วินาที	22 – 35
ต่ำมาก	12.31 วินาทีขึ้นไป	21 คะแนนลงมา

จากตาราง 6 ระดับสมรรถภาพ ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 ในทักษะวิ่งเก็บของ คือ ทักษะสูงมากมีคะแนนดิบที่ 10.01 วินาที ลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 79 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 10.64 – 10.02 วินาทีหรือตรงกับคะแนนที่ 65 - 78 ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 11.96 – 10.65 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 36 - 64 ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 12.30 – 11.97 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 22 - 35 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 12.31 วินาที ขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 21 ลงมา

ตาราง 7 ระดับสมรรถภาพทักษะวิ่ง 50 เมตร ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

ระดับทักษะ	คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	6.98 วินาทีลงมา	71 คะแนนขึ้นไป
สูง	7.49 – 6.99 วินาที	61 – 70
ปานกลาง	8.63 – 7.50 วินาที	40 – 60
ต่ำ	9.37 – 8.64 วินาที	30 – 39
ต่ำมาก	9.38 วินาทีขึ้นไป	29 คะแนนลงมา

จากตาราง 7 ระดับสมรรถภาพ ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 ในทักษะวิ่ง 50 เมตร คือ ทักษะสูงมากมีคะแนนดิบที่ 6.98 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 71 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 7.49 – 6.99 วินาทีหรือตรงกับคะแนนที่ 61 - 70 ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 8.63 – 7.50 วินาทีหรือตรงกับคะแนนที่ 40 - 60 ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 9.37 – 8.64 วินาทีหรือตรงกับคะแนนที่ 30 - 39 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 9.38 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 29 ลงมา

ตาราง 8 ระดับสมรรถภาพทักษะ ฮาร์วาร์ด สเต็ป เทสต์ ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

ระดับทักษะ	ดัชนีของสมรรถภาพทางกาย	จำนวนคน	ร้อยละ
ดี	สูงกว่า 80	48	48.00
ปานกลาง	50 – 80	50	50.00
ไม่ดี	ต่ำกว่า 50	2	2.00

จากตาราง 8 ระดับสมรรถภาพของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 ในทักษะฮาร์วาร์ด สเต็ป เทสต์ คือ อยู่ในระดับดี ดัชนีสมรรถภาพทางกายสูงกว่า 80 จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 ระดับปานกลาง ดัชนีสมรรถภาพทางกาย 50 – 80 จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 และระดับไม่ดี ดัชนีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่า 50 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาในระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 ซึ่งสรุปผลการศึกษาวิจัยได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

- เพื่อทราบระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551
- เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) สมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 จำนวน 12 ทีม ทีมละ 12 คน รวม 144 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 จำนวน 100 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

- สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คิดเป็นร้อยละ 80 จากจำนวนทีมที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขันทั้งหมด 12 ทีม ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ทีม
- เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตำแหน่งผู้เล่นกองหน้าที่มีละ 5 คน รวม 50 คน และผู้เล่นกองหลังที่มีละ 5 คน รวม 50 คน รวมเป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 100 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทดสอบกับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยนำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

- หาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพ

2. หาเกณฑ์ปกติ (Norm) ของระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 โดยคำนวณหาคะแนนที่ (T-Score) เพื่อจัดสร้างเกณฑ์เปรียบเทียบ 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

3. หาค่าดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 เพื่อเปรียบเทียบกับภาวะของร่างกายตามเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปผลการศึกษาวิจัย

1. ผลการศึกษาน้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย (BMI) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 พบว่า โดยรวมมีน้ำหนักระหว่าง 50 - 54 กิโลกรัม มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.00 มีส่วนสูงระหว่าง 156 - 160 เซนติเมตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.00 ในจำนวนนี้ นักกีฬากองหน้า มีน้ำหนักระหว่าง 55 - 59 กิโลกรัม มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 22.00 มีส่วนสูงระหว่าง 156 - 160 เซนติเมตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.00 และนักกีฬากองหลัง มีน้ำหนักระหว่าง 50 - 54 กิโลกรัม มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 21.00 มีส่วนสูงระหว่าง 156 - 160 เซนติเมตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 23.00

2. ค่าดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 พบว่า โดยรวมอยู่ในภาวะพอเหมาะมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.00 ภาวะผอมบาง คิดเป็นร้อยละ 9.00 และภาวะน้ำหนักเกินตัว คิดเป็นร้อยละ 1.00 ในจำนวนนี้ นักกีฬากองหน้าอยู่ในภาวะพอเหมาะมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.00 และภาวะผอมบาง คิดเป็นร้อยละ 5.00 และนักกีฬากองหลัง อยู่ในภาวะพอเหมาะมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.00 ภาวะผอมบาง คิดเป็นร้อยละ 4.00 และภาวะน้ำหนักเกินตัว คิดเป็นร้อยละ 1.00

3. ผลการศึกษาเกณฑ์ปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 โดยเปลี่ยนคะแนนดิบของการทดสอบทุกรายการเป็นคะแนนที่ (T-Score) พบว่า ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 แบ่งออกได้ดังนี้

3.1 นั่งอตัวข้างหน้า สูงมากคะแนนที่เท่ากับ 71 ขึ้นไป สูงคะแนนที่เท่ากับ 61 - 70 ปานกลางคะแนนที่เท่ากับ 40 - 60 ต่ำคะแนนที่เท่ากับ 30 - 39 และ ต่ำมากคะแนนที่เท่ากับ ต่ำกว่า 29

3.2 ยืนกระโดดไกล สูงมากคะแนนที่เท่ากับ 69 ขึ้นไป สูงคะแนนที่เท่ากับ 60 - 68 ปานกลางคะแนนที่เท่ากับ 41 - 59 ต่ำคะแนนที่เท่ากับ 32 - 40 และ ต่ำมากคะแนนที่เท่ากับ ต่ำกว่า 31

3.3 ลูก – นิ่ง 30 วินาที สูงมากคะแนนที่เท่ากับ 69 ขึ้นไป สูงคะแนนที่เท่ากับ 60 – 68 ปานกลางคะแนนที่เท่ากับ 41 – 59 ต่ำคะแนนที่เท่ากับ 32 – 40 และต่ำมากคะแนนที่เท่ากับ ต่ำกว่า 31

3.4 วิ่งเก็บของ สูงมากคะแนนที่เท่ากับ 79 ขึ้นไป สูงคะแนนที่เท่ากับ 65 – 78 ปานกลางคะแนนที่เท่ากับ 36 – 64 ต่ำคะแนนที่เท่ากับ 22 – 35 และต่ำมากคะแนนที่เท่ากับ ต่ำกว่า 21

3.5 วิ่ง 50 เมตร สูงมากคะแนนที่เท่ากับ 71 ขึ้นไป สูงคะแนนที่เท่ากับ 61 – 70 ปานกลางคะแนนที่เท่ากับ 40 – 60 ต่ำคะแนนที่เท่ากับ 30 – 39 และต่ำมากคะแนนที่เท่ากับ ต่ำกว่า 29

3.6 ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ มีค่าดัชนีสมรรถภาพสูงกว่า 80 อยู่ในระดับดี 48 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 มีค่าดัชนีสมรรถภาพ 50-80 อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 และมีค่าดัชนีสมรรถภาพ ต่ำกว่า 50 อยู่ในระดับไม่ดี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00

อภิปรายผล

การหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) หรือดัชนีความหนาแน่นของร่างกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 ทั้งนี้เพื่อประเมินภาวะของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง ซึ่งผลการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่มีภาวะพอเหมาะ จะมีเพียงส่วนน้อยที่มีภาวะผอมบาง และภาวะน้ำหนักเกินตัว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงได้รับการฝึกฝนทั้งด้านทักษะกีฬา และการทดสอบสมรรถภาพทางกายอยู่เป็นประจำ รวมทั้งการควบคุมน้ำหนักและการรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์มีไขมันน้อย ดังนั้นค่าดัชนีมวลกายซึ่งเป็นค่าที่เป็นสัดส่วนกันระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่างๆ (บุญยงษ์ เกษมสัน ดุลยจินดา. 2543 : 73) จึงอยู่ในภาวะพอเหมาะเป็นส่วนใหญ่ จะมีเพียงบางส่วนที่มีภาวะผอมบาง และน้ำหนักเกินตัวเพียงร้อยละ 10 ซึ่งถ้าได้รับการฝึกฝน ตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เชื่อว่าจะสามารถพัฒนาภาวะร่างกายให้อยู่ในระดับพอเหมาะได้

การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ของระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 โดยการเปลี่ยนคะแนนดิบจากการทดสอบทุกรายการให้เป็นคะแนนที่ (T-Score) แล้วรวมคะแนนที่ (T-Score) ของการทดสอบทุกรายการโดยการแบ่งระดับความสามารถออกเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ซึ่งแสดงถึงระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 เพื่อใช้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบและแปลผลต่อไป ซึ่งผลที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย แสดงว่าระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขัน

กีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 มีเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นมาตรฐาน เนื่องจากได้มีการสุ่มตัวอย่างที่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรที่ต้องการศึกษาได้ และแบบทดสอบที่ใช้ได้แก่นั่งงอตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก- นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร โดยเพิ่มฮาร์วาร์ด เสด็จป เทสต์ เพื่อให้ครอบคลุมการทดสอบเรื่องระบบการหายใจโดยแบบทดสอบทุกรายการเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่มีคุณสมบัติในการวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้แก่ ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ และระบบไหลเวียนเลือด ความคล่องตัว ความเร็ว ระบบหายใจและการไหลเวียนโลหิต ซึ่งเป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายทั่วไปที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ. 2543 : 213 – 214) รวมทั้งความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการให้คะแนน สามารถนำคะแนนไปแปลผลให้สัมพันธ์ใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานกับระดับสมรรถภาพของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงได้ ซึ่งทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติในครั้งนี้ได้มาจากการสุ่มและสามารถเป็นตัวแทนของประชากรที่ต้องการจะศึกษาได้ ดังนั้นเกณฑ์ปกติที่สร้างขึ้นจึงใช้ได้เฉพาะประชากรที่มีความใกล้เคียงกันและต้องการจะศึกษาเท่านั้น

จากผลการทดสอบในครั้งนี้พบว่า ดัชนีสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติครั้งที่ 24 ปี พ.ศ. 2551 ส่วนใหญ่โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นสิ่งบ่งบอกถึงระดับความสามารถโดยรวมของสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจึงควรให้ความสำคัญต่อการปรับปรุงเพื่อยกระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาให้อยู่ในระดับสูงหรือสูงมากต่อไป เพราะความสามารถโดยรวมของนักกีฬาต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานระดับสมรรถภาพทางกายที่ดี การแสดงศักยภาพทางกีฬาออกมาจึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งนี้

1. ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้จำนวนครั้งและระยะเวลาที่นักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงปฏิบัติได้ในแต่ละรายการทดสอบมาเป็นข้อมูลในการสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm)
2. การนำเกณฑ์ปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบประเมินระดับสมรรถภาพทางกายควรใช้กับกลุ่มของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงเช่นกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวางแผนพัฒนาระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงเป็นประจำทุกปี
2. ควรมีการสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาประเภทอื่นๆ ในรายการทดสอบอื่นๆ เพิ่มเติมให้ครอบคลุมระดับสมรรถภาพทางกายทุกด้าน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- จิราภรณ์ ศิริประเสริฐ. (2543 , พฤษภาคม). *แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชน*. ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. ปีที่ 14, ฉบับที่ 2, (พ.ค.- ส.ค. 2543), หน้า 31-38
- บุญยงษ์ เกษมสันต์ ดุลยจินดา. (2543 , กันยายน). *โรคอ้วนที่รักษาและควบคุมได้*. กิรินทร์. ฉบับที่ (17): 9.
- ประกิต หงษ์แสนยารธรรม. (2542). *ผู้ฝึกสอนกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงทีมชาติไทย*. เอกสารประกอบการอบรม. กรุงเทพฯ : การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- พิชิต ภูติจันทร์.(2547). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- พริ้มเพรา ผลเจริญ. (2545). *สภาพส่วนบุคคล*. เอกสารประกอบการสอน วิชา สข 312. กรุงเทพฯ : ภาควิชาสุขศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ภักดี ภักดีผล. (2547). *สมรรถภาพทางกายของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไมตรี กุลบุตร. (2543). *สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ปรินญานิพนธ์. กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2534). *ประมวลบทความ ศาสตราจารย์ ดร. วรศักดิ์ เพียรชอบ*. กรุงเทพฯ : ที่ระลึกในงานเกษียณอายุราชการ 21 กันยายน 2534.
- วิชัย อิงปัญญาภ. (2538). *คู่มือการสอนรักบี้ฟุตบอล*. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา.
- วิชัย อินทรปนาม. (2540). *การพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 , 5 และ 6*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วินัย พูลศรี. (2543). *สมรรถภาพทางกลไกของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2533). *การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา*. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.

- สมพิศ อั้นเจริญ.(2543). *เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดราชบุรี*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (พลศึกษา).
กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สวัสต์ ชุมภา. (2545). *สมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์*. วิทยานิพนธ์. กศ.ม.(พลศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุนตุ นวกิจกุล. (2530). *การสร้างสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- อัศวิน มณีอินทร์.(2543). *สมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Abdulnour. (1987. January). *A Comparative Study of Physical Fitness of Secondary School Students in Kuwait and America*. *Dissertation Abstracts International*. 17 (5) : 48.
- Benz, R.C. (1998, August). *Effects of health – training curriculum on work capacity Physical self – perception and cognition of training principles of high school Student*.
Dissertation Abstracts International. 59 (11) : 1962 - A.
- Corbin, C.B. Pangrazi. (1992) Are American Chilaeen and Youth Fit. *Nation Library of Medicine*. Available:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi? Emd=Retrieve & dopt = Abstract.October3. 2002.
- Dixon,Lorraine Ellen. (2003). *The Examination of the Relationship of body mass index And body weight perception to physical activity in national sample of female Adolescents* University of Toronto (Canada).
- Lee, Scong - No. (1995). *Comparison by AGE, Gender and Body Size of Physical Fitness Test Scores of Korean Students Ages 12 – 18*. The University of Iowa (0096).
- Loony M.A. and S.A. Plowman. (1990). *Passing rated of American Children and Youth on the FITNESSGRAM criterion-referenced physical Fitness standards*. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 61 : 215 – 223.
- Su, Chun-Hsien. (1993). *Development of Fitness Norms for School – Aged Children* In Hsinehu, Taiwan (china). University of Northern Colorado.
- Shekittka, Merin Eyer. (2002). *Body Composition and fitness levels of Kinesiology Majors and Non-Majors*. (online) Available Source : WWWlib.umi.com.
- Shinichi Demura; et al. (2003). *Physical-Fitness Declines in Oder Japanese Adults*. Retrieved 2006, August 14, from www.humankinetics.com/CJAP/Viewarticle.cfm?2210

Thuse, Meena. P. (2002). *Physical Fitness of Indian School Boys and its Comparison with Asian Youth*. Abstracts Book : The Fourth ICHPER.SD Asia Congress. Bangkok : Addison Press Products.

Zuti, William B and Charles, B Corbin. (1977). *Fitness Norms for College Freshmen*. *Research Quarterly*. 48 (7) : 499 – 503.

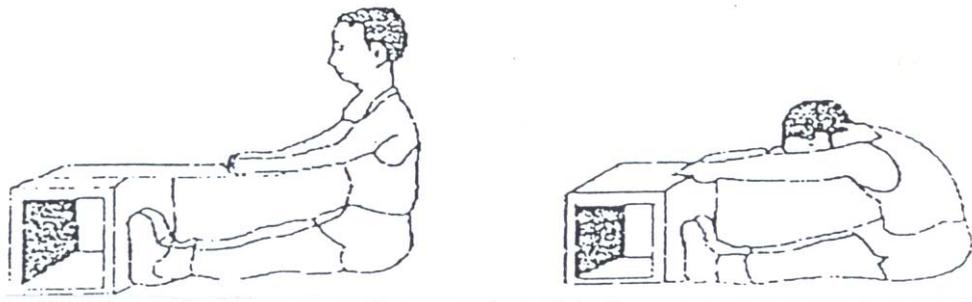
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษา

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาหญิง ที่อยู่ในระดับอายุ 20 ปี

1. นั่งงอตัวข้างหน้า (Trunk Forward Flexion)



อุปกรณ์

1. เครื่องมือวัดความอ่อนตัว (Flexsibilimeter) สามารถอ่านค่าบวก หรือลบได้
2. กล่องสี่เหลี่ยม
3. ใช้วิธีนั่งงอตัว

จุดประสงค์

วัดความอ่อนตัว

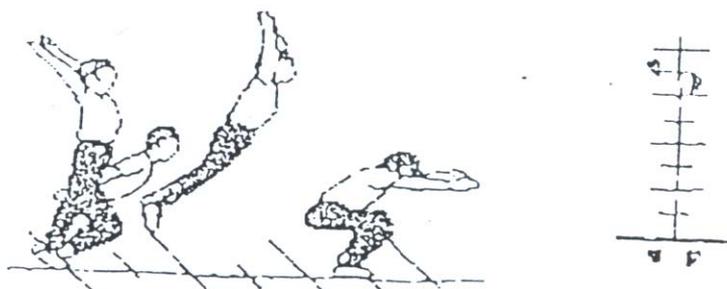
วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าใต้โต๊ะวัดโดยเท้าทั้งสองข้างตั้งฉากกลับพื้นและชิดกัน ฝ่าเท้าจรดกับที่ยันเท้า เหยียดแขนตรงกับพื้นและค่อยๆก้มตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนกล่องวัดจนไม่สามารถก้มลงได้อีกต่อไป ให้ปลายนิ้วมือเสมอกันและรักษาระยะทางไว้ได้ อ่านจากระยะจากจุดศูนย์(0) ถึงปลายนิ้วมือ (ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรงๆ) ให้ทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน

คิดคะแนนเป็นเซนติเมตรถ้าเหยียดปลายนิ้วมือเลยจุดศูนย์(0) อ่านค่าเป็นบวก (+) ถ้าไม่ถึงจุดศูนย์ (0) อ่านค่าเป็นลบ (-) ใช้ค่าที่ดีที่สุด

2. ยืนกระโดดไกล



อุปกรณ์

1. แผ่นยางที่มีขีดบอกระยะทางเป็นเซนติเมตร
2. กระบะผงใส่ชอล์ก
3. แปรงปัดฝุ่นหรือผ้าเช็ดพื้น

จุดประสงค์

เพื่อวัดกำลัง ความเร็ว และความแข็งแรง

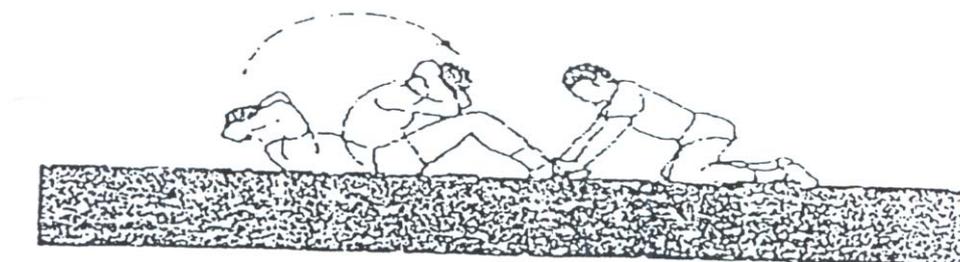
วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบอบอุ่นร่างกาย และทดลองวิธีปฏิบัติก่อนได้
2. ให้ผู้ทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม
3. เมื่อได้ยินสัญญาณ เริ่ม ให้ผู้ทดสอบกระโดดไปด้วยเท้าทั้งสองให้ไกลที่สุดแล้วลงสู่พื้นด้วยเท้าทั้งสอง
4. ให้ทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน

ให้บันทึกระยะทางที่กระโดดได้ไกลที่สุด หน่วยเป็นเซนติเมตร

3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (30 Seconds Sit-up)



อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เบาะรอง

จุดประสงค์

เพื่อวัดความอดทน ความแข็งแรง

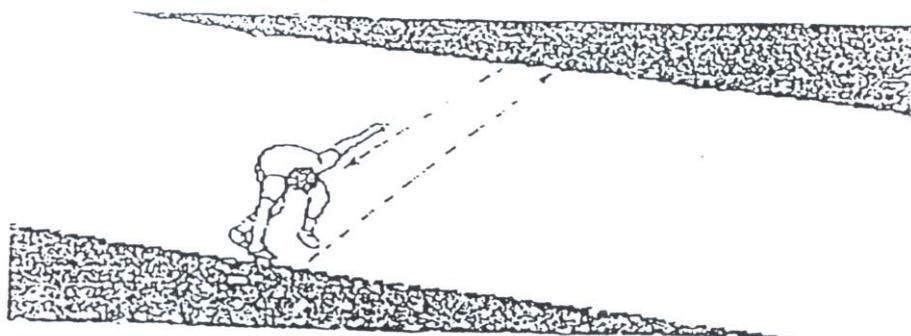
วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบนอนหงาย ยกเข่าตั้งเป็นมุมฉาก เท้าวางบนพื้น ใช้มือสอดประสานที่ท้ายทอย
2. ให้ผู้คุมหลังเท้าผู้เข้ารับการทดสอบแนบติดกับเบาะเมื่อพร้อมแล้วให้สัญญาณ “เริ่ม” ผู้เข้ารับการทดสอบลุกสู้นั่งก้มตัวลงระหว่างหัวเข่าทั้งสองข้าง
3. ปฏิบัติอย่างนี้ติดต่อกันอย่างรวดเร็วให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดในเวลา 30 วินาที
4. ให้ทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน

บันทึกจำนวนครั้งของการลุก-นั่งในท่าที่ถูกต้องในเวลา 30 วินาที

4. วิ่งเก็บของ (Shuttle Run)



อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. ทางวิ่งเรียบระยะ 10 เมตร ระหว่างเส้นขนาน 2 เส้นหลังเริ่มและเส้นปลายมีวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร สัมผัสอยู่
3. วัตถุ 2 ชิ้น

จุดประสงค์

วัดความว่องไว

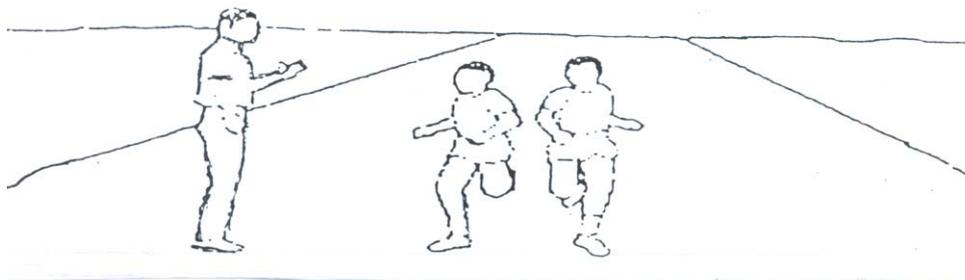
วิธีการทดสอบ

วางไม้ทั้งสองท่อนลงกลางวงที่อยู่ชิดเส้นปลายทาง เมื่อได้ยินสัญญาณวิ่ง เข้าที่ ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม ให้ทำหนึ่งจุดเส้นเริ่มพร้อมแล้วสั่ง “ไป” ผู้รับการทดสอบออกวิ่งไปยังเส้นปลายทาง หยุดไม้ในวงกลม 1 ท่อน วิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่มกลับตัววิ่งไปหยิบไม้อีกหนึ่งท่อนหนึ่ง วิ่งกลับมาวางหลังเส้นเริ่ม แล้ววิ่งผ่านเลยเส้นเริ่มไป ให้ทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน

บันทึกเวลาขณะตั้งแต่เริ่มวิ่งออกจนถึงขณะวางไม้ท่อนที่สองในวงกลม

5. วิ่ง 50 เมตร (50-Meter Sprint)



อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. ทางวิ่งเรียบ 50 เมตร มีเส้นเริ่มและเส้นชัย
3. ธงแดง (สำหรับใช้โบกเป็นสัญญาณการปล่อยตัวให้ผู้จับเวลาได้เห็น)

จุดประสงค์

วัดความเร็ว

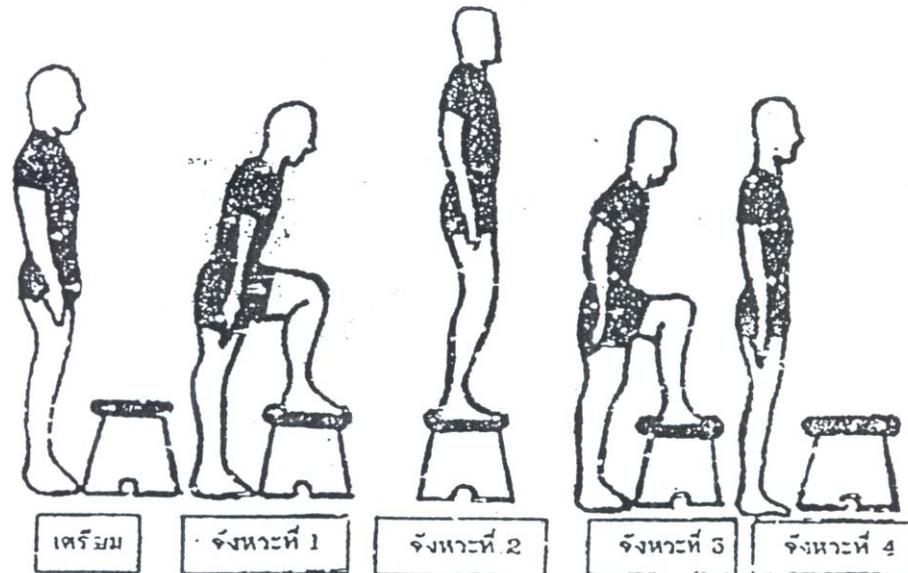
วิธีการทดสอบ

เมื่อผู้ปล่อยตัวให้สัญญาณ “เข้าที่” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนให้ปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่ม เมื่อพร้อมแล้วให้สัญญาณปล่อยตัวผู้เข้ารับการทดสอบออกวิ่งเต็มที่จนผ่านเส้นชัย ให้ทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน

บันทึกคะแนนเป็นวินาที และทศนิยมสองตำแหน่ง

6. ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์



อุปกรณ์

1. ม้านั่งสูง 30 เซนติเมตร
2. นาฬิกาจับเวลา

จุดประสงค์

วัดคามอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต

วิธีการทดสอบ

1. จับชีพจรก่อนการทดสอบ (ชีพจรปกติ)
2. ให้ผู้รับการทดสอบยืนเตรียมตัวอยู่หน้าม้านั่ง เมื่อได้รับสัญญาณ “เริ่ม” ให้ก้าวเท้าเป็น 4 จังหวะ โดยจังหวะที่ 1 จะเริ่มต้นเท้าใดก่อนก็ได้ เช่น
 จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาขึ้นบนม้านั่ง
 จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายตามไปชิดเท้าขวา
 จังหวะที่ 3 ถอยเท้าขวาลงจากม้านั่ง
 จังหวะที่ 4 ถอยเท้าซ้ายลงมาชิดเท้าขวา

ถ้าทำครบ 4 จังหวะให้นับเป็น 1 ก้าวสมบูรณ์ ผู้รับการทดสอบต้องก้าวด้วยอัตราความเร็ว 30 ก้าวสมบูรณ์ต่อ 1 นาที

3. ให้ก้าวจนครบ 5 นาที ถ้าทำไม่ครบเวลา ให้นับเวลาเท่าที่ทำได้
4. ให้นั่งพักทันทีที่หยุดก้าว แล้วจับชีพจรขณะพัก

การคิดคะแนน

1. จับชีพจรเพียงครั้งเดียว คือจับหลังการพักแล้ว 1 นาที โดยจับชีพจร 30 วินาที ดังแผนผัง

หยุดทดสอบและนั่งพัก	พัก 1 นาที	จับชีพจร 30 วินาที
	→	

2. บันทึกชีพจรที่จับได้นำไปคำนวณ $\frac{\text{เวลาที่ก้าวขึ้นได้เป็นวินาที} \times 100}{5.5 \times \text{ชีพจรที่จับได้}}$

เกณฑ์ดัชนีของสมรรถภาพทางกาย ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์

ดัชนีของสมรรถภาพทางการ	สมรรถภาพทางกาย
ต่ำกว่า 50	ไม่ดี
50 - 80	ปานกลาง
สูงกว่า 80	ดี

**ใบบันทึกคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
สำหรับนักกีฬาหญิงในระดับอายุ 20 ปี**

ชื่อ.....สกุล..... อายุ.....ปี

ข้อ	รายการทดสอบ	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3	
		วัน.....เดือน.....ปี.....		วัน.....เดือน.....ปี...		วัน.....เดือน.....ปี...	
		ครั้ง	เวลา	ครั้ง	เวลา	ครั้ง	เวลา
1	นั่งงอตัว						
2	ยืนกระโดดไกล						
3	วิ่งเก็บของ						
4	วิ่ง 50 เมตร						
5	ลูก นั่ง 30 วินาที						
6	ฮาร์ วาร์ด สเต็ปท์						

ลงชื่อ.....(ผู้บันทึก)

ลงชื่อ.....(ผู้ควบคุมการทดสอบ)

ภาคผนวก ข
การหาค่าดัชนีมวลกาย

การหาดัชนีมวลกาย

$$\text{สูตร ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index =BMI) = } \frac{\text{น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

ภาวะ	ชาย	หญิง
ผอมบาง	น้อยกว่า 19.00	น้อยกว่า 18.00
พอเหมาะ	19.00 - 24.90	18.00 - 23.90
น้ำหนักตัวเกิน	25.00-29.90	24.00-29.90
โรคอ้วน	มากกว่า 30.00	มากกว่า 30.00

รัชนี ขวัญบุญจันทร์ (2544 : 94) เกณฑ์ค่าดัชนีมวลกายและการแปลผลของการกีฬา
แห่งประเทศไทย พ.ศ.2544

ภาคผนวก ค.

คะแนนที่ได้จากการทดสอบระดับสมรรถภาพทางกาย

ตาราง 9 แสดงคะแนนผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายและค่าดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้
ฟุตบอลหญิง ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551

คน	คะแนนผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย						ค่าดัชนีมวลกาย		
	A (ซ.ม.)	B (ซ.ม.)	C (ครั้ง)	D (วินาที)	E (วินาที)	F (ดัชนี่)	W (ก.ก.)	T (ซ.ม.)	BMI (ดัชนี่)
1	16	160	17	11.01	8.21	69.28	47	167	16.85
2	10	168	19	10.97	7.58	72.11	48	165	17.63
3	22	164	22	13.25	9.06	74.88	50	162	19.05
4	16	165	17	11.58	9.13	76.80	65	165	23.88
5	24	168	29	10.84	8.25	76.01	53	162	20.20
6	17	170	22	11.14	8.32	84.85	55	155	22.89
7	16	172	14	12.22	9.16	69.21	49	159	19.38
8	11	170	17	12.05	9.18	80.56	48	156	19.72
9	12	188	18	11.81	9.9	80.43	59	159	23.34
10	10	165	20	11.34	8.4	71.19	44	156	18.08
11	12	160	28	11.32	8.15	76.97	57	158	22.83
12	18	168	30	11.5	8.45	83.70	58	160	22.66
13	14	162	26	11.62	8.3	71.19	58	155	24.14
14	15	163	26	11.3	7.88	82.59	54	157	21.91
15	10	160	25	11.6	8.5	69.59	60	162	22.86
16	16	165	30	11.3	7.82	86.12	47	155	19.56
17	18	160	20	11.45	7.75	88.96	48	150	21.33
18	14	164	22	11.21	7.4	74.75	50	156	20.55
19	18	167	25	11.32	8.05	80.12	54	157	21.91
20	18	158	26	11.3	8.22	81.14	46	151	20.17
21	15	195	17	11.61	8.74	84.01	50	158	20.03
22	22	220	21	11.9	7.64	83.57	51	160	19.92
23	11	215	17	10.43	8.23	81.14	42	162	16.00
24	18	180	14	10.49	8.63	81.32	48	156	19.72
25	22	215	18	10.18	8	69.28	47	160	18.36

ตาราง 9 (ต่อ)

คน	คะแนนผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย						ค่าดัชนีมวลกาย		
	A (ซ.ม.)	B (ซ.ม.)	C (ครั้ง)	D (วินาที)	E (วินาที)	F (ดัชนี่)	W (ก.ก.)	T (ซ.ม.)	BMI (ดัชนี่)
26	15	180	14	10.49	8.63	80.56	48	156	19.72
27	17	215	18	10.18	8	85.86	47	160	18.36
28	10	180	20	10.8	8.28	82.28	55	156	22.60
29	22	175	19	10.02	8.32	81.05	50	155	20.81
30	20	180	23	11.54	8.74	80.00	52	161	20.06
31	10	185	18	10.65	8.55	82.13	57	167	20.44
32	11	180	21	12.3	9.5	81.97	59	166	21.41
33	24	177	24	11.66	8.32	80.18	52	157	21.10
34	23	178	27	11.06	7.66	81.50	50	163	18.82
35	26	178	28	10.74	7.79	70.81	53	157	21.50
36	24	174	27	10.3	7.83	71.19	59	165	21.67
37	26	175	29	11.11	7.89	80.88	55	165	20.20
38	23	177	22	11.34	7.88	66.36	52	163	19.57
39	15	160	28	10.38	7.02	80.88	50	165	18.37
40	25	176	26	10.62	7.26	82.49	47	152	20.34
41	10	178	25	11.2	7.23	83.31	47	158	18.83
42	14	178	29	10.76	7.04	80.12	55	162	20.96
43	9	177	24	11.66	9.2	71.77	52	157	21.10
44	14	165	25	11.25	9.38	70.00	57	160	22.27
45	15	165	23	11.43	8.78	69.65	58	157	23.53
46	12	160	25	11.58	9.3	80.61	58	158	23.23
47	14	170	26	11.12	9.25	62.38	50	157	20.28
48	16	158	26	10.45	8.12	65.95	51	156	20.96
49	15	160	27	11.23	8.24	49.12	52	156	21.37
50	14	157	28	11.24	8.32	62.99	48	152	20.78

ตาราง 9 (ต่อ)

คน	คะแนนผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย						ค่าดัชนีมวลกาย		
	A (ซ.ม.)	B (ซ.ม.)	C (ครั้ง)	D (วินาที)	E (วินาที)	F (ดัชนี่)	W (ก.ก.)	T (ซ.ม.)	BMI (ดัชนี่)
51	15	155	30	11.45	8.3	66.87	58	156	23.83
52	18	162	28	11.4	8.23	49.68	49	157	19.88
53	18	165	32	11.32	8.25	71.19	52	157	21.10
54	10	155	22	11.88	8.66	73.04	55	160	21.48
55	20	167	28	11.4	7.82	58.24	56	154	23.61
56	18	156	26	11.2	7.5	80.88	44	150	19.56
57	22	155	30	11.45	8.3	63.16	58	156	23.83
58	20	162	28	11.4	8.23	80.12	49	157	19.88
59	17	165	32	11.32	8.25	64.24	52	157	21.10
60	15	155	22	11.88	8.66	61.94	55	160	21.48
61	19	167	28	11.4	7.82	81.19	56	154	23.61
62	14	156	26	11.2	7.5	81.66	44	150	19.56
63	16	170	29	11.1	7.51	84.01	47	151	20.61
64	16	165	29	11.32	7.82	80.12	50	155	20.81
65	14	155	30	11.21	8.02	81.02	51	154	21.50
66	9	165	25	11.2	8.05	65.64	47	150	20.89
67	13	190	29	11.44	8.28	80.88	50	155	20.81
68	18	195	27	11.45	7.62	81.36	60	160	23.44
69	15	180	30	11.96	8.27	65.64	55	158	22.03
70	21	170	30	11.45	8.3	75.41	58	160	22.66
71	16	165	32	11.5	8.3	80.61	54	158	21.63
72	14	185	27	10.87	7.14	70.91	51	153	21.79
73	14	210	37	10.87	7.12	73.64	52	156	21.37
74	12	162	30	11.32	7.8	81.66	47	155	19.56
75	16	168	34	11.34	7.45	67.71	50	158	20.03

ตาราง 9 (ต่อ)

คน	คะแนนผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย						ค่าดัชนีมวลกาย		
	A (ซ.ม.)	B (ซ.ม.)	C (ครั้ง)	D (วินาที)	E (วินาที)	F (ดัชนี่)	W (ก.ก.)	T (ซ.ม.)	BMI (ดัชนี่)
76	20	170	29	11.17	7.23	72.41	54	160	21.09
77	18	168	29	11.25	7.86	80.70	47	155	19.56
78	18	165	26	11.72	8.21	73.68	52	158	20.83
79	18	168	27	11.09	7.29	68.41	51	160	19.92
80	12	161	25	11.32	7.82	82.76	46	151	20.17
81	12	160	32	12.01	8.42	70.88	58	164	21.56
82	14	168	29	11.75	8.18	68.97	58	163	21.83
83	16	165	28	11.65	8.25	81.36	60	160	23.44
84	16	167	30	11.25	8.3	69.09	61	162	23.24
85	10	162	28	11.21	8.8	70.34	58	158	23.23
86	14	162	33	11.28	7.53	72.42	53	156	21.78
87	22	165	32	11.2	7.22	74.58	52	158	20.83
88	21	168	33	11	7.74	74.29	50	156	20.55
89	16	159	34	11.27	7.82	80.06	54	155	22.48
90	16	164	34	11.58	7.84	64.71	56	160	21.88
91	20	175	26	11.5	7.65	69.70	49.5	159	19.58
92	21	179	33	11	7.74	80.56	50	154	21.08
93	20	175	31	11.72	7.5	80.12	58	163	21.83
94	14	155	36	11.79	8.05	81.97	56	161	21.60
95	18	165	30	11.25	7.45	72.10	64	172	21.63
96	12	164	29	11.63	8.18	70.04	61	163	22.96
97	5	175	29	11.5	7.2	69.95	76	168	26.93
98	18	195	29	11.01	6.99	82.12	63	164	23.42
99	20	155	32	11.32	7.22	84.01	61	160	23.83
100	17	155	29	11.27	7.84	68.26	61	159	24.13
\bar{X}	16.27	170.87	26.44	11.30	8.09	75.24	322.93	322.93	322.93
S.D.	4.26	13.83	4.92	0.46	0.60	7.70	15.63	15.63	15.63

ตาราง 10 แสดงคะแนนที่จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายและค่าดัชนีมวลกายของนักกีฬา
รักบี้ฟุตบอลหญิง ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 24 ปี พ.ศ.2551

คน	คะแนนที่ (T - Score)				
	A	B	C	D	E
1	49	42	31	56	48
2	35	48	35	57	59
3	63	45	41	8	34
4	49	46	31	44	33
5	68	48	55	60	47
6	52	49	41	53	46
7	49	51	25	30	32
8	38	49	31	34	32
9	40	62	33	39	20
10	35	46	37	49	45
11	40	42	53	50	49
12	54	48	57	46	44
13	45	44	49	43	47
14	47	44	49	50	54
15	35	42	47	43	43
16	49	46	57	50	55
17	54	42	37	47	56
18	45	45	41	52	62
19	54	47	47	50	51
20	54	41	49	50	48
21	47	67	31	43	39
22	63	86	39	37	58
23	38	82	31	69	48
24	54	57	25	68	41
25	63	82	33	74	52

ตาราง 10 (ต่อ)

คน	คะแนนที่ (T - Score)				
	A	B	C	D	E
26	47	57	37	61	47
27	52	53	35	78	46
28	35	57	43	45	39
29	63	60	33	64	42
30	59	57	39	28	27
31	35	54	45	42	46
32	38	55	51	55	57
33	68	55	53	62	55
34	66	52	51	72	54
35	73	53	55	54	53
36	68	54	41	49	54
37	73	42	53	70	68
38	66	54	49	65	64
39	47	55	47	52	64
40	70	55	55	62	68
41	35	54	45	42	32
42	45	46	47	51	29
43	33	46	43	47	39
44	45	42	47	44	30
45	47	49	49	54	31
46	40	41	49	68	50
47	45	42	51	52	48
48	49	40	53	51	46
49	47	42	53	54	50
50	45	45	51	50	54

ตาราง 10 (ต่อ)

คน	คะแนนที่ (T - Score)				
	A	B	C	D	E
51	47	39	57	47	47
52	54	44	53	48	48
53	54	46	61	50	47
54	35	39	41	37	41
55	59	47	53	48	55
56	54	39	49	52	60
57	63	49	55	54	60
58	59	46	55	50	55
59	52	39	57	52	51
60	47	46	47	52	51
61	56	64	55	47	47
62	45	67	51	47	58
63	49	57	57	36	47
64	49	49	57	47	47
65	45	46	61	46	47
66	33	60	51	59	66
67	42	78	71	59	66
68	54	44	57	50	55
69	47	48	65	49	61
70	61	86	67	56	62
71	49	48	51	46	38
72	45	48	55	44	43
73	45	49	53	52	48
74	40	46	47	47	47
75	49	44	51	47	48

ตาราง 10 (ต่อ)

คน	คะแนนที่ (T - Score)				
	A	B	C	D	E
76	59	49	55	53	64
77	54	48	55	51	54
78	54	46	49	41	48
79	54	48	51	55	63
80	40	43	47	50	55
81	40	42	61	35	45
82	45	48	55	40	49
83	49	46	53	42	47
84	49	47	57	51	47
85	35	44	53	52	38
86	45	44	63	50	59
87	63	46	61	52	65
88	61	48	63	57	56
89	49	41	65	51	55
90	49	45	65	44	54
91	59	53	49	46	57
92	61	56	63	57	56
93	59	53	59	41	60
94	45	39	69	39	51
95	54	46	57	51	61
96	40	45	55	43	49
97	24	53	55	46	65
98	54	67	55	56	68
99	59	39	61	50	65
100	52	39	55	51	54

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นุชิต วารี
วันเดือนปีที่เกิด	วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2526
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดยะลา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	123/6 ถนนธนวิถี 5 อำเภอเมือง จังหวัดยะลา 95000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2544	มัธยมศึกษา จากโรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา
พ.ศ. 2549	วิทยาศาสตร์บัณฑิต พลศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2551	การศึกษามหาบัณฑิต พลศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ