การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ฉัตรฤดี สุบรรณ ณ อยุธยา

ดร.พรพิไล เติมสินสวัสดิ์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

A Study of Physical Fittness of Volleyball Athlete in Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

Chatreudee Subanna Ayutthaya

Dr. Pornpilai Termsinsawadi

This Research is funded by the Faculty of Liberal Arts

Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

หัวข้องานวิจัย การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผู้วิจัย นางสาวฉัตรฤดี สุบรรณ ณ อยุธยา
ดร.พรพิไล เติมสินสวัสดิ์
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ปีงบประมาณ ปีงบประมาณ 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุงหมาย เพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย และสรางเกณฑปกติระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน เปนทีมชาย 15 คน และทีมหญิง 15 คน เครื่องมือที่ใชในการวิจัย เปนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษา ประกอบดวย นั่งงอตัวขางหนา ยืนกระโดดไกล ลุก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร และ ฮารวารด สเตป เทสต สถิติที่ใช้ในการวิเคราะหขอมูล ค่าร้อยละ คาเฉลี่ย ($\bar{x}$) คาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ คะแนนที (T-Score) ผลการวิจัยพบวา

1. อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย (BMI) ของของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง โดยรวมมีอายุเฉลี่ย 20 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 56.87 กิโลกรัมส่วนสูงเฉลี่ย 165.60 เซนติเมตร คาดัชนีมวลกายเฉลี่ย 20.67 อยู่ในระดับพอเหมาะ และระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยโดยรวมของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงอยู่ในระดับปานกลาง

2. อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย (BMI) ของของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายโดยรวมมีอายุเฉลี่ย 22ปี น้ำหนักเฉลี่ย79.87 กิโลกรัมส่วนสูงเฉลี่ย 180.53เซนติเมตร คาดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.31 อยู่ในระดับพอเหมาะ และระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยโดยรวมของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายอยู่ในระดับปานกลาง

3. เกณฑปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง

3.1 นั่งงอตัวขางหนา สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 ลงมา

3.2 ยืนกระโดดไกล สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 50 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 45 – 49 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 44 ลงมา

3.3 ลุก – นั่ง 30 วินาที สูงมากมีคะแนนทีที่ 60 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 16 – 17 ครั้ง หรือตรงกับคะแนนที ที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 15 ครั้งลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 39 ลงมา

3.4 วิ่งเก็บของ สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนที ที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

3.5 วิ่ง 50 เมตร สูงมากมีคะแนนทีที่ 60 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

3.6 ฮารวารด สเตป เทสต ระดับสมรรถภาพทางกายฮารวารด สเตป เทสต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงคือ อยู่ในระดับดี ดัชนีสมรรถภาพทางกายสูงกว่า 80 จำนวน 12 คน คิดเปนรอยละ 80.00 รองลงมาคือระดับปานกลาง ดัชนีสมรรถภาพทางกายอยู่ระหว่าง 50 – 80 จำนวน 3 คน คิดเปน รอยละ 20.00 ตามลำดับ

4. เกณฑปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย

4.1 นั่งงอตัวขางหนา สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 ลงมา

4.2 ยืนกระโดดไกล สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 50 – 54 ต่ำมีคะแนนที ที่ 45 – 49 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 44 ลงมา

4.3 ลุก – นั่ง 30 วินาที สูงมากมีคะแนนทีที่ 60 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนที ที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 ลงมา

4.4 วิ่งเก็บของ สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

4.5 วิ่ง 50 เมตร สูงมากมีคะแนนทีที่ 60 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

4.6 ฮารวารด สเตป เทสต ระดับสมรรถภาพทางกายฮารวารด สเตป เทสต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายคือ อยู่ในระดับปานกลาง ดัชนีสมรรถภาพทางกาย 50 - 80 จำนวน 10 คน คิดเปนรอยละ 66.67 รองลงมาคือระดับต่ำมาก ดัชนีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่า 50 จำนวน 5 คน คิดเปนรอยละ 33.33 ตามลำดับ

Research Title: A Study of Physical Fitness of Volleyball Athletes in Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

Researchers: Miss Chatreudee Suban Na Ayutthaya
Dr. Pornpilai Termsinsawadi
Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

Year 2017

Abstract

This research was intended to study the physical fitness, body mass index and normal norms of the physical fitness of volleyball athletes in Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, academic year 2016. The population was 15 male and 15 female RMUTP volleyball players. The instruments employed in the research were the Physical Fitness Test of the Department of Physical Education which included front bending, standing and jumping, sitting-up for 30 seconds, running and picking up objects for 50 meters, and Harvard Step Test. The Statistics used for analyzing the data were percentage, mean ($\bar{x}$), standard deviation (SD), and t-score. The research findings were as follows:

1. Age, weight, height and body mass index (BMI) of female volleyball players: the average age is 20 years, the average weight is 56.87 kg, the average height is 165.60 centimeters, the average body mass index is 20.67, and the overall average physical fitness of female volleyball players was moderate.

2. Age, weight, height and body mass index (BMI) of male volleyball players: the average age is 22 years, the average weight is 79.87 kg, the average height is 180.53 centimeters, the average BMI is 24.31, and the overall average physical fitness level of male volleyball players was moderate.

3. Normal norms of the physical fitness level of female volleyball players were as follows:

3.1 Front bending: very high level matches with the T-score above 61,

high level at 55 - 60, moderate level at 45 - 54, low level at 40 - 44, and very low level below 39.

3.2 Standing and jumping: very high level matches with the T-score above 61, high level at 55 - 60, moderate level at 50 - 54, low level at 45 - 49, and very low level below 44.

3.3 Sitting-up for 30 seconds: very high level matches with the T-score above 60, high level at 55 - 59, moderate level at 45 - 54, low level at 40 - 44 and very low level below 39.

3.4 Running and Picking up objects: very high level matches with the T-score above 61, high level at 55 - 60, moderate level at 45 - 54, low level at 40 - 44 and very low level below 39.

3.5 Running for 50 meters: very high level matches with the T-score above 60, high level at 55 - 59, moderate level at 45 - 54, low level at 40 - 44 and very low level below 39.

3.6 Harvard Step Test: the Physical Fitness Level of female volleyball players was high level. Twelve players (80.00%) had the index of the physical fitness at high above 80; the other 3 players (20.00%) were at a moderate level, that is, the index of physical fitness was 50 - 80.

4. Normal norms of the physical fitness level of male volleyball players were as follows:

4.1 Front bending: very high level matches with the T-score above 61,
high level at 55 - 60, moderate level at 45 - 54, low level at 40 - 44, and very low level below 39.

4.2 Standing and jumping: very high level matches with the T-score above 61, high level at 55 - 60, moderate level at 50 - 54, low level at 45 - 49, and very low level below 44.

4.3 Sitting-up for 30 seconds: very high level matches with the T-score above 60, high level at 55 - 59, moderate level at 45–54, low level at 40–44 and very low level below 39.

4.4 Running and Picking up objects: very high level matches with the T-score above 61, high level at 55 - 60, moderate level at 45 - 54, low level at 40 - 44 and very low level below 39.

4.5 Running for 50 meters: very high level matches with the T-score above 60, high level at 55 - 59, moderate level at 45 - 54, low level at 40 - 44 and very low level below 39.

4.6 Harvard Step Test: the Physical Fitness Level of male volleyball players was in moderate level. Ten players (66.67%) had the index of the physical fitness at 50-80; the other 5 players (33.33%) were at a very low level, that is, the index of physical fitness was below 50.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ขอขอบพระคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริรัตน์ วงษ์สำราญ และท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์จิรภัทร ตันติทวีกุล ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแก้เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอมอบบูชาแด่บิดามารดา ครูบาอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความรักและเทิดทูนเป็นอย่างสูง

นางสาวฉัตรฤดี สุบรรณ ณ อยุธยา
ดร.พรพิไล เติมสินสวัสดิ์
อาจารย์คณะศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	VI
สารบัญ	VII
สารบัญตาราง	X
บทที่ 1 บทนำ	**1**
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	1
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	4
1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	5
1.7 แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวของ	**6**
2.1 ความหมายของสมรรถภาพทางกาย	6
2.2 องคประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย	9
2.3 ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย	11
2.4 ปจจัยที่มีอิทธิพลตอสมรรถภาพทางกาย	12
2.5 การทดสอบสมรรถภาพทางกาย	14
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวของ	16

หน้า

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย **20**

3.1 การกำหนดประชากรและกลุมตัวอยาง 20

3.2 เครื่องมือที่ใชในการเก็บรวบรวมขอมูล 20

3.3 การเก็บรวบรวมขอมูล 20

3.4 การวิเคราะหขอมูล 21

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล **22**

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรอยละของคาอายุ น้ำหนัก สวนสูง และดัชนีมวลกาย ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 23

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรอยละของคาอายุ น้ำหนัก สวนสูง และดัชนีมวลกาย ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 24

4.3 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนดิบ คะแนนที (T-Score) และระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 25

4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนดิบ คะแนนที (T-Score) และระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 26

4.5 ผลการวิเคราะห์หาเกณฑ์ปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของ นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงและชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร ปีการศึกษา 2559 27

บทที่ 5 สรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ **39**

5.1 สรุปผลการวิจัย 39

5.2 อภิปรายผล 42

5.3 ข้อเสนอแนะ 43

		หน้า
บรรณานุกรม		44
ภาคผนวก ก	แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาวอลเลย์บอล	46
ภาคผนวก ข	การหาค่าดัชนีมวลกาย	54
ประวัติผู้วิจัย		56

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ร้อยละของคาอายุ น้ำหนัก สวนสูง และดัชนีมวลกาย ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	23
2	รอยละของคาอายุ น้ำหนัก สวนสูง และดัชนีมวลกาย ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	24
3	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนดิบ คะแนนที (T-Score) และระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	25
4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนดิบ คะแนนที (T-Score) และระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	26
5	ระดับสมรรถภาพทางกายนั่งงอตัวขางหนา (Trunk Forward Flexion) ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	27
6	ระดับสมรรถภาพทางกายนั่งงอตัวขางหนา (Trunk Forward Flexion) ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	28
7	ระดับสมรรถภาพทางกายยืนกระโดดไกลของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	29
8	ระดับสมรรถภาพทางกายยืนกระโดดไกลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	30
9	ระดับสมรรถภาพทางกายลุก-นั่ง 30 วินาที ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	31
10	ระดับสมรรถภาพทางกายลุก-นั่ง 30 วินาที ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	32
11	ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของ ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	33
12	ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของ ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559	34

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

13 ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่ง 50 เมตรของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 35

14 ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่ง 50 เมตรของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 36

15 ระดับสมรรถภาพทางกายฮารวารด สเตป เทสต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 37

16 ระดับสมรรถภาพทางกายฮารวารด สเตป เทสต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 38

บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

สมรรถภาพทางกายเปนสวนสำคัญในการพัฒนารางกายของมนุษยในปจจุบันความเจริญทางดานวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีไดถูกนำมาใชในการทำงานมาก เปนเหตุใหมนุษยมีการ เคลื่อนไหวและการออกกำลังกายนอยลง ทำใหกลามเนื้อของรางกายไมแข็งแรงและเจริญเติบโตเทาที่ควร การออกกำลังกายอยางสม่ำเสมอและถูกวิธีจะสงผลใหรางกายมีสุขภาพดี คือการที่มีสมรรถภาพทางรางกายที่ดีมีรูปรางสมสวน คือน้ำหนัก และสวนสูงอยูในเกณฑมาตรฐาน (ไมอวน หรือไมผอมเกินไปเมื่อเทียบระหวางน้ำหนักกับสวนสูง) และเปนเครื่องมือที่จะพัฒนาใหทรัพยากรมนุษยมีคุณภาพทั้งทางดานรางกาย สติปญญา สังคมและจริยธรรม เพื่อการมีสวนรวมในการพัฒนาประเทศใหกาวไปสูความเจริญในทุกๆ ดานอยางตอเนื่องและยั่งยืน ในปจจุบัน รัฐบาลไดเห็นความสำคัญของสมรรถภาพทางกายในการที่จะนำมาพัฒนา สุขภาพอนามัย โดยจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียนตั้งแตระดับอนุบาลถึง ระดับอุดมศึกษา สมรรถภาพทางกายเปนปจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต และชวยให้การ เลนกีฬาและการทำงาน ประสบความสำเร็จและยังช่วยไมใหเกิดปญหาทางสังคม การลักขโมย การติดยาเสพติด และการก่ออาชญากรรม กีฬาเปนเครื่องมือสำคัญในการสรางมิตรภาพของประชาคมโลก มนุษยชาติทุกคนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญนี้ จึงไดกอเกิดกีฬานานาชนิด ดังนั้นสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเปนสิ่งสำคัญ จึงทำใหผูวิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาถึงสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในการกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 ปีการศึกษา 2559 ทั้งนี้เพื่อเปนแนวทางในการพัฒนาการกีฬาวอลเลย์บอลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

(1) เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(2) เพื่อสรางเกณฑปกติ (Norm) สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ขอบเขตของโครงการวิจัย

1). ขอบเขตด้านระเบียบวิธีวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ผูวิจัยไดดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดกลุมประชากรและการเลือกกลุมตัวอยาง
2. เครื่องมือที่ใชในการเก็บรวบรวมขอมูล
3. การเก็บรวบรวมขอมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สรุปผลการวิจัย และขอเสนอความคิดเห็นที่ไดจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุมตัวอยาง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใชในการวิจัยครั้งนี้เปนนักกีฬาวอลเลย์บอลที่เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 ปีการศึกษา 2559 รวม 30 คน เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายและหญิงทีมละ 15 คน รวมสองทีมเป็น 30 คน

2. เครื่องมือที่ใชในการเก็บรวบรวมขอมูล

การสรางเครื่องมือที่ใชในการวิจัย ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใชแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษาซึ่งมีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอยู่ที่ระดับ 0.73 (ณรงศักดิ์ ตรีไพบูลย์. 2549 : 12 ; อางอิงจากกรมพล ศึกษา. 2543 : 30) ซึ่งประกอบดวย แบบทดสอบ 6 รายการ ดังนี้

1. งอตัวขางหนา
2. ยืนกระโดดไกล
3. ลุก-นั่ง 30 วินาที
4. วิ่งเก็บของ
5. วิ่ง 50 เมตร
6. ฮารวารด สเตป เทสต

อุปกรณที่ใช้ในการทดสอบ

2.1 แผนยางสำหรับยืนกระโดดไกลหรือพื้นราบ

2.2 เทปวัดระยะ

2.3 นาฬิกาจับเวลา

2.4 เครื่องมือในการวัด ความออนตัว (Flexibilimeter) และกลองสี่เหลี่ยม

2.5 เบาะสำหรับทำการทดสอบลุกนั่ง

2.6 อุปกรณวิ่งเก็บของ

2.7 ทางวิ่งระยะ 50 เมตร

2.8 นกหวีดและธงให้สัญญาณ

2.9 เครื่องชั่งน้ำหนัก

2.10เครื่องวัดสวนสูง

3. การเก็บรวบรวมขอมูล

1. ติดต่อขอความร่วมมือไปยังผูจัดการทีมและผูฝกสอนของแตละทีม เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับกลุมตัวอย่างที่จะทำการศึกษา

2. จัดเตรียมสถานที่อุปกรณและแบบบันทึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. เตรียมกลุ่มตัวอยางทำการศึกษา โดยวิธีการดำเนินการดังนี้

3.1 ปฐมนิเทศใหกลุมตัวอย่างทราบเกี่ยวกับจุดมุงหมาย วิธีการทดสอบ และการบันทึกการทดสอบ

3.2 นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ของการทดสอบ

4. การวิเคราะห์ขอมูล นำขอมูลที่ไดจากการทดสอบตามแบบทดสอบระดับสมรรถภาพทางกาย มาวิเคราะหขอมูล ทางสถิติดังตอไปนี้

1. หาคาเฉลี่ย (Mean) คาสวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation)

2. เปลี่ยนคะแนนดิบที่ไดจากการทดสอบระดับสมรรถภาพทางกายใหเปนคะแนนที (T-Score)

2. สรางเกณฑปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทั้งทีมชายและทีมหญิง แบงเปน 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

3. หาดัชนีมวลกายของนักกีฬากลุ่มตัวอย่าง แลวนำมาเปรียบเทียบกับภาวะตามที่ตารางกำหนดรัชนีขวัญบุญจันทร (2544: 94) เกณฑคาดัชนีมวลกายและการแปลผลของการกีฬาแหงประเทศไทย พ.ศ.2544

2). ขอบเขตเนื้อหา

เนื่องจากเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ ตัวแปรที่จะศึกษามีดังนี้

ตัวแปรต้น คือ นักกีฬาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพทางกาย

โดยอธิบายขอบเขตด้านเนื้อหาที่จะศึกษาดังนี้

(1) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทั้งทีมชายและทีมหญิง แบงเปน 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

(2) ภาวะน้ำหนักเกินของนักกีฬา โดยโดยประเมินจากค่าดัชนีมวลกาย (คำนวณจากน้ำหนักเป็นก.ก.หารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง) โดยกำหนดว่าผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า หรือเท่ากับ 25.0 kg/m2 เป็นผู้มีภาวะน้ำหนักเกิน

(3) วิธีที่จะพัฒนาให้นักกีฬาวอลเลย์บอลมีระดับสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับสูง

3). ขอบเขตแหล่งข้อมูล จะดำเนินการศึกษาจากแหล่งข้อมูลซึ่งประกอบด้วย

- ข้อมูลเอกสาร ได้แก่ เอกสาร วรรณกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกาย

4). ขอบเขตด้านประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใชในการวิจัยครั้งนี้เปนนักกีฬาวอลเลย์บอลทั้งทีมชายและทีมหญิงที่เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 ปีการศึกษา 2559 รวม 30 คน (ที่มา กองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2558)

ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ทฤษฎีหรือแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

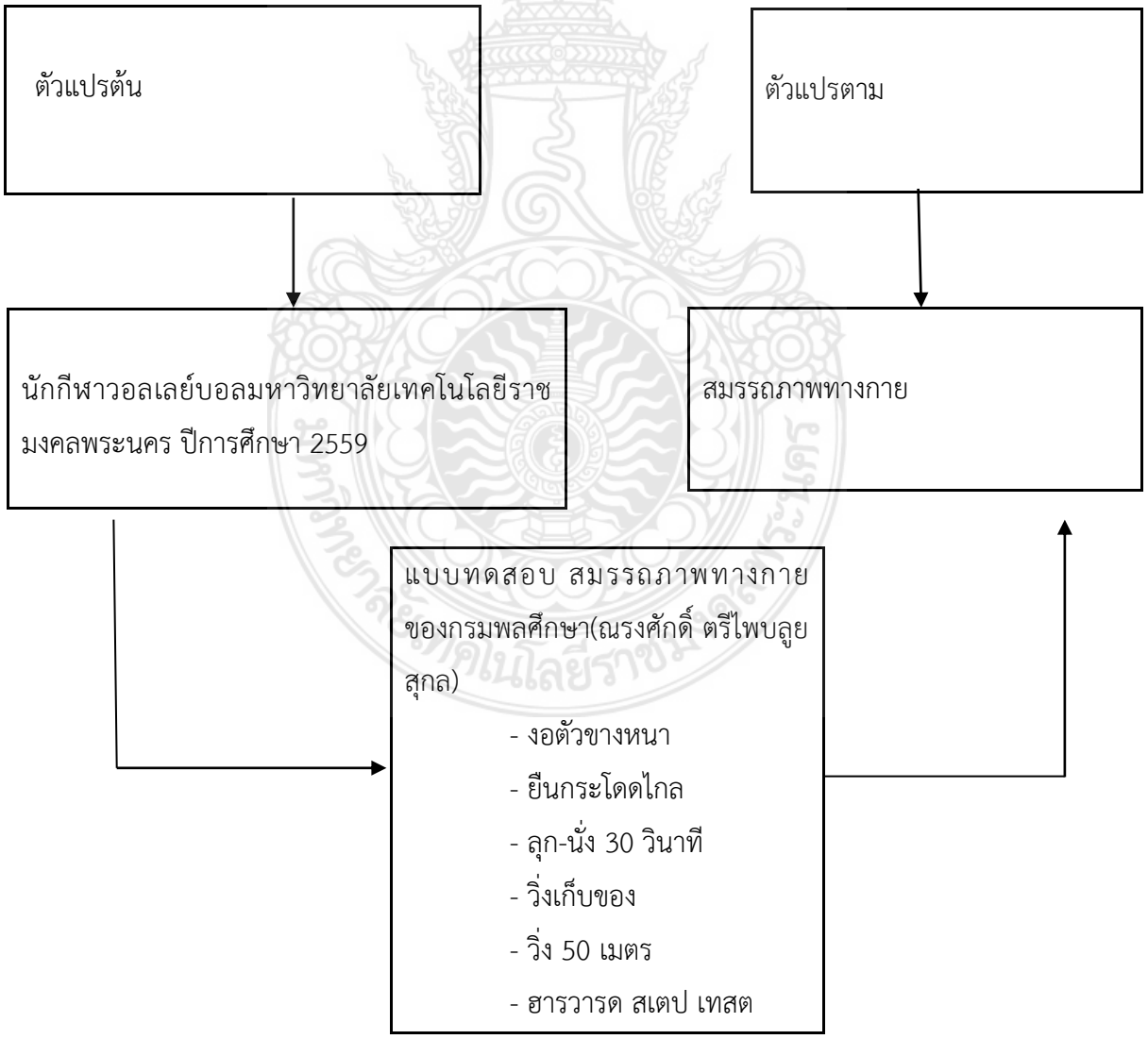
- แนวคิดคำจำกัดความและความหมายของสมรรถภาพทางกาย
- แนวคิดคำจำกัดความและความหมายของดัชนีมวลกาย
- แนวคิดนักกีฬากับสมรรถภาพทางกาย
- แนวคิดสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอล

สมมุติฐานในการวิจัย

นักกีฬาวอลเลย์บอลทั้งทีมชายและทีมหญิงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีสมรรถภาพทางกายในระดับสูง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงาน
ที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

(1) เพื่อให้ผู้จัดการทีมกีฬาและผู้ฝึกสอนนำผลการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครไปพัฒนาปรับปรุงการเตรียมทีมกีฬาวอลเลย์บอลต่อไป

(2) เพื่อสรางเกณฑปกติ (Norm) สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทั้งทีมชายและทีมหญิงในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อดูความพร้อมของนักกีฬาแต่ละคนโดยคณะกรรมการพัฒนากีฬาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครสามารถนำเกณฑ์นี้ไปใช้ในการคัดเลือกตัวนักกีฬาได้

แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

1. ผู้วิจัยจะนำข้อค้นพบไปเผยแพร่ทางวารสารวิชาการ ตลอดจนการนำเสนอผลงานวิจัยไปยังเพื่อให้ผู้จัดการทีมกีฬาและผู้ฝึกสอนนำผลการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครไปพัฒนาปรับปรุงการเตรียมทีมกีฬาต่อไป

2. ผู้วิจัยนำผลการสร้างเกณฑปกติ (Norm) สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทั้งทีมชายและทีมหญิง นำเสนอในคณะกรรมการพัฒนากีฬาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครสามารถนำเกณฑ์นี้ไปใช้ในการคัดเลือกตัวนักกีฬาได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวของ

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)

วิลกูส (พิษณุ พุมมาก. 2547 : 8 ; อางอิงจาก Willgoose. 1961 : 105) กลาววา สมรรถภาพทางกายเปนความสามารถที่รางกายแสดงออกถงึความแข็งแรงและความอดทนของ กลามเนื้อ แตสมรรถภาพทางกลไกมีความหมายมากกวา เพราะสมรรถภาพทางกลไกเปนการ แสดงออกของคุณภาพที่สัมพันธกับทักษะสวนบุคคล ซึ่งแสดงออกในรูปของกำลัง ความออนตัว ความเร็ว ความคลองแคล่ววองไว และการทรงตัว อยางไรก็ตามทั้งสองอยางตองขึ้นอยูกับความสมบรูณของอวัยวะและโภชนาการที่เหมาะสมด้วย

บุชเชอร (Bucher. 1979 : 15) กลาววา สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถที่บุคคลจะสามารถดำเนินชีวติไดอยางกระฉับกระเฉง และอยางมีประสิทธิภาพดวยความสามารถที่ตนเองมีอยู และเนนความสมบรูณของรางกายที่เชื่อมโยงไปยังความสามารถที่เผชิญอุปสรรคและความเหนื่อยยาก กิจกรรมที่กระทำตองใช้ความสามารถทางกลไกไดดี และความสามารถปรับตัวตอความตึงเครียดของกลามเนื้อ

ซาฟริท. (Safrit.1986 : 301) ไดใหความหมายของสมรรถภาพทางกายวา โดยทั่วไปที่ใช้อยูมองในสองลักษณะคือ

1. ความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นคืนสู่สภาพปกติภายหลังจากการทำงานหนักๆ
2. ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันดวยความกระฉับกระเฉง วองไว โดยไมรูสึกเหนื่อยและมีกำลังเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมยามวางดวยความเพลิดเพลิน

โฮเวลและโฮเวล. (Howell and Howell. 1986 : 301) ใหความหมายสมรรถภาพทางกายวา สมรรถภาพทางกายเปนความสามารถของรางกายในการทำกิจกรรมอยางไดผลและมีประสิทธิภาพ รวมถึงความสมบรูณของรางกายปราศจากโรคภัยไขเจ็บ ประกอบดวย พัฒนาการทางดานกลามเนื้อและโครงรางของรางกาย ความวองไว และความอดทน

มิลเลอรและคณะ (Miller:and other. 1991 : 639 - 640) ไดใหความหมายของสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปเปนความสามารถในการปฏิบัติของรางกาย ซึ่งแสดงใหเห็นจากการทำงานของระบบหัวใจและหายใจ ความอดทน ความออนลา การทำงานประสานกัน และวัดสวนประกอบของรางกาย

กรีนเบิรก,ดินดิแมน และโอค (Greenberg, Dintiman and Oakes. 1998) ใหความหมายสมรรถภาพทางกายวา สมรรถภาพทางกายคือความสามารถในการตอบสนองความต้องการของชีวิตและยังคงมีพลังงานในการตอบสนองเหตุการณที่ไมคาดคิดซึ่งมีองคประกอบพื้นฐาน 5 ประการ คือความอดทน

ของระบบไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงของกลามเนื้อ ความอดทนของกลามเนื้อ ความยืดหยุน และทรวดทรง

ปนกราซี่ และ ดาส (Pangrazi and Darst. 1997 : 275) ไดใหความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า สมรรถภาพทางกายเปนส่วนสำคัญของการเจริญเติบโตและพัฒนารางกายอยางเปน ปกติ การให้คำจำกัดความของสมรรถภาพทางกายอยางกวางๆ ไมไดรับการยอมรับโดยทั่วไป จึงได้มีการศึกษาค้นคว้าวิจัยถึงความจำกัดความของสมรรถภาพใหมีความหมายที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้นวา สมรรถภาพทางกายนั้น แบงไดเปน 2 สวน คือ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวของกับสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวของกับทักษะ

จิรกรณ ศิริประเสริฐ (2543:32) ไดใหความหมายของสมรรถภาพทางกายไววาสมรรถภาพ ทางกาย หมายถึง การที่บุคคลมีความแข็งแรงและความทนทานในการประกอบกิจกรรมในแตละวัน โดยปราศจากความเมื่อยลาและยังคงมีกำลังเหลือเพียงพอที่จะประกอบกิจกรรมในยามวางที่สนุกสนานและ พรอมที่จะเผชิญกับเหตุการณตางๆที่ไม่คาดคิด

กระทรวงศึกษาธกิาร.(2543 : 213-214) กลาววาสมรรถภาพทางกายทั่วไป หมายถึง ลักษณะความพรอมอยางสมบูรณของรางกาย ที่สามารถปฏิบัติภารกิจในกิจกรรมตางๆ ในชีวิตประจำวันไดอยางมีประสิทธิภาพ และรวมไปถึงการมีภูมิตานทานโรคสูง มีคุณภาพชีวิตที่ดี อยู่ในสังคมไดอยางเปนสุข องคประกอบของสมรรถภาพทางกายทั่วไป ไดแก 1. สัดสวนของรางกาย (Body Composition) 2. ความแข็งแรงของกลามเนื้อ (Muscular strength) 3. ความอดทนของระบบกลามเนื้อ (Muscular endurance) 4. สมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต (Aerobic capacity) 5. ความคลองตัว (Agility) 6. ความออนตัว (Flexibility) 7. ความเร็ว (Speed) 8. การทรงตัว (Balance) 9. ความแมนยำ (Accuracy) 10. ความตานทานโรค (Resistance to disease) 11. ความสัมพันธของระบบประสาทและกลามเนื้อ (Co-ordination of Nerve and Muscular System)

พิชิต ภูติจันทร (2547 : 83). กลาววา สมรรถภาพทางกายสามารถกลาวไดหลายทัศนะ ไดแก ทัศนะของบุคคลทั่วๆ ไปมักจะมีความเขาใจในความหมายของคำนี้อยางงายๆวา สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถทางรางกายของบุคคลที่สามารถประกอบกิจกรรมตางๆ ไดเปนเวลานานโดยไมมีการหยดุพัก ทัศนะทางแพทยให้ความหมายวา สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถของรางกาย ในการปรับตัว เพื่อฟนสภาพจากการทำงานหนักติดตอกันชวงหนึ่ง ใหกลับคืนสูสภาวะปกติโดยใช้เวลานอยที่สุด ทัศนะทางพลศึกษาใหความหมายวา สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถของรางกายในการปฏิบัติกิจกรรมไดดวยความแข็งขันและตื่นตัว ปราศจากความเมื่อยลา และยังมีกำลังเหลือพอที่จะเขารวมกิจกรรมที่ใหความสนุกสนานอื่นๆ ไดอีกดวย

สุเนตุ นวกิจกลุ (2530 : 1) ไดใหความหมาย สมรรถภาพทางกาย คือ ลักษณะสภาพของรางกายที่มีความสมบรูณ แข็งแรง อดทนตอการปฏิบัติงาน คลองแคลววองไว และรางกายมีความ ตานทานโรคสูง ผูที่มีสมรรถภาพทางกายก็มักจะเปนผูที่มีจิตใจราเริงแจมใส มีรางกายสงางาม ผาเผย สามารถปฏิบัติภารกิจการงานไดอยางมีประสิทธภิาพ

ศิริรัตน หิรัญรตัน (2533 : 23) เสนอความหมายของสมรรถภาพทางกายวา สมรรถภาพทางกายเปนความสามารถของบุคคลในการควบคุมสั่งการใหรางกายปฏิบัติภารกิจตางๆ อยางไดผลดีมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับปริมาณงานและตลอดเวลาทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นไมกอใหเกิด ความทุกข์ทรมานตอรางกาย อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากภารกิจประจำวันไดอีก ดวยความกระฉับกระเฉง ปราศจากความเมื่อยลาออนเพลีย

พริ้มเพรา ผลเจริญสุข (2545 : 139) สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติภารกิจประจำวันอยางกระฉับกระเฉงและตื่นตัวโดยไมออนลาและยังมีพละกำลัง หรือพลังสำรองอยางเพียงพอที่จะทำกิจกรรมในเวลาวาง และเผชิญกับสถานการณที่คับขัน

จากความหมายของสมรรถภาพทางกายที่กลาวมาขางตนนั้น พอสรุปถึงความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย ไดดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายนั้น จะแสดงออกในลักษณะของความสามารถของรางกายใน การประกอบกิจกรรมนั้นแลว รางกายสามารถฟนตัวกลับสูสภาพปกติไดอยางรวดเร็ว

2. ผูที่มีสมรรถภาพทางกายดี ยอมจะทำใหรางกาย ไดมีการเจริญเติบโตไดอยางเต็มที่ กลามเนื้อตางๆ ของรางกายเจริญเตบิโตไดสัดสวน มีความแข็งแรงอดทนสมารถทฎงานตางๆ ได อยางมีประสิทธิภาพ

3. ผูมีสมรรถภาพทางกายดี จะเปนผูที่มีบุคลิกลักษณะที่ดี สงาผาเผย สมารถ เคลื่อนไหวไดดวยสงางาม คลองแคลว กระฉับกระเฉง

4. ผูมีสมรรถภาพทางกายดี จะเปนผูมีสุขภาพดี

5. ผูมีสมรรถภาพทางกายดีในวัยเดก็ จะทำใหเปนผูที่มีความกระตือรือรน มีความ เชื่อมั่นในตนเองสูง

6. ผูที่สมรรถภาพทางกายดียอมจะควบคุมน้ำหนักของตนเองได เพราะออกกำลังกาย อยูเปนประจำ

7. ผูที่มีสมรรถภาพทางกายดียอมจะเพิ่มประสิทธภิาพในการทำงานประสานกันระหวางระบบไหลเวยีนโลหิตกับระบบหัวใจ ซึ่งปองกันโรคหัวใจเสื่อมสมรรถภาพไดเปนอยางดี 8. ผูที่มีสมรรถภาพทางกายดี ยอมจะทำใหกลามเนื้อตางๆ ของรางกายมีสมรรถภาพดี ดวย โดยเฉพาะกลามเนื้อหลังตอนลาง ถากลามเนื้อทุกสวนมีสมรรถภาพดีแลวจะชวยในการปองกัน โรคปวดหลังเมื่อมีอายุมากขึ้นไดดวย

จากทัศนะหลายๆ ดานที่กลาวมา พอจะกำหนดสาระสำคัญของความหมายของคำวาสมรรถภาพทางกายไดวา ความสามารถของบุคคลในอันที่จะประกอบกิจกรรมใดๆ ไดอยางมีประสิทธิภาพเปนระยะติดต่อกันนานๆ โดยไมแสดงอาการเหน็ดเหนื่อยใหปรากฏ และสามารถฟนตัวกลับสูสภาวะปกติไดในเวลาอันรวดเร็ว

องคประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

พิชิต ภูติจันทร (2547 : 84) องคการอนามัยโลกไดใหความหมายของสมรรถภาพทางกายไววา เปนความสามารถหรือประสิทธิภาพการแสดงออกทางรางกายสูงสุด โดยมีองคประกอบดังตอไปนี้

1. สามารถออกกำลังกายอยางหนักได
2. มีความแข็งแรงและทนทานของกลามเนื้อสูงสุด
3. มีความสามารถในการใชออกซิเจนสูงสุด
4. มีความทนทานตอการไมใชออกซิเจนเพื่อการออกกำลังกายไดนาน
5. มีความสัมพันธระหวางระบบประสาทและกลามเนื้อเปนอยางดี จากองคประกอบดังกลาวทำให้สรุปไดวา ผูมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะประกอบดวย องคประกอบในแตละดาน ดงัตอไปนี้

1. ความแข็งแรงของกลามเนื้อ (Muscular Strength)
2. ความอดทน (Endurance)
3. ความเร็วของกลามเนื้อและปฏิกิริยาตอบสนอง (Speed and Reaction Time)
4. กลามเนื้อมีพลังหรืออำนาจบังคับตวัดี (Muscular Power)
5. มีความยืดหยุนตัว (Flexibility) ของขอตอดี
6. มีความคลองแคลววองไว (Agility)
7. มีความสามารถในการทรงตัว (Balance) ดี
8. การทำงานประสานกันดีระหวางประสาทและกลามเนื้อ (Neuromuscular Coordination)

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2534 : 68) ไดกลาวถึงองคประกอบของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า องคประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายมีดังนี้

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardio – Respiratory Endurance) เปนประสิทธิภาพของการทำงานประสานกันระหวางระบบไหลเวียนโลหิตกับระบบหายใจเพื่อจะทำใหรางกายทำงานไดเปนระยะเวลานานไดงานมากแตเหนื่อยนอยและเมื่อทำงานนั้นแลวระบบทั้งสองนี้จะสามารถคืนสูสภาพปกติไดในเวลาอันรวดเร็ว กิจกรรมพลศึกษาหรือการออกกำลังกายที่จะชวยสงเสริมใหมีความทนทานในดานนี้ไดแก การออกกำลังกายที่เป็นไปอยางเบาๆ และชาๆ เปนระยะเวลานานๆ เชน การวิ่งชาๆ เปนระยะทางไกลๆ หรือการวิ่งอยูกับที่ชาๆ เปนระยะเวลานานๆ เปนตน นักวิ่งระยะทางไกล เชน 5,000 เมตร หรือ 10,000 เมตรจะเปนผู้ที่มีระบบไหลเวียนและระบบหายใจสูง

2. ความอดทานของกลามเนื้อ (Muscular Endurance) ความอดทนชนิดนี้ บางทีอาจเรียกวาความอดทนเฉพาะสวนของรางกาย เปนความสามารถของกลามเนื้อแตละสวนของรางกายที่จะทำงานไดในเวลานานได้งานมากแตเหนื่อยนอย การออกกำลังที่จะทำใหเกิดความอดทนชนิดนี้ ไดแก กิจกรรมที่จะตองใชกลามเนื้อสวนหนึ่งสวนใดของรางกายเปนระยะเวลานานๆ เชน การลุกนั่งหลายๆ ครั้ง

การดึงขอหลายๆ ครั้ง การดันพื้นหลายๆ ครั้งการงอแขนหอยตัวเปนระยะเวลานานๆ หรือการนั่งเปนรูปตวั “วี” นานๆ เปนต้น

3. ความแข็งแรงของกลามเนื้อ (Muscular Strength) คือ ความสามารถในการหดตัวของกลามเนื้อเพื่อทำงานอยางใดอย่างหนึ่งอยางเต็มที่ โดยไมจำกัดระยะเวลา การหดตัวของกลามเนื้อนี้อาจเปนการหดตัวของกลามเนื้อเฉพาะสวน หรือหลายๆ สวน เพื่อทำงานทำงานงานรวมกันก็ได เชน การงอแขนยกน้ำหนักโดยใชกลามเนื้อแขนทอนบน การกมตัวยกน้ำหนักโดยใชกลามเนื้อหลัง หรือการงอเขาทั้งสองขางเพื่อยกน้ำหนักโดยใชขาทั้งสองขางรวมกัน เปนตน กิจกรรมที่ชวยใหกลามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นนั้น ไดแก กิจกรรมที่ทำใหกลามเนื้อสวนนั้นไดหดตัวเพื่อทำงานให้มากจนเกือบถึงสุดยอดแลวพักสลับกันเปนจำนวนครั้งที่ไมมากจนเกินไป เชน การงอแขนยกน้ำหนัก เพื่อใหกลามเนื้อแขนทอนบนหดตัวได ถึง 90 เปอรเซนต ของน้ำหนักสูงสุดเปนเวลานาน 6 วินาที แลวพักประมาณ 6 วินาที สลับกันไป เป็นจำนวน 6-8 ครั้ง หรือยืนที่ประตูแลวใชมือทั้งสองดันขอบประตูออกไปดานขางอยางเต็มที่ ประมาณ 6 วินาที แลวพักสลับกันไปประมาณ 6-8 ครั้ง เปนประจำทุกวัน จะทำใหความแข็งแรงของกลามเนื้อแขนและไหลสูง

4. พลังของกลามเนื้อ (Muscular Power) คือ ความสามารถของกลามเนื้อสวนหนึ่งสวนใด หรือหลายสวนของรางกายในการหดตัวเพื่อทำงานในครั้งเดียวกันอยางเร็วและแรง ความแตกตางระหว่างความแข็งแรงกับพลังของกลามเนื้ออยูที่ระยะเวลาในการหดตัวของกลามเนื้อ พลังของกลามเนื้อจะเกิดขึ้นภายในเวลาที่รวดเร็วและสั้นที่สุด ในเมื่อความแข็งแรงของกลามเนื้อจะเกิดขึ้นโดยไมจำกัดระยะเวลาในการหดตัว ตัวอยางกิจกรรมเกี่ยวกับพลังของกลามเนื้อ ไดแก การ ยืนกระโดดไกล การยืนกระโดดสูง การทุมน้ำหนัก การพุงแหลน เปนตน

5. ความเร็ว (Speed) คือ ความสามารถในการหดตัวของกลามเนื้อสวนใดสวนหนึ่งหรือหลายสวนรวมกันในระยะเวลาอันรวดเร็วติดตอกันหลายๆ ครั้ง เช่น การวิ่งระยะสั้น เปนตน กิจกรรมที่จะชวยสงเสริมใหเกิดความเร็วมากขึ้นนี้อาจจะใชกิจกรรมที่เสริมสรางความแข็งแรงและความเร็วนั่นเอง

6. ความคลองตัว (Agility) คือ ความสามารถในการเปลี่ยนตำแหนง (Position) หรือทิศทาง (Direction)การเคลอื่นที่ของรางกายดวยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อันเปนผลเนื่องมาจากความสามารถในการหดตัวของกลามเนื้อสวนตางๆ เพื่อทำงานประสานกันไดเปนอยางดี เชน สามารถที่จะนั่งลงและยืนขึ้นสลับกันไดอยางรวดเร็ว การวิ่งไปขางหนาแลววิ่งกลับตัวยอนทิศทางเดิมได้ด้วยความร็วหรือการวิ่งซิกแซกไปทางซายและทางขวาสลับกันได้ดวยความรวดเร็ว กิจกรรมการออกกำลังกายที่จะชวยเสริมสรางใหรางกายมีความคลองตัวสูงขึ้นไดแกกิจกรรมที่ทำให้กลามเนื้อสวนตางๆของรางกายไดทำงานรวมกันและประสานกันในการเปลี่ยนตำแหนงและทิศทางการเคลื่อนไหวของรางกายดังไดกลาวมาแลว

7. ความออนตัว (Flexibility) คือ ความสามารถในการยืดเหยียดตัวของขอตอสวนตางๆ ของรางกายเพื่อใหสามารถเคลื่อนไหวไดในวงกวาง เชน การยืนเขาตึงแลวกมตัวเอามือแตะพื้น หรือการยืนเขาตึงแล้วแอ่นตัวแตะพื้นขางหลัง เปนกิจกรรมที่ชวยใหขอตอตางๆ ของรางกายได้มีการเหยียดตัวให้มากกว่าปกติ

8. การทรงตัว (Balance) คือความสามารถของรางกายที่จะทรงตัวหรือมีดุลยอยูในตำแหน่งตางๆ ตามที่ตองการ เชน ความสามารถในการเดินบนเสนตรงดวยปลายเทาตอกัน การยืนดวยเทาขางเดียวกันพรอมกับกางมือทั้งสองออกไปทางดานขาง การหกกบ การยืนดวยศีรษะ การยืนดวยมือเปนตน การฝกหัดทรงตัวด้วยท่าต่างๆ เหลานี้เปนประจำจะทำใหมีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น

ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา(2547 : 169) กลาววา สมรรถภาพทางกายเปนสิ่งสำคัญในการชวยสงเสริมใหบุคคลสามารถประกอบภารกิจและดำรงชีวิตอยูอยางมีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังทำใหบุคคลปราศจากโรคภัยไขเจ็บและมีความแข็งแรงทนทาน มีความคลองแคลววองไว ที่จะประกอบภารกิจประจำวันใหลุลวงไปดวยดี นอกจากนี้ยังกอใหเกิดการพัฒนาทางดานจิตใจและอารมณควบคูไปดวย ในเรื่องของสุขภาพสวนบุคคลนั้นความสมบูรณ์ของรางกายและจิตใจมีความสัมพันธ์กันอยางใกลชิดกับสมรรถภาพทางกาย หรืออาจจะกลาววา สมรรถภาพทางกายมีรากฐานจากการมีสุขภาพดี ถารางกายออนแอสุขภาพไมสมบูรณ ความสามารถของรางกายที่จะประกอบภารกิจตางๆ ในชีวิตประจำวันก็ยอมลดนอยลงดวย เชน

1. ลดอัตราเสี่ยงตอการเปนโรคหวใจ
2. เพิ่มพูนประสิทธิภาพของระบบตางๆ ในรางกาย เชน ระบบการหมุนเวียนโลหิต ระบบการหายใจ ระบบการยอยอาหาร ฯลฯ
3 . ทำใหรูปรางและสัดสวนของรางกายดีขึ้น
4 . ชวยควบคุมมิใหน้ำหนักเกินหรือควบคุมไขมันในรางกาย
5 . ชวยลดความดันโลหิตสูง
6. ชวยลดไขมันในเลือด
7. เพิ่มความคลองตัวเกิดประสิทธภาพในการทำงาน

ประโยชนทั่วไป

1. ทำใหทรวดทรงดี
2. รางกายมีความตานทานโรค
3. ระบบตางๆ ทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
4. การตัดสินใจดีขึ้น
5. มีทักษะดีขึ้น

ประโยชนทางรางกาย

1. กลามเนื้อมีความแข็งแรง
2. กลามเนื้อมีความทนทาน

3. อัตราการเตนของหัวใจจำนวนครั้งนอยลง แตการสูบฉดีของหัวใจมีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น

4. การควบคุมอุณหภูมิของรางกายดีขึ้น

5. ความออนตัวดีขึ้น

6. กลามเนื้อฉีกขาดไดยาก

7. พลังกลามเนื้อสูงขึ้น

8. ความสัมพันธ์ในการใชมือใช้เทาดีขึ้น

9. การประกอบกิจกรรมในแง ทุม ขวาง กระโดด มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

10. การทรงตัวดีขึ้น

ปจจัยที่มีอิทธิพลตอสมรรถภาพทางกาย

พิชิต ภูติจันทร (2547 : 89 – 92). ปจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพทางกายแบงออกเปน 2 ประการ คือ ปจจัยภายในและปจจัยภายนอก ดังตอไปนี้

ปจจัยภายใน หมายถึง ปจจัยที่เกิดขึ้นภายในรางกาย ไดแก

1. อายุ มีความเหมาะสมแตละประเภทกีฬาไมเหมือนกัน เด็กตองการออกกำลังกายที่งายๆ ชนิดที่ไมตองใชความทนทาน ผูใหญสามารถฝกสมรรถภาพทางกายไดมากขึ้นจะฝกไดดี ระดับอายุมาเกิน 25 – 30 ป ในวัยชรา (60 ปขึ้นไป) ยังตองออกกำลังกายเพื่อชะลอการเสื่อมของอวัยวะของรางกาย เปนออกกำลังกายเบาๆ

2. เพศ ชายและหญิงแตกตางกันในดานโครงสรางและความสามารถทางหนาที่ของอวัยวะของรางกาย โดยทั่วไปแลวชายจะมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าหญิง ทั้งในดานรูปราง ลักษณะการเจริญเติบโต และสมรรถภาพทางกาย

3. สภาพรางกายและจิตใจ กีฬาหลายชนิดตองใชผูเลนที่มีสภาพรางกายสมบรูณแต่กีฬาบางชนิดอาจใชผูเลนที่ผอมสูง ดังนั้นการเลนกีฬาเพื่อการแขงขันจะตองพิจารณารูปรางเปนสำคัญ

4. สภาพจิตใจก็เปนสิ่งสำคัญ ถาเลนดวยความรักความชอบผูเลนจะเลนดวยความตั้งใจขยันฝกซ้อมจนมีนิสัยรักเลนกีฬา ผลที่ตามมาทำใหรางกายแข็งแรงแจมใสเบิกบานอายุยืนยาว

5. พันธุกรรม สามารถถายทอดต่อๆกันไดในรูปรางลักษณะ โครงสราง แมแต่ความคิดอานจิตใจ มักพบว่า บิดามารดาเลนกีฬาใดเกง ลูกควรเลือกเลนกีฬาชนิดเดียวกันจึงจะไดผลดี

ปจจัยภายนอก หมายถึง ปจจัยจากสิ่งแวดลอมภายนอก ไดแก องคประกอบในการฝกนับวามีความสำคัญมาก ไดแก

1. ความเขมของการฝก การฝกแบบตอเนื่องและแบบมีชวงพักจะไดในเรื่องของสมรรถภาพ ถาการฝกมีความเขมสูงจะทำใหมีการใช้ออกซิเจนสูงตามดวย

2. ความถี่และระยะเวลาของการฝก ความถี่ของการฝกตอสัปดาห์มีความสำคัญมากตอสมรรถภาพทางกาย

3. ความจำเพาะของการฝกและออกกำลังกาย กิจกรรมที่ใชขาจะมีความสามารถสูงสุดในการใชออกซิเจนสูงกวากิจกรรมที่ใชแขน

4. แบบของการออกกำลังกาย การออกกำลังกายแตละแบบจะใหสมรรถภาพทางกายที่แตกตางกัน

5. อาหาร เปนปจจัยสำคัญมาก อาหารที่ใหพลังงานโดยตรง คือ คารโบไฮเดรต นักกีฬาที่ใช้ความทนทานจำเปนตองไดรับอาหารประเภทนี้เปนพิเศษ กอนการฝกหรือแขงขันควรเปนอาหารที่ยอยงายและกินก่อนอยางนอย 3 – 4 ชั่วโมง นอกจากนี้การออกกำลังกายติดตอกันเป็นเวลาหลายชั่วโมงจำเปนตองมีการทดแทนน้ำที่เพียงพอ ภายหลังการแขงขันควรเพิ่มโปรตีนใหมากขึ้นเพื่อนำไปซอมแซมรางกายสวนที่สึกหรอไป

6. ภูมิอากาศ เปนสิ่งที่มีอิทธิพลตอสมรรถภาพทางกาย การออกกำลังกายใน สภาพอากาศที่ไมเคยชิน จะทำใหสมรรถภาพทางกายเปลี่ยนแปลงไปดวย เชน ความรอนทำให้ทนทานลดลงในการวิ่งระยะไกล แต่สงผลดีตอระยะสั้นเพราะทำใหการอบอุนรางกายทำไดเร็วขึ้น

7. เครื่องแตงกาย มีผลตอสมรรถภาพทางกายในเรื่องของความคล่องแคล่ววองไวและความทนทาน ในแงความทนทานจะเกี่ยวของกับการระบายความรอนจากรางกาย เสื้อแขนยาว ผาใยเทียม จะทำให้การระบายความรอนยากขึ้น ผาสีเข้มจะดูดความรอนไดมากกวาผาสีออน จึงไม่เหมาะที่จะใช้ออกกำลังกายกลางแดด

8. การใชยากระตุนเพื่อเพิ่มสมรรถภาพอาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได โดยทั่วไปแลวนักกีฬาที่ฝกซอมจนสมบรูณเต็มที่ทั้งรางกายและจิตใจ ยากระตุนก็ไม่สามารถทำใหเกงขึ้นไปไดอีก

9. บุหรี่และแอลกอฮอล นักกีฬาบางคนสบูบุหรี่เพื่อระงับความตื่นเตนพรอมที่จะลนมากขึ้น แตในทางสรีรวิทยาการสูบบหุรี่ทำใหการไหลเวียนเลือดและการหายใจทำงานเพิ่มขึ้น นิโคตินกระตุ้นใหหัวใจเตนเร็ว หลอดเลือดตีบตัว ทำให้ปนอุปสรรคตอการขนถายออกซิเจน สงผลใหเหนื่อยเร็วในการออกกำลังกาย

10. แอลกอฮอล อาจถูกมองวาสามารถใหพลังงานแกร่างกายได (แอลกอฮอล 1 กรัม ให พลังงาน 7.2 แคลอรี) แตผลเสียแอลกอฮอลจะกดประสาทกลางในสวนที่ควบคุมการเคลื่อนไหวและการมองเห็นและยังเปนอันตรายตออวัยวะต่างๆ อีก เชน ตับ หลอดเลือด ทางเดินอาหาร หลอดลม ปอด หัวใจ เปนตน

11. การพักผอน เปนสิ่งจำเปนสำหรับผูเลนกีฬาหรือออกกำลังกาย การพักผอน ชวยใหรางกายได้ซ่อมแซมสวนที่สึกหรอที่เกิดขึ้นระหวางออกกำลังกาย สรางเนื้อเยื่อขึ้นมาทดแทน และเปนการฟื้นสภาพจิตใจดวย ผูที่ออกกำลังกายเปนประจำควรพักผอนวันละ 8 ชั่วโมง จึงจะเพียงพอ

12. การอบอุนรางกาย มีผลตอสมรรถภาพ ทำใหการประสานงานระหวางกลามเนื้อและประสาทเปนไปอยางถูกตองและราบรื่น ทำใหกลามเนื้อหดตัวมีประสิทธิภาพสูงสุด และเปนการปรับการหายใจและการไหลเวียนของเลือดใหเขาใกลระยะคงที่

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

บันเทิง เกิดปรางค (2541 : 57 – 58) กลาววา ปจจุบันไดมีการนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test) หลายรูปแบบมาทำการทดสอบกับกลุมคนที่ต้องการ ขึ้นอยูกับวัตถุประสงคที่นำมาใช การที่เลือกแบบทดสอบใดหรือเครื่องมือชนิดใดมาทำการทดสอบนั้น ผูดำเนินการทดสอบควรจะมีความรูเบื้องตนเกี่ยวกับหลักเกณฑในการพิจารณาถึงองคประกอบแบบทดสอบดังนี้

ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ความถูกตองของแบบทดสอบหรือเครื่องมือ สามารถทดสอบไดตรงตามเปาหมายที่ตองการจะทดสอบ

ความเชื่อถือได (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบหรือเครื่องมือ เมื่อทำการทดสอบไปแลวผลที่ไดควรมีความใกล้เคียงหรือเทากัน ในขณะที่นำไปทดสอบกลุมทดลองกลุมเดิมอีกครั้งหนึ่ง ในระยะเวลาหนึ่งก็ตาม

ความเปนปรนัย (Objective) หมายถึง ความคงที่ได ไมวาใครจะเปนผูดำเนินการ ทดสอบก็ตาม

เกณฑปกติ (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุมใดกลุมหนึ่ง ซึ่งผูทดสอบสามารถนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับกลุมประชากรในลักษณะเดียวกันได

ถึงแมวาพอที่จะทราบหลักเกณฑในการเลือกแบบทดสอบและเครื่องมือที่จะใชในการทดสอบบางแลว แต่ยังมีปจจัยตางๆ ที่เข้ามาเกี่ยวของ เชน อายุ เพศ เวลา สถานที่ อุปกรณ ตลอดจนความพรอมทางดานร่างกายและจิตใจ จะตองมีสวนสัมพันธ์กันเพราะความสามารถของแตละบุคคลย่อมมีความแตกตางกันออกไป แบบทดสอบที่นิยมใช และมีความเป็นมาตรฐาน เชน แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ AAHPERD (The American Alliance for Health Education Recreation and Dance) สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และการเตนรำของสหรัฐอเมริกา ไดสรางแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้น เพื่อวัดและประเมินผลองคประกอบของสมรรถภาพทางกาย คือ ความแข็งแรงของกลามเนื้อ ความทนทานของกลามเนื้อ ความออนตัว ความสามารถ ในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ตลอดจนการมีสุขภาพดี จึงเรียกแบบทดสอบนี้วา Physical Best ซึ่งไดมีการเริ่มใชขึ้นในโรงเรียนของประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อป ค.ศ. 1988 จนถึงปจจุบัน ซึ่งประกอบดวยการทดสอบ 5 รายการ ที่ครอบคลุมองคประกอบของสมรรถภาพทางกายดังนี้

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

2. ผลรวมความหนาของไขมันใตผิวหนังระหวางกลามเนื้อตนแขนด้านหลังกับกลามเนื้อนอง (Sum of Triceps and Calf Skinfolds) เพื่อวัดระดับไขมันในรางกาย

3. ทานั่งงอตัวไปขางหนา (Sit and Reach) เพื่อวัดความออนตัวของหลังสวนลางและกลามเนื้อตนขาดานหลัง

4. ทาลุก-นั่ง (Modified Sit-ups) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกลามเนื้อทอง

5. ทาดึงขอ (Pull-Ups) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกลามเนื้อแขน

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหวางประเทศ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test : ICSPFT) เปนแบบทดสอบทสี่รางขึ้น เพื่อใช ทดสอบกับชาย - หญิง อายุระหวาง 6 – 32 ป ของประเทศตางๆ ทั่วโลก ที่มุงเน้นถึงความเร็วพลังหรือ อำนาจบังคับตัว ความแข็งแรง ความอดทน ความคลองแคล่ววองไว และความออนตัว ดวยการกำหนด แบบทดสอบไวจำนวน 8 รายการ ดังนี้

1. วิ่ง 50 เมตร (50 Meter Sprint) เพื่อความเร็ว

2. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) เพื่อวัดกำลัง

3. แรงบีบมือ (Grip Strength) เพื่อวัดกำลังของกลามเนื้อแขน

4. ลุก-นั่ง ใน 30 วินาที (30 Second Sit-up) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของ กลามเนื้อทอง

5. ดึงขอ (Pull-Ups) สำหรับชาย อายุ 12 ป ขึ้นไป เพื่อวัดความแข็งแรงของแขน งอแขน หอยตัว (Flex-arm Hang) สำหรับหญิง หรือ ชาย อายุต่ำกว่า 12 ป เพื่อวัดความแข็งแรงของแขน

6. วิ่งเก็บของ (Shuttle run) เพื่อวัดความคลองแคลววองไวและความเร็ว

7. งอตัวไปขางหนา (Trunk Forward Flexion) เพื่อวัดความออนตัว

8. วิ่งระยะไกล (Distance Run) เพื่อทดสอบความอดทนทั่วไป

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกองทัพบก (Army Physical Fitness Test) ในระหวางสงครามโลกครั้งที่ 2 กองทัพบกไดพัฒนาแบบทดสอบประสิทธิภาพทางกาย 7 รายกาย ซึ่งใช ทดสอบภายใน 2 วัน ตอมาไดลดลงเหลือ 5 รายการ คือ ดึงขอ กระโดดสลับเขา ยืดพื้น ลุกนั่ง และวิ่งกลับ ตัว 300 หลา สวนสควอต ทรัสท 1 นาที ถูกดัดแปลงใหใชทดสอบแทนการวิ่งกลับตัวในเมื่อมีสถานที่จำกัด หลังจากนั้นไดทำการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก แบบทดสอบที่นำมาใชวัด สมรรถภาพทางกายสำหรับบคุคลชายในกองทัพบกมีอยู 3 แบบ คือ

1. แบบทดสอบความสามารถใชทักษะทางกายในกิจกรรมทหาร (Physical Combat Proficiency Test) แบบทดสอบนี้ถือเปนมาตรฐานในการวัดคุณภาพทางพลศึกษา ได้แก่ การวิ่ง คืบคลาน ขวางปา ไตเชือก ความคลองตัว และการกระโดด

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายขั้นต่ำของกองทัพบก (Army Minimum Physical Proficiency Test) แบบทดสอบนี้ใช้วัดเพื่อการตัดสินใจอยางงายๆวาทหารแตละคนมีความสามารถ ในทางรางกายเพียงพอที่จะไดรับการฝกตามโปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกาย

เพื่อที่จะไปทดสอบความชำนาญทางทหารตอไปวาใครยังมีสมรรถภาพทางกายไมเพียงพอบาง ดวยการ เลือกรายการทดสอบเพยีงหนึ่งรายการทั้งหมด 6 รายการตอไปนี้ คือ

1. ความยืดหยุนตัวดวยการงอตัวหรือเหยียดตัว
2. แขนและหัวไหล ดวยการยืดพื้น 8 จังหวะ

3. หนาทอง ดวยการยกขาหรือกางขา
4. หลัง ดวยการยกขาหรือกางขา
5. ขา ดวยการทำ สควอต ทรัสท หรือไตเขา
6. ความอดทนดวยการวิ่งอยูกับที่หรือวิ่งครึ่งไมล

3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของทหารพลรม (Airborne Trainee Physical Fitness Test) แบบทดสอบนี้ใชวัดความสามารถกายสำหรับบุคคลที่มีความประสงคจะเขารับการศึกษาในหลักสูตรทหารพลรม แบบทดสอบประกอบดวยรายการทดสอบดังตอไปนี้ คือ ดึงขอ งอเขาครึ่งนั่ง ดันพื้น ลุก-นั่งชันเขา และวิ่ง 1 ไมล (อัศวิน มณีอินทร: 16 – 17)

งานวิจัยที่เกี่ยวของ

งานวิจัยในต่างประเทศ

ซูติ และคอรบนิ (Zuti; & Corbin.1977 : 499 – 503). ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาที่เข้าศึกษาใหมในมหาวิทยาลัยแหงรัฐแคนซัส (Kansas State University) เพื่อจัดทำเปนเกณฑปกติสำหรับนักศึกษาใหมของมหาวิทยาลัย ใชเวลาในการศึกษาขอมูล 4 ป กลุมตัวอยางเปนนักศึกษาที่มีอายุระหวาง 17.6 – 19.5 ป ประกอบดวยนักศึกษาชาย 1,717 คน และนักศึกษาหญิง 1,533 คน การทดสอบประกอบดวยรายการตางๆดังนี้ 1. การทดลองแรงบีบมือ ความแข็งแรงของหลัง และความแข็งแรงของขา 2. การทดลองความยืดหยุนของกลามเนื้อหลัง และกลามเนื้อดานหลังขาทอนบน 3. การทดสอบปริมาณการใชออกซิเจนสูงสุด โดยใชวิธีการทดสอบแบบสกิน โฟลด์ ผลการศึกษาปรากฏวา มีคาเฉลี่ยจากการทดสอบดังนี้ นักศึกษาชายมีแรงบีบมือซาย 47.91 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา 44.40 กิโลกรัม ความแข็งแรงของหลัง และกลามเนื้อดานหลังของขาทอนบน 45.1 เซนติเมตร ปริมาณการใชออกซิเจนสูงสุด 2.80 ลิตรตอวินาที รอยละของไขมัน 12.35 นักศึกษาหญิงมีแรงบีบมือซ้าย 24.90 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา 27.45 กิโลกรัม ความแข็งแรง ของกลามเนื้อหลัง 84.60 กิโลกรัม ความแข็งแรงของขา 90.01 กิโลกรัม ความยืดหยุนของ กลามเนื้อหลัง และกลามเนื้อดานหลังของขาทอนบน 45.85 เซนติเมตร ปริมาณการใชออกซิเจนสูงสุด 2.30 ลิตรตอนาทีรอยละของไขมัน 23.92

อับดุลนัวร (Abdulnour. 1987 : 1700-A). ไดศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาในคูเวตและอเมริกา วัตถุประสงคของการวิจัยครั้งนี้เพื่อสรางเกณฑมาตรฐานนักเรียนของคูเวต เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพนักเรียนมัธยมปที่ 1 ของคูเวตและอเมริกา เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทั้ง 3 กลุมของชายและหญิง โดยจำแนกตามเพศ อายุ และระดับชั้น โดย รายละเอียดของแบบทดสอบดังนี้ ดึงขอสำหรับชาย และงอแขนหอยตัวสำหรับหญิง ลุก-นั่ง เขางอ วิ่งเก็บของ ยืนกระโดดไกล วิ่ง 50 หลา วิ่ง 60 หลา ผลการศึกษาพบวา

1. สมรรถภาพของนักเรียนชายและหญิงของคูเวตต่ำกวาของอเมริกาอยางมีนัยสำคัญ

2. สมรรถภาพทางกายชายและหญิงทั้ง 3 กลุม (เพศ อายุ และระดับชั้น) ของคูเวตก็แตกตางกันอยางมีนัยสำคัญ

ลูนี และโพลวแมน (Loony; & Plowman. 1990 : 215-223). ไดศึกษาวิจัยเรื่องอัตราการผานเกณฑการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนอเมริกัน โดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปอรเซ็นตของนักเรียนอายุ 6-18 ป ที่สามารถผานเกณฑการทดสอบสมรรถภาพทางกายซึ่ง มีรายการทดสอบดังนี้

1. เปอรเซ็นตไขมันในรางกาย (Percent Body Fat)
2. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)
3. วิ่ง 1 ไมล (1 Mile Run)
4. ลุก-นั่ง (Sit-ups)
5. ดึงขอ (Pull-Ups)
6. นั่งงอตัวไปขางหนา (Sit and Reach)

ผลการวิจัยพบวาเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันสวนใหญสามารถผ่านเกณฑการทดสอบสมรรถภาพรายการตางๆ ดังตอไปนี้คือ รายการนั่งงอขางหนา (เพศชายผานเกณฑรอยละ 90 เพศ หญิงผานเกณฑรอยละ 97) การวัดเปอรเซ็นตไขมันในรางกาย (เพศชายผานเกณฑรอยละ 89 เพศหญิงผานเกณฑรอยละ 91) การวัดดัชนีมวลกายของรางกาย (เพศชายผานเกณฑร้อยละ 88 เพศหญิงผานเกณฑรอยละ 85) วิ่ง 1 ไมล (เพศชายผานเกณฑรอยละ 77 เพศหญิงผานเกณฑรอยละ 60) ลุก – นั่ง (เพศชายผานเกณฑรอยละ 65 เพศหญิงผานเกณฑรอยละ 57) และดึงขอ (เพศชาย ผานเกณฑ รอยละ 73 เพศหญิงผานเกณฑรอยละ 32)

เซไกกา (Shekitka. 2002 : Abstract). ไดทำการศึกษาขนาดของรางกายและระดับสมรรถภาพของนักศึกษาวิชาเอกกลศาสตรและไมใช่วิชาเอกกลศาสตร การวัดสมรรถภาพทางกาย และทรวดทรง กระทำกับกลุ่มตัวอยางที่เป็นชาย 100 คน (อายุระหวาง 18 - 35 ป) ซึ่งแบงเปนกลุมตัวอยางที่เปนนักศึกษาวิชาเอกกลศาสตรจำนวน 51 คน, กลุมตัวอย่างที่เปนนักศึกษาซึ่งไมใช่วิชาเอกกลศาสตรจำนวน 49 คน และกลุ่มตัวอยางที่เป็นหญิง 79 คน (อายุระหวาง 18 - 41 ป) ซึ่ง แบงเปนกลุมตัวอย่างที่เปนนักศึกษาวิชาเอก ความหนาของไขมัน, การทดสอบนั่งงอตัว, การทดสอบดันพื้น, และวิ่ง 12 นาที สำหรับวัดความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต ผลการศึกษาโดย คาสถิติ ANOVA ผลการศึกษาพบวานักศึกษาชายที่รียนเอกกลศาสตรมีคารอยละของไขมันต่ำกว่านักศึกษาชายที่ไมไดเรียนเอกกลศาสตร (10.86%, 14.76%) อยางมีนัยสำคัญทางสถิติ, $F(1,99) = 18.679, p<.001$ ของนักศึกษาหญิงที่ไมไดเรียนเอกกลศาสตรมีปริมาณใชออกซิเจนสูงสุดมากกวานักศึกษาหญิงที่ไมไดเรียนเอกกลศาสตร (35.70 kg.,30.63 kg.) อยางมีนัยสำคัญทางสถิติ, $F(1,78) = 12.210, p< .001$ นอกจากนั้นไมมีความแตกตาง

งานวิจัยในประเทศ

วินัย พลูศรี (2543 : บทคัดยอ). ไดวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกลไกของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตรความมุงหมายของการวิจัยครั้งนี้เพื่อตองการทราบผลการเปรียบเทียบความ

แตกตางสมรรถภาพทางกลไกของนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตรและสรางเกณฑปกติ โดยแยกตามเพศและชั้นปทั้งนี้ไดศึกษากับนิสิตชายจำนวน 480 คน และนิสิตหญิงจำนวน 480 คน เครื่องมือที่ใชในการเก็บขอมูลคือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของแบรโรว ซึ่งประกอบดวย แบบทดสอบการยืนกระโดดไกล การทุมลูกเมดิชินบอล และการวิ่งซิกแซก ทำการวิเคราะหขอมูล โดยใชสถิติ ANOVA วิเคราะหความแปรปรวนแบบทางเดียว และวิเคราะหความแตกตางของคาเฉลี่ยเปนรายคู โดยใชวิธีของนิวแมน คูลส (Newsman- Keuls Test) ผลการวิจัยพบวา ความสามารถของการยืนกระโดดของนิสิตชายชั้นปที่ 1, 2 , 3 และ 4 แตกตางกนอยางมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการทุมลูกเมดิชินบอล ของนิสิตชายชั้นปที่ 1, 2 , 3 และ 4 แตกตาง กันอยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการวิ่งซิกแซก ของนิสิตชายชั้นปที่ 1, 2 , 3 และ 4 แตกต่างกันอยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .0521 ความสามารถในการยืนกระโดดไกล ของนิสิตหญิงชั้นปที่ 1, 2 , 3 และ 4 แตกตางกัน อยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการทุมลูกเมดิชินบอล ของนิสิตหญิงชั้นปที่ 1 , 2 , 3 และ 4 แตกตางกันอยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ความสามารถในการวิ่งซิกแซก ของนิสิตหญิงชั้นปที่ 1 , 2 , 3 และ 4 แตกตางกัน อยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ความสามารถทางกลไกรวมทุกรายการ ของนิสิตชายชั้นปที่ 1 , 2 , 3 และ 4 แตกตาง กันอยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ความสามารถทางกลไกรวมทุกรายการ ของนิสิตหญิงชั้นปที่ 1 , 2 , 3 และ 4 แตกตาง กันอยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภักดี ภักดีผล (2547 : บทคัดยอ). ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ การศึกษาครั้งนี้เพื่อทราบผลการเปรียบเทียบความแตกตางสมรรถภาพทางกายของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และสรางเกณฑปกติโดยแยกตามเพศ และชั้นปกลุม ตัวอยางเปนนิสิตชายจำนวน 400 คน หญิงจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใชในการเก็บขอมูลคือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของวาย.เอ็ม.ซี.เอ ซึ่งประกอบดวยแบบวัดสัดส่วนไขมันใตผิวหนัง การกาวขึ้นลง 3 นาที การนั่งงอตัว การนอนยกน้ำหนัก และการลุกนั่ง 1 นาที ทำการวิเคราะห ขอมูลโดยใชสถิติ การวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียว และวิเคราะหความแตกต่างของคาเฉลี่ยเปนรายคู ดวนวิธขีองนิวแมน คูลส โดยการกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบวา

1. คะแนนรวบสมรรถภาพทางกาย ของนิสิตชายและนิสิตหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในแตละชั้นป ไมแตกตางกัน

2. การวิเคราะหความแปรปรวนของคาเฉลี่ยคะแนนทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ พบวามีความแตกตาง คาเฉลี่ยเปนรายคูพบวา

2.1 นิสิตชายชั้นปที่ 4 มีปริมาณไขมันใตผิวหนังแตกตางกับนิสิตชายชนั้ปที่ 1 และ 2 อยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 นิสิตชายชั้นปที่ 4 มีความสามารถในการยกตัว 1 นาทีแตกตางกับนิสิตชาย ชั้นปที่ 1 2 และ 3 อยางมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.3 นิสิตหญิงชั้นปที่ 1 มีปริมาณไขมันใตผิวหนังแตกตางกับนิสิตหญิงชั้นปที่ 2 , 3 และ 4 อยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 นิสิตหญิงชั้นปที่ 1 มีความสามารถในการทดสอบนั่งงอตัวแตกตางกับนิสิตหญิงชั้นปที่ 2 , 3 และ 4 อยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.5 นิสิตหญิงชั้นปที่ 1 มีความสามารถในการทดสอบนอนยกตัว 1 นาที แตกตางกับนิสิตหญิงชั้นปที่ 2 , 3 และ 4 อยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับแบบทดสอบที่ผูวิจัยนำมาใชในครั้งนี้เปนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษา (ณรงศักดิ์ ตรีไพบูลยสกุล. 2549 : 12 ; อางอิงจาก กรมพลศึกษา. 2543 : 30) ซึ่งได้นำมาวิเคราะหทางสถิติขั้นสูง เพื่อหาความซ้ำซอนของรายกายทดสอบมี 5 รายการ ซึ่งมีความเชื่อมั่น .73 แบบทดสอบประกอบดวย 1. งอตัวขางหนา 2. ยืนกระโดดไกล 3. ลุกนั่ง 30 วินาที 4. วิ่งเก็บของ 5. วิ่ง 50 เมตร ผูวิจัยไดเพิ่มเติมแบบทดสอบ ฮารวารด สเตป เทสต เข้าไปเพื่อใหครอบคลุมสมรรถภาพทางกายดานความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (อ้างอิง นุชิต วารี (2551: 30))

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอยาง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใชในการวิจัยครั้งนี้เปนนักกีฬาวอลเลย์บอลที่เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย และกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลแห่งประเทศไทย ปีการศึกษา 2559 รวม 30 คน เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายและหญิงทีมละ 15 คน รวมสองทีมเป็น 30 คน

เครื่องมือที่ใชในการเก็บรวบรวมขอมูล

การสรางเครื่องมือที่ใชในการวิจัย ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใชแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษาซึ่งมีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอยู่ที่ระดับ 0.73 (ณรงศักดิ์ ตรีไพบูลย์. 2549 : 12 ; อางอิงจากกรมพล ศึกษา. 2543 : 30) ซึ่งประกอบดวย แบบทดสอบ 6 รายการ ดังนี้

1. งอตัวขางหนา
2. ยืนกระโดดไกล
3. ลุก-นั่ง 30 วินาที
4. วิ่งเก็บของ
5. วิ่ง 50 เมตร
6. ฮารวารด สเตป เทสต

อุปกรณที่ใช้ในการทดสอบ

1. แผนยางสำหรับยืนกระโดดไกลหรือพื้นราบ
2. เทปวัดระยะ
3. นาฬิกาจับเวลา
4. เครื่องมือในการวัด ความออนตัว (Flexibilimeter) และกลองสี่เหลี่ยม
5. เบาะสำหรับทำการทดสอบลุกนั่ง
6. อุปกรณวิ่งเก็บของ
7. ทางวิ่งระยะ 50 เมตร
8. นกหวีดและธงให้สัญญาณ
9. เครื่องชั่งน้ำหนัก
10. เครื่องวัดสวนสูง

การเก็บรวบรวมขอมูล

1. ติดต่อขอความร่วมมือไปยังผูจัดการทีมและผูฝกสอนของทีมกีฬาวอลเลย์บอลทั้งทีมชายและทีมหญิง เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับกลุมตัวอย่างที่จะทำการศึกษา

2. จัดเตรียมสถานที่อุปกรณและแบบบันทึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. เตรียมกลุ่มตัวอยางทำการศึกษา โดยวิธีการดำเนินการดังนี้

3.1 ปฐมนิเทศใหกลุมตัวอย่างทราบเกี่ยวกับจุดมุงหมาย วิธีการทดสอบ และการบันทึกการทดสอบ

3.2 นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ของการทดสอบ

การวิเคราะห์ขอมูล

นำขอมูลที่ไดจากการทดสอบตามแบบทดสอบระดับสมรรถภาพทางกาย มาวิเคราะหขอมูล ทางสถิติดังตอไปนี้

1. หาคาเฉลี่ย (Mean) คาสวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation)

2. เปลี่ยนคะแนนดิบที่ไดจากการทดสอบระดับสมรรถภาพทางกายใหเปนคะแนนที (T-Score)

3. สรางเกณฑปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร แบงเปน 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

4. หาดัชนีมวลกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลกลุ่มตัวอย่าง แลวนำมาเปรียบเทียบกับภาวะตามที่ตารางกำหนดรัชนีขวัญบุญจันทร (2544: 94) เกณฑคาดัชนีมวลกายและการแปลผลของการกีฬาแหงประเทศไทย พ.ศ.2544

บทที่ 4

ผลการวิเคราะหขอมูล

สัญลักษณที่ใชในการวิเคราะหขอมูล ในการวิเคราะหขอมูลที่ไดจากการทดลองและการแปลความหมายของการวิเคราะห ขอมูลดังตอไปนี้

N แทน จำนวนกลุมตัวอยาง

$\bar{x}$ แทน คาเฉลี่ย

S.D. แทน สวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

T- score แทน คะแนนที

Raw แทน คะแนนดิบ

Max แทน คะแนนสูงสุด

Min แทน คะแนนต่ำสุด

BMI แทน คาดัชนีมวลกาย (Body Index Massage)

W แทน คาน้ำหนัก

T แทน คาสวนสูง

ผลการวิเคราะหขอมูล

ตารางที่ 1 รอยละของคาอายุ น้ำหนัก สวนสูง และดัชนีมวลกาย ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

รายการ	อายุ	ร้อยละ	น้ำหนัก(ก.ก.)	ร้อยละ	ส่วนสูง (ซ.ม.)	ร้อยละ	ดัชนีมวลกาย(BMI)	ร้อยละ	แปลผล
นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง	22	13.33	สูงกว่า64.11	20.00	สูงกว่า170.45	13.33	น้อยกว่า 18.0	13.33	ผอมบาง
	21	26.67	60.49-64.11	26.67	168.03-170.45	0.00	18.0-23.9	86.67	พอเหมาะ
	20	26.67	56.86-60.48	0.00	165.6-168.02	33.33	24.0-29.9	0	น้ำหนักตัวเกิน
	19	13.33	52.25-56.85	26.67	163.07-165.50	13.33	มากกว่าหรือเท่ากับ 30	0	โรคอ้วน
	18	20.00	ต่ำกว่า52.25	26.67	ต่ำกว่า163.07	40.00			
$\bar{x}$	20		56.87		165.60		20.74		
S.D.	1.36		7.24		4.85		2.36		

จากตาราง 1 แสดงวา นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 สวนใหญมีอายุระหว่าง 20 – 21 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.34 น้ำหนักตัวต่ำกว่า 52.25 กิโลกรัม, ระหวาง 52.25 – 56.85 กิโลกรัม และ 60.49-64.11 กิโลกรัมมากที่สุด คิดเปน รอยละ 26.67 เท่ากัน และมีสวนสูงต่ำกว่า 163.07 เซนติเมตร มากที่สุด คิดเปนรอยละ 40.00 รองลงมามีสวนสูง 165.6-168.02 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 33.33 ตามลำดับ มีคาดัชนีมวลกาย (BMI) อยูในระดับพอเหมาะมากที่สุดคิดเปนรอยละ 86.67 รองลงมาอยูในระดับผอมบางคิดเปนรอย ละ 13.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 รอยละของคาอายุ น้ำหนัก สวนสูง และดัชนีมวลกาย ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

รายการ	อายุ	ร้อยละ	น้ำหนัก(ก.ก.)	ร้อยละ	ส่วนสูง (ซ.ม.)	ร้อยละ	ดัชนีมวลกาย(BMI)	ร้อยละ	แปลผล
นักกีฬาวอลเลย์บอลชาย	24	13.33	สูงกว่า95.75	13.33	สูงกว่า187.93	20.00	น้อยกว่า19	13.33	ผอมบาง
	23	20.00	87.81-95.75	20.00	184.23-187.93	13.33	19.0-24.9	53.33	พอเหมาะ
	22	20.00	79.86-87.80	0.00	180.52-184.22	33.33	25-29.9	20.00	น้ำหนักเกิน
	21	20.00	71.93-79.85	53.33	176.82-180.51	20.00	มากกว่าหรือเท่ากับ 30	13.33	โรคอ้วน
	20	26.67	ต่ำกว่า71.93	13.33	ต่ำกว่า 176.82	13.33			
$\bar{x}$	21.73		79.87		180.53		24.31		
S.D.	1.44		15.88		7.40		3.85		

จากตาราง 2 แสดงวา นักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 สวนใหญมีอายุระหว่าง 20 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.67 น้ำหนักตัวระหว่าง 71.93-79.85 กิโลกรัมมากที่สุด คิดเปน รอยละ 53.33 และมีสวนสูงระหว่าง 180.52-184.22 เซนติเมตรมากที่สุด คิดเปนรอยละ 33.33 มีคาดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในระดับพอเหมาะมากที่สุดคิดเปนรอยละ 53.33 รองลงมาอยู่ในระดับน้ำหนักเกินคิดเปนรอยละ 20.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนดิบ คะแนนที (T-Score) และระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

รายการทดสอบ	$\bar{x}$	S.D.	Raw		T-Score		ระดับสมรรถภาพทางกาย
			Max	Min	Max	Min	
1. งอตัวขางหนา	10.87	5.89	4.98	16.76	60.01	40.01	ต่ำ
2. ยืนกระโดดไกล	1.04	0.18	1.22	0.86	60.03	40.07	ดี
3. ลุก-นั่ง 30 วินาที	19.60	0.95	22.55	16.65	60.01	39.99	ต่ำ
4. วิ่งเก็บของ	11.96	0.69	11.27	12.65	59.96	39.95	ดีมาก
5. วิ่ง 50 เมตร	11.76	1.07	5.34	6.42	60.07	39.95	ต่ำ
6. ฮารวารด สเตป เทสต	84.72	0.53	91.26	78.18	60.01	39.99	ดี
สรุประดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยของนักวอลเลย์บอลหญิง							ปานกลาง

จากตารางที่ 3 แสดงวาของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 มีคาเฉลี่ยและสวนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนนั่งงอตัวขางหนา มีค่าเท่ากับ 10.87 เซนติเมตร และ5.89 ยืนกระโดดไกล มีค่าเท่ากับ 1.04 เซนติเมตร และ 0.18 ลุก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเท่ากับ 19.60 เซนติเมตร และ 0.95 วิ่งเก็บของ มีคาเทากับ 11.96 วินาที และ 0.69 วิ่ง 50 เมตร มีคาเทากับ 8.09 วินาที และ 0.60 ฮารวารด สเตป เทสตมีคาดัชนีสมรรถภาพทางกายเทากับ 84.72 และ 0.53 และสรุประดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยของนักวอลเลย์บอลหญิงอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนดิบ คะแนนที (T-Score) และระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

รายการทดสอบ	$\bar{x}$	S.D.	Raw		T-Score		ระดับสมรรถภาพทางกาย
			Max	Min	Max	Min	
1. งอตัวขางหนา	8.93	3.43	14	4	60.01	40.00	ปานกลาง
2. ยืนกระโดดไกล	1.24	0.12	1.37	1.12	60.37	39.75	ปานกลาง
3. ลุก-นั่ง 30 วินาที	24.93	1.91	26.84	23.02	60.00	39.97	ปานกลาง
4. วิ่งเก็บของ	10.58	0.27	10.31	10.85	60.05	39.74	ดี
5. วิ่ง 50 เมตร	8.89	0.47	4.18	4.79	60.03	39.69	ปานกลาง
6. ฮารวารด สเตป เทสต	101.21	15.32	135	89	60.00	40.00	ปานกลาง
ระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ย							ปานกลาง

จากตารางที่ 4 แสดงวาของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 มีคาเฉลี่ยและสวนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนนั่งงอตัวขางหนา มีค่าเท่ากับ 8.93 เซนติเมตร และ 3.43 ยืนกระโดดไกล มีค่าเท่ากับ 1.24 เซนติเมตร และ 0.12 ลุก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเท่ากับ 24.93 เซนติเมตร และ 1.91 วิ่งเก็บของ มีคาเทากับ 10.58 วินาที และ 0.27 วิ่ง 50 เมตร มีคาเทากับ 8.89 วินาที และ 0.47 ฮารวารด สเตป เทสตมีคาดัชนีสมรรถภาพทางกายเทากับ 101.21 และ 15.32 และสรุประดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยของนักวอลเลย์บอลชายอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 5 ระดับสมรรถภาพทางกายนั่งงอตัวขางหนา (Trunk Forward Flexion) ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

ระดับสมรรถภาพทางกายนั่งงอตัวข้างหน้า(หญิง)	คะแนนดิบ	คะแนนที
สูงมาก	16.76 เซนติเมตรขึ้นไป	61 คะแนนขึ้นไป
สูง	13.82 – 16.75 เซนติเมตร	55 – 60 คะแนน
ปานกลาง	7.92 – 13.81 เซนติเมตร	45 – 54 คะแนน
ต่ำ	4.98 – 7.91 เซนติเมตร	40 – 44 คะแนน
ต่ำมาก	4.97 เซนติเมตรลงมา	39 คะแนนลงมา

จากตารางที่ 5 ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงในการงอตัวขางหนา (Trunk Forward Flexion) คือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 16.76 เซนติเมตรขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 13.82 - 16.75 เซนติเมตรหรือตรงกับคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนดิบระหวาง 7.92 – 13.81 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 4.98 – 7.91 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที ที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 4.97 เซนติเมตรลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 39 ลงมา

ตารางที่ 6 ระดับสมรรถภาพทางกายนั่งงอตัวขางหนา (Trunk Forward Flexion) ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

ระดับสมรรถภาพทางกายนั่งงอตัวข้างหน้า(ชาย)	คะแนนดิบ	คะแนนที
สูงมาก	12.37 เซนติเมตรขึ้นไป	61 คะแนนขึ้นไป
สูง	10.65 – 12.36 เซนติเมตร	55 – 60 คะแนน
ปานกลาง	7.21 – 10.64 เซนติเมตร	45 – 54 คะแนน
ต่ำ	5.50 – 7.20 เซนติเมตร	40 – 44 คะแนน
ต่ำมาก	5.49 เซนติเมตรลงมา	39 คะแนนลงมา

จากตารางที่ 6 ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายในการงอตัวขางหนา (Trunk Forward Flexion) คือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 12.37 เซนติเมตรขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 10.65 – 12.36 เซนติเมตรหรือตรงกับคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนดิบระหวาง 7.21 – 10.64 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 5.50 – 7.20 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 5.49 เซนติเมตรลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 39 ลงมา

ตารางที่ 7 ระดับสมรรถภาพทางกายยืนกระโดดไกลของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

ระดับสมรรถภาพทางกายยืนกระโดดไกล(หญิง)	คะแนนดิบ	คะแนนที
สูงมาก	197.17 เซนติเมตรขึ้นไป	61 คะแนนขึ้นไป
สูง	184.29 – 197.17 เซนติเมตร	55 – 60 คะแนน
ปานกลาง	171.40 – 184.29 เซนติเมตร	50 – 54 คะแนน
ต่ำ	158.51 – 171.40 เซนติเมตร	45 – 49 คะแนน
ต่ำมาก	158.51 เซนติเมตรลงมา	44 คะแนนลงมา

จากตารางที่ 7 ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงในการยืนกระโดดไกลคือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 197.17 เซนติเมตรขึ้นไปขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 184.29 – 197.17 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนดิบระหวาง 171.40 – 184.29 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนทีที่ 50 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 158.51 – 171.40 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที ที่ 45 – 49 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 158.51 เซนติเมตรลงมาหรือตรงกับคะแนนที ที่ 44 ลงมา

ตารางที่ 8 ระดับสมรรถภาพทางกายยืนกระโดดไกลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

ระดับสมรรถภาพทางกายยืนกระโดดไกล(ชาย)	คะแนนดิบ	คะแนนที
สูงมาก	239.62 เซนติเมตรขึ้นไป	61 คะแนนขึ้นไป
สูง	231.81 – 239.62 เซนติเมตร	55 – 60
ปานกลาง	224 – 231.81 เซนติเมตร	50 – 54
ต่ำ	216.19 – 224 เซนติเมตร	45 – 49
ต่ำมาก	216.19 เซนติเมตรลงมา	44 คะแนนลงมา

จากตารางที่ 8 ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายในการยืนกระโดดไกลคือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 239.62 เซนติเมตรขึ้นไปหรือตรงกับคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 231.81 – 239.62 เซนติเมตรหรือตรงกับคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนดิบระหวาง 224 – 231.81 เซนติเมตรหรือตรงกับคะแนนทีที่ 50 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 216.19 – 224 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที ที่ 45 – 49 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 216.19 เซนติเมตรลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 44 ลงมา

ตารางที่ 9 ระดับสมรรถภาพทางกายลุก-นั่ง 30 วินาที ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

ระดับสมรรถภาพทางกายลุก-นั่ง 30 วินาที(หญิง)	คะแนนดิบ	คะแนนที
สูงมาก	23 ครั้งขึ้นไป	60 คะแนนขึ้นไป
สูง	21 – 22 ครั้ง	55 – 59
ปานกลาง	18 – 20 ครั้ง	45 – 54
ต่ำ	16 – 17 ครั้ง	40 – 44
ต่ำมาก	15 ครั้งลงมา	39 คะแนนลงมา

จากตารางที่ 9 ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงในการลุก-นั่ง 30 วินาที คือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 23 ครั้งขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนทีที่ 60 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 21 – 22 ครั้ง หรือตรงกับคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนดิบระหวาง 18 – 20 ครั้ง หรือตรงกับคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 16 – 17 ครั้ง หรือตรงกับคะแนนที ที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 15 ครั้งลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 39 ลงมา

ตารางที่ 10 ระดับสมรรถภาพทางกายลุก-นั่ง 30 วินาที ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

ระดับสมรรถภาพทางกายลุก-นั่ง 30 วินาที(ชาย)	คะแนนดิบ	คะแนนที
สูงมาก	28 ครั้งขึ้นไป	60 คะแนนขึ้นไป
สูง	26 – 27 ครั้ง	55 – 59
ปานกลาง	24 – 25 ครั้ง	45 – 54
ต่ำ	22 – 23 ครั้ง	40 – 44
ต่ำมาก	21 ครั้งลงมา	39 คะแนนลงมา

จากตารางที่ 10 ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายในการลุก-นั่ง 30 วินาที คือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 28 ครั้งขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนทีที่ 60 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 26 – 27 ครั้ง หรือตรงกับคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนดิบระหวาง 24 – 25 ครั้ง หรือตรงกับคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 22– 23 ครั้ง หรือตรงกับคะแนนที ที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 21 ครั้งลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 39 ลงมา

ตารางที่ 11 ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของ ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของ (หญิง)	คะแนนดิบ	คะแนนที
สูงมาก	11.27 วินาทีลงมา	61 คะแนนขึ้นไป
สูง	11.27 – 11.60 วินาที	55 – 60
ปานกลาง	11.61 – 12.30 วินาที	45 – 54
ต่ำ	12.31 – 12.65 วินาที	40 – 44
ต่ำมาก	12.65 วินาทีขึ้นไป	39 คะแนนลงมา

จากตารางที่ 11 ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงในการวิ่งเก็บของ คือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 11.27 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 11.27 – 11.60 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนดิบระหวาง 11.61 – 12.30 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 12.31 – 12.65 วินาที หรือตรงกับคะแนนที ที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 12.65 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

ตารางที่ 12 ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของ ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของ (ชาย)	คะแนนดิบ	คะแนนที
สูงมาก	10.31 วินาทีลงมา	61 คะแนนขึ้นไป
สูง	10.31 – 10.43 วินาที	55 – 60
ปานกลาง	10.44 – 10.71 วินาที	45 – 54
ต่ำ	10.72 – 10.85 วินาที	40 – 44
ต่ำมาก	10.85 วินาทีขึ้นไป	39 คะแนนลงมา

จากตารางที่ 12 ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายในการวิ่งเก็บของ คือ สูงมากมีคะแนนดิบที่ 10.31 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 61 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 10.31 – 10.43 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนดิบระหวาง 10.44 – 10.71 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 10.72 – 10.85 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 10.85 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

ตารางที่ 13 ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่ง 50 เมตรของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่ง 50 เมตร (หญิง)	คะแนนดิบ	คะแนนที
สูงมาก	10.68 วินาทีลงมา	60 คะแนนขึ้นไป
สูง	10.68 – 11.21 วินาที	55 – 59
ปานกลาง	11.22 – 12.29 วินาที	45 – 54
ต่ำ	12.30 – 12.84 วินาที	40 – 44
ต่ำมาก	12.84 วินาทีขึ้นไป	39 คะแนนลงมา

จากตารางที่ 13 ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงในการวิ่ง 50 เมตรคือสูงมากมีคะแนนดิบที่ 10.68 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 60 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 10.68 – 11.21 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนดิบระหวาง 11.22 – 12.29 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 12.30 – 12.84 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 12.84 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

ตารางที่ 14 ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่ง 50 เมตรของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

ระดับสมรรถภาพทางกายวิ่ง 50 เมตร (ชาย)	คะแนนดิบ	คะแนนที
สูงมาก	4.20 วินาทีลงมา	60 คะแนนขึ้นไป
สูง	4.20 – 4.31 วินาที	55 – 59
ปานกลาง	4.32 – 4.55 วินาที	45 – 54
ต่ำ	4.56 – 4.68 วินาที	40 – 44
ต่ำมาก	4.68 วินาทีขึ้นไป	39 คะแนนลงมา

จากตารางที่ 14 ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายในการวิ่ง 50 เมตรคือสูงมากมีคะแนนดิบที่ 4.20 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 60 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 4.20 – 4.31 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนดิบระหวาง 4.32 – 4.55 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 4.56 – 4.68 วินาที หรือตรงกับคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 4.68 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

ตารางที่ 15 ระดับสมรรถภาพทางกายฮารวารด สเตป เทสต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

T score		เกณฑ์	ร้อยละ	จำนวน
สูงกว่า	80.00	ดี	80	12
50	80	ปานกลาง	20	3
ต่ำกว่า	50.00	ต่ำมาก	0	0
		รวม	100	15

จากตาราง 15 ระดับสมรรถภาพทางกายฮารวารด สเตป เทสต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงคืออยู่ในระดับดี ดัชนีสมรรถภาพทางกายสูงกว่า 80 จำนวน 12 คน คิดเปนรอยละ 80.00 รองลงมาคือระดับปานกลาง ดัชนีสมรรถภาพทางกายอยู่ระหว่าง 50 – 80 จำนวน 3 คน คิดเปนรอยละ 20.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 16 ระดับสมรรถภาพทางกายฮารวารด สเตป เทสต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559

T score		เกณฑ์	ร้อยละ	จำนวน
สูงกว่า	80.00	ดี	0.00	0
50	80	ปานกลาง	66.67	10
ต่ำกว่า	50.00	ต่ำมาก	33.33	5
		รวม	100.00	15

จากตาราง 16 ระดับสมรรถภาพทางกายฮารวารด สเตป เทสต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายคืออยู่ในระดับปานกลาง ดัชนีสมรรถภาพทางกาย 50 - 80 จำนวน 10 คน คิดเปนรอยละ 66.67 รองลงมาคือระดับต่ำมาก ดัชนีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่า 50 จำนวน 5 คน คิดเปนรอยละ 33.33 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และขอเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เปนการศึกษาระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลทั้งทีมหญิงและทีมชายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 ซึ่งสรุปผลการ ศึกษาวิจัยได้ดังนี้

ความมุงหมายของการวิจัย

(1) เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(2) เพื่อสรางเกณฑปกติ (Norm) สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

วิธีการดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุมตัวอยาง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใชในการวิจัยครั้งนี้เปนนักกีฬาวอลเลย์บอลที่เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย และกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลแห่งประเทศไทย ปีการศึกษา 2559 รวม 30 คน เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายและหญิงทีมละ 15 คน รวมสองทีมเป็น 30 คน

เครื่องมือที่ใชในการเก็บรวบรวมขอมูล

การสรางเครื่องมือที่ใชในการวิจัย ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใชแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษาซึ่งมีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอยู่ที่ระดับ 0.73 (ณรงศักดิ์ ตรีไพบูลย์. 2549 : 12 ; อางอิงจากกรมพล ศึกษา. 2543 : 30) ซึ่งประกอบดวย แบบทดสอบ 6 รายการ ดังนี้

1. งอตัวขางหนา
2. ยืนกระโดดไกล
3. ลุก-นั่ง 30 วินาที
4. วิ่งเก็บของ
5. วิ่ง 50 เมตร
6. ฮารวารด สเตป เทสต

อุปกรณที่ใช้ในการทดสอบ

1. แผนยางสำหรับยืนกระโดดไกลหรือพื้นราบ
2. เทปวัดระยะ
3. นาฬิกาจับเวลา
4. เครื่องมือในการวัด ความออนตัว (Flexibilimeter) และกลองสี่เหลี่ยม

5. เบาะสำหรับทำการทดสอบลุกนั่ง

6. อุปกรณวิ่งเก็บของ

7. ทางวิ่งระยะ 50 เมตร

8. นกหวีดและธงให้สัญญาณ

9. เครื่องชั่งน้ำหนัก

10. เครื่องวัดสวนสูง

การเก็บรวบรวมขอมูล

1. ติดต่อขอความร่วมมือไปยังผูจัดการทีมและผูฝกสอนของทีมกีฬาวอลเลย์บอลทั้งทีมชายและทีมหญิง เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับกลุมตัวอย่างที่จะทำการศึกษา

2. จัดเตรียมสถานที่อุปกรณและแบบบันทึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. เตรียมกลุ่มตัวอยางทำการศึกษา โดยวิธีการดำเนินการดังนี้

3.1 ปฐมนิเทศใหกลุมตัวอย่างทราบเกี่ยวกับจุดมุงหมาย วิธีการทดสอบ และการบันทึกการทดสอบ

3.2 นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ของการทดสอบ

การวิเคราะห์ขอมูล

นำขอมูลที่ไดจากการทดสอบตามแบบทดสอบระดับสมรรถภาพทางกาย มาวิเคราะหขอมูลทางสถิติดังตอไปนี้

1. หาค่าร้อยละ คาเฉลี่ย (Mean) คาสวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation)

2. เปลี่ยนคะแนนดิบที่ไดจากการทดสอบระดับสมรรถภาพทางกายใหเปนคะแนนที (T-Score)

3. สรางเกณฑปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร แบงเปน 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

4. หาดัชนีมวลกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลกลุ่มตัวอย่าง แลวนำมาเปรียบเทียบกับภาวะตามที่ตารางกำหนดรัชนีขวัญบุญจันทร (2544: 94) เกณฑคาดัชนีมวลกายและการแปลผลของการกีฬาแหงประเทศไทย พ.ศ.2544

สรุปผลการศึกษาวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุงหมายเพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย และสรางเกณฑปกติระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน เปนทีมชาย 15 คน และทีมหญิง 15 คน เครื่องมือที่ใชในการวิจัย เปนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษา ประกอบดวย นั่งงอตัวขางหนา ยืนกระโดดไกล ลุก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร และ ฮารวารด สเตป เทสต สถิติที่ใช้ในการวิเคราะหขอมูล ค่าร้อยละ คาเฉลี่ย ($\bar{x}$) คาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ คะแนนที (T-Score) ผลการวิจัยพบวา

1. อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย (BMI) ของของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง โดยรวมมีอายุเฉลี่ย 20 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 56.87 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 165.60 เซนติเมตร คาดัชนีมวลกายเฉลี่ย

20.67 อยู่ในระดับพอเหมาะ และระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยโดยรวมของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงอยู่ในระดับปานกลาง

2. อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย (BMI) ของของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย โดยรวมมีอายุเฉลี่ย 22 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 79.87 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 180.53 เซนติเมตร คาดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.31 อยู่ในระดับพอเหมาะ และระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยโดยรวมของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายอยู่ในระดับปานกลาง

3.. เกณฑปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง

3.1 นั่งงอตัวขางหนา สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 ลงมา

3.2 ยืนกระโดดไกล สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 50 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 45 – 49 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 44 ลงมา

3.3 ลุก – นั่ง 30 วินาที สูงมากมีคะแนนทีที่ 60 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนดิบระหวาง 16 – 17 ครั้ง หรือตรงกับคะแนนที ที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 15 ครั้งลงมา หรือตรงกับคะแนนทีที่ 39 ลงมา

3.4 วิ่งเก็บของ สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนที ที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

3.5 วิ่ง 50 เมตร สูงมากมีคะแนนทีที่ 60 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

3.6 ฮารวารด สเตป เทสต ระดับสมรรถภาพทางกายฮารวารด สเตป เทสต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงคือ อยู่ในระดับดี ดัชนีสมรรถภาพทางกายสูงกว่า 80 จำนวน 12 คน คิดเปนรอยละ 80.00 รองลงมาคือระดับปานกลาง ดัชนีสมรรถภาพทางกายอยู่ระหว่าง 50 – 80 จำนวน 3 คน คิดเปนรอยละ 20.00 ตามลำดับ

4. เกณฑปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย

4.1 นั่งงอตัวขางหนา สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 ลงมา

4.2 ยืนกระโดดไกล สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 50 – 54 ต่ำมีคะแนนที ที่ 45 – 49 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 44 ลงมา

4.3 ลุก – นั่ง 30 วินาที สูงมากมีคะแนนทีที่ 60 ขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนที ที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 ลงมา

4.4 วิ่งเก็บของ สูงมากมีคะแนนทีที่ 61 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 60 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

4.5 วิ่ง 50 เมตร สูงมากมีคะแนนทีที่ 60 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนทีที่ 55 – 59 ปานกลางมีคะแนนทีที่ 45 – 54 ต่ำมีคะแนนทีที่ 40 – 44 และต่ำมากมีคะแนนทีที่ 39 คะแนนลงมา

4.6 ฮารวารด สเตป เทสต ระดับสมรรถภาพทางกายฮารวารด สเตป เทสต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายคือ อยู่ในระดับปานกลาง ดัชนีสมรรถภาพทางกาย 50 - 80 จำนวน 10 คน คิดเปนรอยละ 66.67 รองลงมาคือระดับต่ำมาก ดัชนีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่า 50 จำนวน 5 คน คิดเปนรอยละ 33.33 ตามลำดับ

อภิปรายผล

การหาคาดัชนีมวลกาย (BMI) หรือดัชนีความหนาแนนของรางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีการศึกษา 2559 พบวาส่วนใหญ่มีภาวะพอเหมาะ จะมีเพียงสวนนอยที่มีภาวะผอมบาง ส่วนนักกีฬาวอลเลย์บอลชายพบวาส่วนใหญ่มีภาวะพอเหมาะ จะมีเพียงสวนนอยที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ทั้งนี้อาจเปนเพราะนักกีฬาวอลเลย์บอลทั้งหญิงและชายไดรับการฝกฝนทั้งดานทักษะกีฬาอยูเปนประจำ รวมทั้งการควบคุมน้ำหนักและการรับประทานอาหารที่เปนประโยชนมีไขมันนอย ดังนั้นคาดัชนีมวลกายซึ่งเปนคาที่เปนสัดสวนกันระหวางไขมันในรางกายกับน้ำหนักของสวนตางๆ ที่เปนองคประกอบ เชน กระดูก กลามเนื้อ และอวัยวะตางๆ (บุญยนุช เกษมสัน ดุลยจินดา. 2543 : 73) จึงอยูในภาวะพอเหมาะเปนสวนใหญ จะมีเพียงบางสวนที่มีภาวะผอมบาง (นักวอลเลย์บอลหญิง) และมีภาวะน้ำหนักเกิน(นักกีฬาวอลเลย์ชาย) ซึ่งถาไดรับการฝกฝนและทดสอบสมรรถภาพทางกายอยางสม่ำเสมอ เชื่อวาจะสามารถพัฒนาภาวะรางกายใหอยูในระดับพอเหมาะได การสรางเกณฑปกติ (Norm) ของระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงโดยการเปลี่ยนคะแนนดิบจากการทดสอบทุกรายการใหเปนคะแนนที (T-Score) แลวรวมคะแนนที (T-Score) ของการทดสอบทุกรายการโดยการแบงระดับความสามารถออกเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ซึ่งแสดงถึงระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อใช้เปนเกณฑเปรียบเทียบและแปลผลตอไป ซึ่งผลที่ได้รับจากการศึกษาวิจัยแสดงวาระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลทั้งหญิงและชายมีเกณฑการใหคะแนนที่เปนมาตรฐาน เนื่องจากไดมีกลุ่มตัวอย่างที่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรที่ต้องการศึกษาได และแบบทดสอบที่ใชได้แก่ นั่งงอตัวขางหนา, ยืนกระโดดไกล, ลุก– นั่ง 30 วินาที, วิ่งเก็บของ, วิ่ง 50 เมตร โดยเพิ่มฮารวารด เสต็ป เทสต เพื่อใหครอบคลุมการทดสอบเรื่องระบบการหายใจโดยแบบทดสอบทุกรายการเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่มีคุณสมบัติในการวัดในสิ่งที่ตองการวัดไดแก ความออนตัว ความแข็งแรงของกลามเนื้อ ความอดทนของกลามเนื้อ และระบบไหลเวียนเลือด ความคลองตัว ความเร็ว ระบบหายใจและการไหลเวียนโลหิต ซึ่งเปนองคประกอบของสมรรถภาพทางกายทั่วไปที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ. 2543 : 213 – 214) รวมทั้งความเปนอันหนึ่ง อันเดียวกันในการใหคะแนน สามารถนำคะแนนไปแปลผลใหสัมพันธใชเปนเกณฑมาตรฐานกับระดับสมรรถภาพของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงและชายที่ได้ จากผลการทดสอบในครั้งนี้พบวา ดัชนีสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงและชายสวนใหญโดยรวมอยูในระดับปานกลาง ซึ่งเปนสิ่งบงบอกถึงระดับความสามารถโดยรวมของสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลทั้งหญิงและชายไดเปนอยางดี ดังนั้นผูที่มีสวนเกี่ยวของจึงควรใหความสำคัญตอการปรับปรุงเพื่อยกระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาใหอยูในระดับสูงหรือสูงมากตอไป เพราะความสามารถ

โดยรวมของนักกีฬาตองตั้งอยูบนพื้นฐานระดับสมรรถภาพทางกายที่ดี การแสดงศักยภาพทางกีฬาออกมาจึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุด

ขอเสนอแนะในการทำวิจัย

ขอเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งตอไป

1. ควรมีการศึกษาวางแผนพัฒนาระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลทั้งทีมชายและทีมหญิงเปนประจำทุกป

2. ควรมีการสรางเกณฑปกติ (Norm) ระดับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาประเภท อื่นๆ ในรายการทดสอบอื่นๆ เพิ่มเติมใหครอบคลุมระดับสมรรถภาพทางกายทุกดาน

3. มหาวิทยาลัยควรมีห้องเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายทุกศูนย์และควรจัดให้มีอุปกรณ์ทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างเพียงพอและได้มาตรฐานทุกศูนย์ เพื่อใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาชนิดอื่น ๆ หรือใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายให้แก่นักศึกษาและบุคลากรทุกสายงานของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ทราบว่าสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับใด ต้องปรับปรุงด้านใดบ้างในการส่งเสริมสุขภาพร่างกายของนักศึกษาและบุคลากรให้แข็งแรงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนและการทำงานให้ดียิ่งขึ้นไป

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพรับสงสินคาและพัสดุภัณฑ์. จิราภรณ ศิริประเสริฐ. (2543 , พฤษภาคม).

นุชิต วารี.(2551). ระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงที่เขาร่วมการแขงขันกีฬาเยาวชนแหงชาติ ครั้งที่ 24. ปริญญานิพนธ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครนิทรวิโรฒ.

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชน. ศึกษาศาสตร์ปริทัศน. ปที่ 14, ฉบับที่ 2, (พ.ค.- ส.ค. 2543), หนา 31-38

บุณยนุช เกษมสันต ดุลยจินดา. (2543 , กันยายน). โรคอวนที่รักษาและควบคุมได. กินรี.ฉบับที่ (17): 9.

พิชิต ภูติจันทร.(2547). วิทยาศาสตรการกีฬา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร. พริ้มเพรา ผลเจริญ. (2545).

สภาพสวนบุคคล. เอกสารประกอบการสอน วิชา สข 312. กรุงเทพฯ : ภาควิชาสุขศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ภักดี ภักดีผล. (2547). สมรรถภาพทางกายของนิสิตมหาวิทยาลยัศรีนครินทรวิโรฒ. ปริญญานิพนธ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยศรีนครนิทรวิโรฒ.

ไมตรี กุลบตุร. (2543). สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนมหาวทิยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปริญญานิพนธ. กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2534). ประมวลบทความ ศาสตราจารย ดร. วรศักดิ์ เพียรชอบ. กรุงเทพฯ : ที่ระลึกในงานเกษียณอายุราชการ 21 กันยายน 2534.

วิชัย อินทรปนาม. (2540). การพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปที่ 4, 5 และ 6 . ปริญญานิพนธ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วินัย พูลศรี. (2543). สมรรถภาพทางกลไกของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร. ปริญญานิพนธ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวทิยาลัย มหาวทิยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศิริรัตน หิรัญรัตน. (2533). การเสริมสรางสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา. ปริญญานิพนธ วท.ม. (วิทยาศาสตรการกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมพิศ ฮ้นเจริญ.(2543). เกณฑปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดราชบุรี วิทยานิพนธ ศศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวทิยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร.

สวัสดิ์ ชุมภา. (2545). สมรรถภาพทางกายขอวนักเรยีนมัธยมศึกษาตอนตนโรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย. ปริญญานิพนธ. กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลยัศรีนครินทรวิโรฒ.

สุเนตุ นวกิจกุล. (2530). การสรางสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพไทยวัฒนาพานิช.

อัศวิน มณีอินทร.(2543). สมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑกองประจำการ สังกัดกรมทหารตอสู อากาศยาน กองทัพอากาศ. ปริญญานิพนธ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาษาต่างประเทศ

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 slf – perception and congnition of training principles of high school Student.

Dissertation Abstracts International. 59 (11) : 1962 - A. Corbin, C.B. Pangrazi. (1992) Are American Chilaean and Youth Fit. Nation Library of Medicine. Avalible:http://www.nebi.nit.qovientrez.query.fugi? 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 FITNESSCRAM 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. Retrievred 2006, August 14, from www.humankinetics.com./CJAP/ Viewarticle.cfm?=2210

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

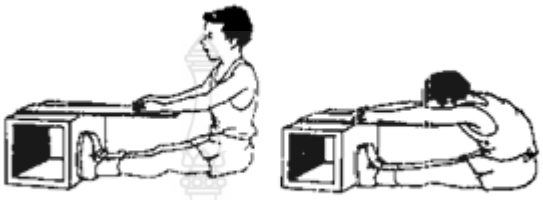
Zuti, Willian B and Charles, B Corbin. (1977). Fitness Norms for College Freshmen. Research Quarterly. 48 (7) : 499 – 503.

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาวอลเลย์บอล

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาวอลเลย์บอล

1. นั่งงอตัวข้างหนา (Trunk Forward Flexion)



อุปกรณ

1. เครื่องมือวัดความออนตัว (Flexsibilimeter) สามารถอานคาบวก หรือลบได
2. กลองสี่เหลี่ยม
3. ใชวิธีนั่งงอตัว

จุดประสงค วัดความออนตัว

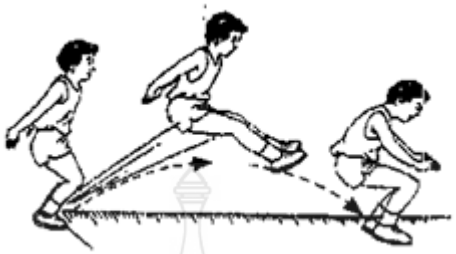
วิธีการทดสอบ

ใหผูรับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเทาเขาใตโต๊ะวัดโดยเทาทั้งสองขางตั้งฉากกลับพื้น และชิดกัน ฝาเทาจรดกับที่ยันเทา เหยียดแขนตรงกับพื้นและคอยๆกมตัวไปขางหนาใหมืออยูบน กลองวัดจนไมสามารถ
กมลงไดอีกต่อไป ใหปลายนิ้วมือเสมอกันและรักษาระยะทางไวได อานจาก ระยะจากจุดศูนย์(0) ถึงปลายนิ้วมือ (หามโยกตัวหรืองอตัวแรงๆ) ใหทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน

คิดคะแนนเป็นเซนติเมตรถ้าเหยียดปลายนิ้วมือเลยจุดศูนย(0) อานคาเปนบวก (+) ถาไม่ถึงจุดศูนย (0) อานคาเปนลบ (-) ใชคาที่ดีที่สุด

2. ยืนกระโดดไกล



อุปกรณ

1. แผนยางที่มีขีดบอกระยะทางเปนเซนติเมตร
2. กระบะผงใสชอลก
3. แปรงปดฝุนหรือผาเช็ดพื้น

จุดประสงค เพื่อวัดกำลัง ความเร็ว และความแข็งแรง

วิธีการทดสอบ

1. ใหผูรับการทดสอบอบอุนรางกาย และทดลองวิธีปฏิบัติกอนได
2. ใหผูทดสอบยืนหลังเสนเริ่ม
3. เมื่อไดยินสัญญาณเริ่มใหผูทดสอบกระโดดไปดวยเท้าทั้งสองใหไกลที่สุดแล้วลงสูพื้นดวยเทาทั้งสอง
4. ใหทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน ใหบันทึกระยะทางที่กระโดดไดไกลที่สุด หนวยเปนเซนติเมตร

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

อุปกรณ

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เบาะรอง

จุดประสงค เพื่อวัดความอดทน ความแข็งแรง

วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบนอนหงาย ยกเข่าตั้งเป็นมุมฉาก เท้าวางบนพื้น ใช้มือสอดประสานที่ ท้ายทอย

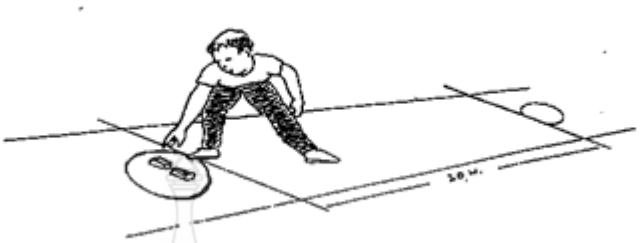
2. ให้คู่กดหลังเท้าผู้เข้ารับการทดสอบแนบติดกับเบาะเมื่อพร้อมแล้วให้สัญญาณ “เริ่ม” ผู้เข้ารับการทดสอบลุกสู่ท่านั่งก้มตัวลงระหว่างหัวเข่าทั้งสองข้าง

3. ปฏิบัติอย่างนี้ติดต่อกันอย่างรวดเร็วให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดในเวลา 30 วินาที

4. ให้ทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน บันทึกจำนวนครั้งของการลุก-นั่งในท่าที่ถูกต้องในเวลา 30 วินาที

4. วิ่งเก็บของ (Shuttle Run)



อุปกรณ

1. นาฬิกาจับเวลา

2. ทางวิ่งเรียบระยะ 10 เมตร ระหว่างเส้นขนาน 2 เส้นหลังเริ่มและเส้นปลายมีวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตรสัมผัสอยู่

3. วัตถุ 2 ชิ้น

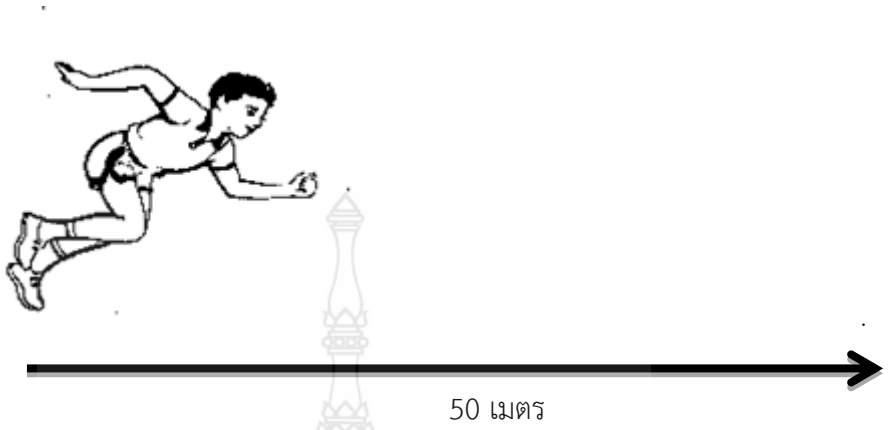
จุดประสงค์ วัดความว่องไว

วิธีการทดสอบ

วางไม้ทั้งสองท่อนลงกลางวงที่อยู่ชิดเส้นเปลายทาง เมื่อได้ยินสัญญาณวิ่งเข้าที่ ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม ให้เท่าหนึ่งจดเส้นเริ่มพร้อมแล้วสั่ง “ไป” ผู้รับการทดสอบออกวิ่งไปยังเส้นปลายทาง หยิบไม้ในวงกลม 1 ท่อน วิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่มกลับตัววิ่งไปหยิบไม้อีกท่อนหนึ่ง วิ่งกลับมาวางหลังเส้นเริ่ม แล้ววิ่งผ่านเลยเส้นเริ่มไป ให้ทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน บันทึกเวลาขณะตั้งแต่เริ่มวิ่งออกจนถึงขณะวางไม้ท่อนที่สองในวงกลม

5. วิ่ง 50 เมตร (50-Meter Sprint)



อุปกรณ

1. นาฬิกาจับเวลา
2. ทางวิ่งเรียบ 50 เมตร มีเสนเริ่มและเสนชัย
3. ธงแดง (สำหรับใชโบกเปนสัญญาณการปลอยตัวใหผูจับเวลาไดเห็น)

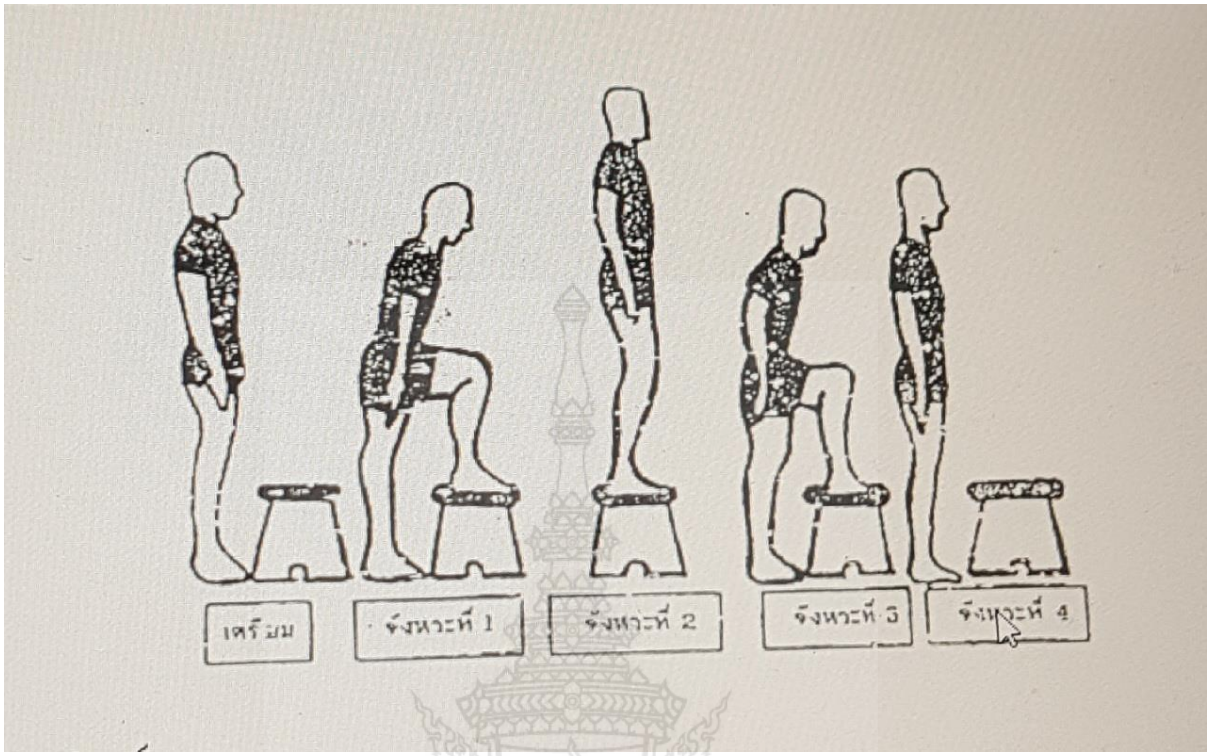
จุดประสงค วัดความเร็ว

วิธีการทดสอบ

เมื่อผูปลอยตัวใหสัญญาณ “เขาที่” ใหผูเขารับการทดสอบยืนใหปลายเท้าขางใดขางหนึ่งชิดเส นเริ่ม เมื่อพรอมแลวใหสัญญาณปลอยตัวผู้เขารับการทดสอบออกวิ่งเต็มที่จนผานเสนชัย ใหทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน บันทึกคะแนนเปนวินาที และทศนิยมสองตำแหนง

6. ฮารวารด สเตป เทสต



อุปกรณ

1. มานั่งสูง 30 เซนติเมตร
2. นาฬิกาจับเวลา

จุดประสงค วัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต

วิธีการทดสอบ

1. จับชีพจรกอนการทดสอบ (ชีพจรปกติ)

2. ใหผูรับการทดสอบยืนเตรียมตัวอยูหนามานั่ง เมื่อไดรับสัญญาณ “เริ่ม” ใหกาวเทาเปน 4 จังหวะ โดยจังหวะที่ 1 จะเริ่มตนเทาใดก่อนก็ได เชน จังหวะที่ 1 กาวเทาขวาขึ้นบนมานั่ง จังหวะที่ 2 กาวเทาซายตามไปชิดเทาขวา จังหวะที่ 3 ถอยเทาขวาลงจากมานั่ง จังหวะที่ 4 ถอยเทาซายลงมาชิดเทาขวา ถาทำครบ 4 จังหวะใหนับเป็น 1 กาวสมบรูณ ผูรับการทดสอบตองกาวด่วยอัตราความเร็ว 30 กาว สมบรูณต อ 1 นาที

3. ใหกาวจนครบ 5 นาที ถาทำไมครบเวลา ใหนับเวลาเทาที่ทำได

4. ใหนั่งพักทันทันทีที่หยุดกาว แลวจับชีพจรขณะพัก

การคิดคะแนน

1. จับชีพจรเพียงครั้งเดียว คือจับหลังการพักแลว 1 นาที โดยจับชีพจร 30 วินาที ดังแผนผัง

หยุดทดสอบและนั่งพัก	พัก 1 นาที →	จับชีพจร 30 วินาที

2. บันทึกชีพจรที่จับไดนำไปคำนวณ $\frac{\text{เวลาที่กาวขึ้นไดเปนวินาทีX100}}{\text{5.5X ชีพจรที่จับได}}$

เกณฑดัชนีของสมรรถภาพทางกาย ฮารวารด สเตป เทสต

ดัชนีของสมรรถภาพทางกาย	สมรรถภาพทางกาย
ต่ำกวา 50	ไมดี
50 - 80	ปานกลาง
สูงกวา 80	ดี

ภาคผนวก ข

การหาคาดัชนีมวลกาย

การหาค่าดัชนีมวลกาย

สูตร ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index =BMI) = น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)
สวนสูง (เมตร)2

ภาวะ	ชาย	หญิง
ผอมบาง	นอยกวา 19.00	นอยกวา 18.00
พอเหมาะ	19.00 - 24.90	18.00 - 23.90
น้ำหนักเกิน	25.00-29.90	24.00-29.90
โรคอ้วน	มากกวา 30.00	มากกวา 30.00

รัชนี ขวัญบุญจันทร (2544 : 94) เกณฑคาดัชนีมวลกายและการแปลผลของการกีฬาแหงประเทศไทย พ.ศ.2544

ประวัติผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวฉัตรฤดี สุบรรณ ณ อยุธยา
   ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Chatreudee Suban na Ayutthaya
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ และหัวหน้าสาขาวิชากษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) - หัวหน้าสาขาวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทร 02-6653555 ต่อ 1009 โทรสาร - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) chatreudee.s @ rmutp.ac.th หรือ chatreudee@hotmail.com โทรศัพท์มือถือ 086-7894644 , 094-4833785 โทรศัพท์บ้าน 02-9695594
5. ประวัติการศึกษา
   1) ระดับปริญญาตรี ครุศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา (เกียรตินิยมอันดับ 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
   2) ระดับปริญญาโท ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ร่วมโครงการวิจัย

1. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) ดร.พรพิไล เติมสินสวัสดิ์
   ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Dr. Pornpilai Termsinsawadi
2. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ สาขาวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
3. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) - กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
   คณะศิลปศาสตร์ โทร 02-6653555 ต่อ 1009 โทรสาร -
   ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) lekpornpilai@yahoo.com โทรศัพท์มือถือ 094-4833875 โทรศัพท์บ้าน 02-5741769

4. ประวัติการศึกษา

1) ระดับปริญญาตรี	อักษรศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาฝรั่งเศส (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
2) ระดับปริญญาโท	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3) ระดับปริญญาเอก	ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาภาษาอังกฤษเป็นภาษา-นานาชาติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย