



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

โดย

รองศาสตราจารย์รังสรรค์

อักษรชาติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชัย

มุสิกทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิรภัทร

ตันติทวีกุล

นายประดิษฐ์

พยุวงค์

ประจำปีการศึกษา 2555

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อเรื่อง : การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผู้วิจัย : รศ.รังสรรค์ อักษรชาติ คณะศิลปศาสตร์ มทร.พระนคร
ผศ.อภิชัย มุสิกทอง คณะศิลปศาสตร์ มทร.พระนคร
ผศ.จิรภัทร ดันติทวีกุล คณะศิลปศาสตร์ มทร.พระนคร
นายประดิษฐ์ พยุงวงศ์ คณะศิลปศาสตร์ มทร.พระนคร

พ.ศ. : 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาชาย 410 คนและนักศึกษาหญิง 460 คน รวม 870 คนที่กำลังศึกษาในภาคปลาย ประจำปีการศึกษา 2555 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test จำนวน 3 รายการคือ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ลูกนั่ง 1 นาที ยืนกระโดดไกล และแบบทดสอบของ ACSM จำนวน 1 รายการ คือ การวัดส่วนประกอบของร่างกาย(ดัชนีมวลกาย) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และหาค่าเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนนดิบ แบ่งออกได้เป็น 5 ระดับคือดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ ตามลำดับ

ผลการวิจัยพบว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายดังนี้คือ รายการวัดดัชนีมวลกาย นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ลูกนั่ง 1 นาที และยืนกระโดดไกล อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง งานวิจัยนี้ทำให้ได้เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Topic : A study Physical Fitness of Students of Rajamangala University
of Technology Phra Nakhon

Researchers : Rungsan Auasornchat
Apichai Musiktong
Chiraphat Tantithawikun
Pradit payungwong

Year : 2012

Abstract

The purpose of this research was study Physical Fitness of Students of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon.

The population used in this research was 410 males and 460 females who were studying in the two semester of academic year 2012 at Rajamangala University of Technology Phra Nakhon. The instrument used was the AAHPERD Health-Related Physical fitness Test which consisted of thee items: sit and reach, one minute sit-up, standing long jump, and the ACSM Fitness Test consisting of body mass index. The data were analyzed by mean, standard deviation, percentage and norms using raw scores. The norms were divided into five levels: excellent, good, moderate, low and poor, respectively.

It was found that the health-related physical fitness norms for male and female students of Kasetsart University Chalermphrakiat Sakonnakhon Province Campus by using physical fitness test: body mass index, sit and reach, one minute sit-up and standing long jump were at moderate level. The research provided health-related physical fitness norms for students of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับเงินอุดหนุนจากคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และสำเร็จลุล่วงลงได้ ด้วยความกรุณาจากหลายฝ่ายที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ขอขอบคุณ อาจารย์และนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ คุณประโยชน์อันเกิดจากงานวิจัยในครั้งนี้ ขอมอบแต่ผู้มีส่วนร่วมและผู้ที่เกี่ยวข้องทุก ๆ ฝ่ายไว้ ณ ที่นี้

รังสรรค์ อักษรชาติ

อภิชัย มุกสิกทอง

จิรภัทร ดันติทวีกุล

ประดิษฐ์ พยุงวงศ์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
กรอบแนวคิดของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	4
ความหมายและประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย	4
องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย	6
การทดสอบสมรรถภาพทางกาย	7
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ Health-Related Physical Fitness Test	9
การสร้างเกณฑ์ปกติ	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	16
กลุ่มประชากร	16
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	16
อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	17
การเก็บรวบรวมข้อมูล	17
การวิเคราะห์ข้อมูล	18

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	20
การวิเคราะห์ข้อมูล	20
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	20
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	28
สรุปผลการวิจัย	30
อภิปรายผล	32
ข้อเสนอแนะ	35
บรรณานุกรม	36
ภาคผนวก	41



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	20
2	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการส่วนประกอบของร่างกาย (ตรวจดัชนีมวลกาย BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร ²) ของนักศึกษาชาย	21
3	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการส่วนประกอบของร่างกาย (ตรวจดัชนีมวลกาย BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร ²) ของนักศึกษาหญิง	22
4	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า ของนักศึกษาชาย	23
5	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า ของนักศึกษาหญิง	24
6	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที ของนักศึกษาชาย	25
7	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที ของนักศึกษาหญิง	25
8	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการวิ่ง ยืนกระโดดไกล ของนักศึกษาชาย	26
9	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการวิ่ง ยืนกระโดดไกล ของนักศึกษาหญิง	27

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญ ที่ต้องมีสุขภาพ สมรรถภาพทางกายที่ดี เพราะการมีสมรรถภาพทางกายดีนั้นทำให้มนุษย์มีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ แต่การจะมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจำเป็นต้องสร้างให้เกิดขึ้นด้วยการออกกำลังกาย และฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอหากขาดการออกกำลังกายแล้วสมรรถภาพทางกายจะต่ำลงทำให้เกิดปัญหาสุขภาพได้ ดังนั้นการมีสมรรถภาพทางกายดีจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข และมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดประโยชน์ด้านต่าง ๆ ซึ่ง จูดีกร ศิริสุขเจริญพร (2540:84) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีทำให้การทำงานของอวัยวะระบบต่างๆของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร่างกายแข็งแรง ว่องไว มีความทรงตัวที่ดีและสวยงาม มีชีวิตยืนยาว มีภูมิคุ้มกันโรคสูง การเจ็บป่วยลดลง ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาล สามารถนำเงินไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ คนที่มีสมรรถภาพทางกายดีสามารถประกอบอาชีพและทำผลผลิตของประเทศเพิ่มขึ้น ทำให้สถานะทางเศรษฐกิจของประเทศมั่นคง

การที่บุคคลจะทราบว่าตนเองมีสมรรถภาพทางกายดีหรือไม่จำเป็นต้องมีการทดสอบ มีการวัดและประเมินผลสมรรถภาพทางกายของตนเองและต้องมีเกณฑ์ เพราะเกณฑ์ทำให้ทราบข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงระดับความสามารถของผู้ทดสอบว่าอยู่ในระดับใดของกลุ่มประชากร (ล้วนและอังกฤษ สายยศ, 2539: 313-314)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีหลักสูตรวิชาพลศึกษาบรรจุอยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ของหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ที่นักศึกษาจะต้องเรียน และมีจุดมุ่งหมายของการเรียนพลศึกษาคือ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับวาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2541:18) ได้กล่าวถึงหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของพลศึกษาว่าการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนในยุคใหม่ ต้องเน้นสมรรถภาพทางกาย เพื่อนำไปปฏิบัติร่วมกิจกรรมประจำวันอื่นๆ สมรรถภาพทางกายจึงมีความสำคัญในการใช้ชีวิตและประเมินผลทางพลศึกษา การประเมินผลผู้เรียนเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในด้านต่างๆ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการให้คะแนน (grading) การประเมินผู้เรียนจะต้องดำเนินไปตามจุดมุ่งหมายของพลศึกษาที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านความรู้ ทักษะ ทักษะ สมรรถภาพทางกาย จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนทางด้านพลศึกษา และมีการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นทางด้านสุขภาพของนักศึกษา พบว่าดัชนีมวลกาย อยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง และจากการสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมทางพลศึกษา พบว่านักศึกษามากกว่าครึ่งที่เข้าร่วม

กิจกรรมไม่มีความพร้อมด้านร่างกายเท่าที่ควร จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา และการสร้างเกณฑ์ปกติ เนื่องจากว่าในอดีตยังไม่มีการสร้างเกณฑ์ปกติ ในการประเมินระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการประเมินสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาและทำให้อาจารย์ผู้สอนวิชาพลศึกษาทราบถึงระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา และนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

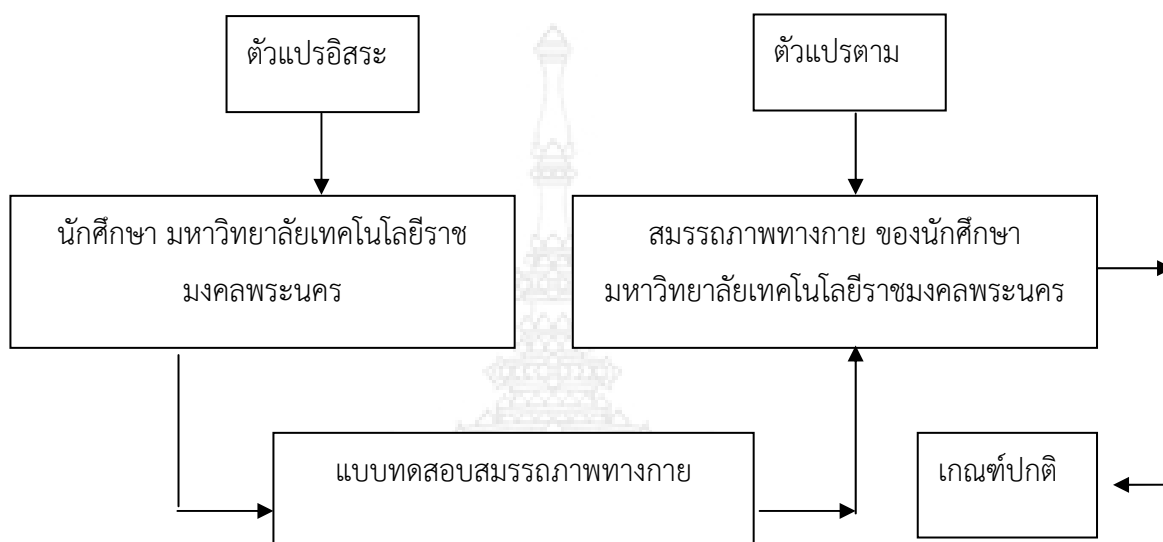
1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงระดับปริญญาตรี จากคณะต่างๆ ที่ลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555
2. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งประกอบด้วยข้อทดสอบ 4 รายการ คือ
 - 2.1 วัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก
 - 2.2 นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach)
 - 2.3 ลูก-นั่ง 1 นาที
 - 2.4 ยืนกระโดดไกล
4. ขอบเขตด้านเวลา ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาในการทำวิจัย 1 ปี คือระหว่าง 1 ตุลาคม 2554 ถึง 30 กันยายน 2555

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

กรอบแนวคิดการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2. นำผลที่ได้จากการสร้างเกณฑ์ปกติไปใช้ในการประเมินผลสมรรถภาพทางกายและเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมพลศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
3. เป็นแนวทางในการจัดกลุ่มตามความสามารถ ในการจัดการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมพลศึกษา

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

การทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ความหมายและประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย
2. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
3. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย
4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
5. การสร้างเกณฑ์ปกติ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายและประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

การให้ความหมายของสมรรถภาพทางกาย มีนักการพลศึกษาและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความหมายของคำว่า สมรรถภาพทางกายดังต่อไปนี้ สุชาติ โสมประยูร (2535:10) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ภาวะความสมบูรณ์ของร่างกาย เป็นภาวะความสมบูรณ์ของร่างกาย เป็นผลทำให้การปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สุพิตร สมานทิโต (2541:1) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง สภาวะของร่างกายที่อยู่ในสภาพที่ดี เพื่อที่จะช่วยให้บุคคลสามารถทำภารกิจประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดอัตราความเสี่ยงของปัญหาทางสุขภาพโดยขาดการออกกำลังกาย สร้างความสมบูรณ์และแข็งแรงของร่างกายในการที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายได้อย่างหลากหลาย สมาคมสุขภาพพลศึกษานันทนาการและการเต้นรำ แห่งประเทศอเมริกา (AAHPERD) (อ้างใน Safrit,1990:341) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ภาวะที่ดีของร่างกายที่ทำให้คนเราสามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างแข็งขัน กระฉับกระเฉง ลดอัตราเสี่ยงต่อปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอันเนื่องมาจากการออกกำลังกาย และเป็นความสามารถพื้นฐานของร่างกายสำหรับเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ได้ — American College of Sports Medicine (1998:9) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายไว้ว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถในการพยายามทำงานที่หนักโดยปราศจากความเหน็ดเหนื่อยเกินไป บุคคลใดมีสมรรถภาพทางกายดี มีพลัง ก็สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ แต่ต้องรวมไปถึงความสามารถในการเข้าร่วมกิจกรรมนอกบ้านหรือทำงาน

Tritschler (2000:476) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายไว้ดังนี้

1. หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติภาระงานในชีวิตประจำวันให้ประสบผล

สำเร็จด้วยความแข็งแรงขึ้นตัวอยู่ตลอดเวลาโดยไม่เมื่อยล้าจนเกินไปและยังมีพลังงานเหลือเพียงพอที่สนับสนุนกับกิจกรรมในเวลาว่าง และสามารถเผชิญกับภาวะฉุกเฉินนอกเหนือความคาดหมายได้

2. หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายด้วยความกระฉับกระเฉงในระยะเวลาหนึ่งโดยไม่เหนื่อยล้าเกินไป และสามารถคงไว้ซึ่งสมรรถภาพเช่นนี้ตลอดชีวิต

ประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย

เดชา เกียรติศิริ (2535:107) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกายที่ดีจะก่อให้เกิดประโยชน์ และให้คุณค่ากับบุคคลต่าง ๆ พอสรุปได้ดังนี้

1. ทำให้มีสุขภาพดี ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี ย่อมมีสุขภาพดี ไม่มีโรคภัยไข้เจ็บมาเบียดเบียน เด็กที่อยู่ในวัยเรียน ถ้าร่างกายมีความแข็งแรงจะมีความสามารถศึกษาเล่าเรียน มีสมาธิในการเล่าเรียนดี สำหรับผู้ใหญ่จะประกอบภารกิจดำรงชีวิตอย่างมีความสุขเพราะมีสุขภาพทางกายดี สุขภาพจิตสมบูรณ์

2. ทำให้ร่างกายมีการเจริญเติบโต แข็งแรง ได้สัดส่วน ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีย่อมทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง ทนทาน มีการเจริญเติบโตอย่างเหมาะสมได้สัดส่วนสามารถประกอบภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ทำให้เกิดประสิทธิภาพของการทำงานในระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างดี ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้น ย่อมมีผลทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานในระบบไหลเวียนเลือดและระบบการหายใจ มีการทำงานแบบประสานสัมพันธ์กันอย่างดี ยังสามารถป้องกันโรคหัวใจเสื่อมได้ รวมทั้งลดอัตราการเสี่ยงต่อโรคหัวใจตีบได้

4. ทำให้เกิดความปลอดภัยและลดการบาดเจ็บต่าง ๆ จากการออกกำลังกายและเล่นกีฬาได้ การมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้น ย่อมมีผลทำให้ประสิทธิภาพของการเคลื่อนไหวและปฏิกิริยาตอบสนองได้ดี ทำให้ลดอุบัติเหตุต่าง ๆ ได้ ช่วยลดอัตราการบาดเจ็บ รวมถึงเมื่อบาดเจ็บแล้วก็จะทำให้หายเร็ว ลดการเจ็บปวดน้อยลง

5. ทำให้มีการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข คนที่มีประสิทธิภาพทางกายที่ดีย่อมส่งผลต่อการดำเนินชีวิตและมีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน เพราะเมื่อร่างกายแข็งแรงไม่เจ็บป่วยก็จะช่วยให้จิตใจแจ่มใส อารมณ์ดี ช่วยลดความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันเป็นอย่างดี การดำเนินชีวิตเป็นไปอย่างมีความสุข

6. ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล คนที่มีสุขภาพทางกายที่ดีย่อมไม่มีโรคภัยเบียดเบียน เมื่อร่างกายแข็งแรง ไม่มีการเจ็บป่วย ก็ไม่ต้องเสียค่ารักษาพยาบาลทำให้ประหยัดเงินส่วนนี้ไปได้อย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นค่ายาหรือค่ารักษาพยาบาลอื่น ๆ ในปัจจุบันสาเหตุของการเจ็บป่วยนั้นมาจากการที่สภาพร่างกายไม่แข็งแรง ดังนั้น คนเราจึงควรรักษาสุขภาพให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีเสมอ

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

กรวี บุญชัย (2541:2-9) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความอ่อนตัว
4. ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ
5. ส่วนประกอบของร่างกาย

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานพอประมาณได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน การวัดความอดทนของกล้ามเนื้อที่นิยมใช้ ได้แก่ ลูก-นั่ง งอแขนห้อยตัว ดึงข้อ ดันพื้น ดันพื้นเข้าแตะพื้น ยกข้อบนราวคู่ สควอททรัสต์(squat thrust) กระโดดย่อตัว (half squat jump)

ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของช่วงข้อต่าง ๆ วัดเป็นองศา ซึ่งเป็นความสามารถในการยืดกล้ามเนื้อเยื่อ เอ็น และกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ มีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างมาก ถ้ามีความอ่อนตัวไม่เพียงพอ หากออกกำลังกายอาจจะเกิดอันตรายได้ หรือถ้าอ่อนร่างกายไม่เพียงพออาจจะไปลดช่วงของการเคลื่อนไหวและโอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุหรือได้รับบาดเจ็บมีมากขึ้น การวัดความอ่อนตัวที่นิยมกันมาก คือ การนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach)

ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนเลือดและหัวใจ ซึ่งยังผลให้ร่างกายสามารถปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ การวัดที่นิยม คือ การวิ่งระยะไกล เช่น 800 เมตร (สำหรับนักเรียนหญิง) วิ่ง 1000 เมตร (สำหรับนักเรียนชาย) การวิ่งระยะทาง 1-1.5 ไมล์ หรือ วิ่ง 9-12 นาที

การวัดส่วนประกอบของร่างกาย มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (%fat) การวัดต้องใช้เครื่องมือ นักเรียนที่มีรูปร่างอ้วนจะมี%fat มากกว่านักเรียนที่ออกกำลังกายเป็นประจำ การวัดส่วนมากวัดบริเวณกล้ามเนื้อ triceps, abdomen, supracapular, thigh, chest เป็นต้น

Hoeger (1989:3) ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเป็น 2 ประเภท คือ

1. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (-related physical fitness) มี 4 องค์ประกอบ
 - 1.1 ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและหัวใจ
 - 1.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
 - 1.3 ความอ่อนตัว

1.4 ส่วนประกอบของร่างกาย

2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะทางกีฬา (skill-related physical fitness) องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลให้นักกีฬาประสบความสำเร็จ แต่ไม่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการมีสุขภาพที่ดี ซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 ความอดทนของระบบเลือดและหัวใจ
- 2.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 2.3 ความอ่อนตัว
- 2.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
- 2.5 ความคล่องแคล่วว่องไว
- 2.6 การทรงตัวที่สมดุล
- 2.7 การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
- 2.8 กำลัง
- 2.9 ปฏิกริยาตอบสนอง
- 2.10 ความเร็ว

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test) เป็นวิธีที่จะใช้ในการประเมินสมรรถภาพร่างกายของแต่ละบุคคลเพื่อให้รู้ว่าตนเองมีระดับสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างไร เท่าไหร่ น้อยเกินไปหรือไม่ การที่เราทราบสถานะของร่างกายที่เกี่ยวกับความสามารถที่จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ในระดับใดระดับหนึ่ง ทำได้โดยการทดสอบสมรรถภาพ ซึ่งมีวิธีการหลายอย่างเพื่อการวัดหรือทดสอบสมรรถภาพในหลาย ๆ องค์ประกอบ เครื่องมือหรือกระบวนการในการทดสอบต้องมีความเที่ยงตรง (validity) หมายถึง ความถูกต้องที่ข้อสอบวัดได้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการจะวัดความเชื่อถือได้ (reliability) หมายถึง แบบทดสอบนั้นหรือข้อสอบเมื่อสอบไปแล้วผู้ตรวจสามารถให้คะแนนได้คงที่และแน่นอน และแม้ว่าจะใช้แบบทดสอบชุดเดิมนี้อีกมาทำการทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเดิมอีกผู้เรียนก็จะตอบหรือทำได้เหมือนเดิมและมีความเป็นปรนัย (objectivity) หมายถึง แบบทดสอบนั้นมีความคงที่ในการให้คะแนน ในการตรวจให้คะแนนนั้นว่าจะตรวจเมื่อใดหรือใครเป็นผู้ตรวจคำตอบก็ตามคะแนนของคำตอบนั้นจะคงอยู่เสมอ อีกทั้งมีเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน การทดสอบมีหลายแบบ หลายวิธี แตกต่างกันไป ซึ่งแบบทดสอบแต่ละชนิดมีวัตถุประสงค์เพื่อจะทราบสมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดสอบให้ครอบคลุมทุกด้านเป็นประเด็นสำคัญ สำหรับบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่นักกีฬา (จิระวัฒน์ ศิริจารุงศ์, 2550)

การทดสอบสมรรถภาพทางกายจะทำให้ทราบถึงระดับความสามารถหรือระดับสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน ดังนั้น การเลือกแบบทดสอบที่จะนำมาใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายควรเลือกแบบทดสอบที่ใช้ประโยชน์ได้ดีที่สุดคือแบบทดสอบมาตรฐาน เช่น AAHPERD Youth Fitness Test , AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test , The Presidential Youth Physical Fitness Award Program, Physical Best และ ACSM เป็นต้น

Mathews(1987);John and Nelson (1986 อ้างในบุญส่ง โภษะ , 2542:185) กล่าวว่าแบบทดสอบที่ดีนอกจากจะมีความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น (reliability) และความเป็นปรนัย (objectivity) ดังกล่าวแล้ว ยังจะต้องมีเกณฑ์มาตรฐาน (norms) ด้วย

นอกจากคุณลักษณะที่สำคัญข้างต้น ในการดำเนินการทดสอบเกณฑ์อื่นๆที่ควรจะนำมาพิจารณาเพิ่มเติมในการเลือกแบบทดสอบ เช่น อำนาจจำแนก (discrimination) ความประหยัด (economy) เวลา (time) ความเหมาะสมเรื่องเพศ (sex appropriateness) อายุ ความปลอดภัย (safety) การทดสอบกลุ่มใหญ่ (testing large groups) และความง่ายในการให้คะแนน การแปลผลและการรายงานผล (ease of scoring, interpreting, and reporting) เป็นต้น (Hastad and Lacy, 1998 อ้างในบุญส่ง โภษะ, 2542:196)

พิชิต ภูติจันทร์ (2547:19) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของเครื่องมือที่ดีไว้ว่า ต้องมีความเที่ยงตรง มีความเชื่อมั่น มีความเป็นปรนัย มีความยากพอเหมาะ มีอำนาจจำแนก มีประสิทธิภาพ มีความยุติธรรม ใช้คำถามลึกลับ ใช้คำถามเฉพาะเจาะจง การมีเกณฑ์เทียบผลและมีค่าชี้แจงที่เป็นมาตรฐาน

สรุปวิธีการเลือกแบบทดสอบที่ดีมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ มีความเที่ยงตรง (validity) ความเชื่อมั่น (reliability) ความเป็นปรนัย (objectivity) เป็นแบบทดสอบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน มีความประหยัดทั้งเวลาและงบประมาณมีการทดสอบกับกลุ่มใหญ่

ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ธวัช วีระศิริวัฒน์ (2538:160) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของร่างกายหรือส่วนที่บกพร่องให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่
2. เป็นแนวทางในการตัดสินความสามารถของร่างกายเพื่อนำไปสู่การเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ
3. เป็นสื่อในการกระตุ้นการออกกำลังกาย พัฒนาความสามารถของร่างกายและรักษาความสมบูรณ์ของร่างกายให้คงอยู่เสมอ

4. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย นอกจากจะทำให้ทราบระดับความสามารถของร่างกายในแต่ละด้านแล้ว ในนักกีฬาผลการทดสอบยังสามารถนำไปวิเคราะห์ผลการฝึกซ้อม ข้อดี และ ข้อเสียของการฝึกซ้อม ทำให้ผู้ฝึกสอนสามารถปรับปรุงแบบฝึกและกิจกรรมฝึกให้เหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละประเภทและปรับปรุงสมรรถภาพในส่วนที่บกพร่องต่อไป

5. ใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาข้อแตกต่างระหว่างสมรรถภาพทางกายทั่วไปของนักกีฬาประเภทต่าง ๆ

เบญจมาศ ยืนหยัดชัย (2547: 20) กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของร่างกายหรือส่วนที่บกพร่องให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่
2. เป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายหรือกีฬาที่เหมาะสม
3. เป็นแรงจูงใจให้ผู้ที่ต้องออกกำลังกายพัฒนาความสามารถของร่างกายและรักษาความสมบูรณ์ของร่างกาย
4. ผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับฝึกสอนหรือควบคุมโปรแกรมการฝึก เพื่อวิเคราะห์ผลของการฝึก ข้อดี ข้อเสียของการฝึกซ้อม และนำไปปรับปรุงฝึกหรือกิจกรรมการฝึกให้เหมาะสม

ดังนั้นประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพจะทำให้เราทราบถึงระดับสมรรถภาพในแต่ละด้านของผู้ที่เข้ารับการทดสอบและทราบถึงขีดความสามารถของร่างกายของแต่ละบุคคลในการออกกำลังกายว่ามีมากน้อยเพียงใดและควรที่จะปรับปรุงในด้านไหนบ้าง เพื่อที่จะรักษาความสมบูรณ์ของร่างกายให้คงที่และสม่ำเสมอรวมถึงการนำข้อดีและข้อเสียของแบบทดสอบมาปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาให้เหมาะสมกับผู้เข้ารับการทดสอบต่อไป

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test)

ในปี ค.ศ.1980 สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการและการเต้นรำแห่งประเทศไทย สหรัฐอเมริกา(AAHPERD) The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance) ได้เริ่มใช้แบบทดสอบ “Health-Related Physical Fitness Test” เนื่องมาจากคณะกรรมการ Measurement and Evaluation, Physical Fitness, and Research Councils ของสมาคมฯ ได้พิจารณาจากงานวิจัยที่แสดงว่า การไม่ออกกำลังกายมีความสัมพันธ์สูงกับปัญหาสุขภาพ (Baumgartner และ Jackson, อ้างใน กรรวิ บุญชัย, 2540: 1) ได้สร้างแบบทดสอบนี้ขึ้นมาโดยมีปรัชญาด้านสมรรถภาพทางกายดังที่กรรวิ บุญชัย(2540: 2) ได้กล่าวไว้คือ แบบทดสอบนี้แสดงให้เห็น

ถึงคุณค่าของการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นการรักษาไว้ซึ่งสุขภาพที่ดีของบุคคล การเปลี่ยนแปลงของปรัชญานี้เนื่องมาจากความรู้ที่ว่าสมรรถภาพทางกายที่ดีสามารถที่จะป้องกันโรคภัยไข้เจ็บได้ แบบทดสอบฉบับใหม่นี้มุ่งเน้นที่องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ไม่ได้หมายถึงการวัดสมรรถภาพทั้งหมด

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ ACSM เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สร้างขึ้นมาเพื่อให้บุคคลทั่วไปสามารถที่จะทดสอบสมรรถภาพทางกายของตนเองได้ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ยุ่งยากซับซ้อน แบบทดสอบของ ACSM มีรายการทดสอบทั้งหมด 5 รายการ ซึ่งในแต่ละรายการจะสามารถวัดสมรรถภาพทางกายในเรื่อง Health Related Physical Fitness ได้โดยตรง โดยมีรายละเอียดและวิธีในการทดสอบดังนี้ (American College of Sports Medicine, 2003)

1. การทดสอบความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจด้วยการวิ่งระยะทาง 1 ไมล์
2. ทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อด้วยการดันพื้น(push ups)
3. ทดสอบความอ่อนตัวด้วยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า(sit and reach)
4. การทดสอบสัดส่วนของร่างกายด้วยการประเมินส่วนประกอบของร่างกาย (body composition) โดยใช้วิธีค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) คือ การคำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูงโดยใช้สูตรอัตราส่วนของน้ำหนักเป็นกิโลกรัมกับส่วนสูงเป็นเมตร ยกกำลังสอง
5. การทดสอบสัดส่วนของร่างกายด้วยการวัดสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist to Hip Ratio)

การสร้างเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติ (norms) หรือ ปกติวิสัย (norms) หรือกลุ่มเกณฑ์ปกติ(norms group) มักจะใช้ในการวัดผลทางการศึกษา เกณฑ์ปกติเป็นสิ่งที่ใช้สำหรับตัดสินคุณภาพของผลงาน ผลการกระทำหรือการปฏิบัติของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง บางครั้งใช้แทนความหมายของคำว่า ค่าเฉลี่ยสำหรับกลุ่มเฉพาะบางกลุ่ม เป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการประเมินผล ในการประเมินสิ่งใดถ้ามีเกณฑ์กำหนดไว้อย่างชัดเจน เหมาะสม จะทำให้ประเมินได้ง่าย มีประสิทธิภาพและยังใช้เป็นแนวทางสำหรับดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้บรรลุผลในระดับที่พึงปรารถนา (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 96)

วิริยา บุญชัย (2529 : 26) กล่าวว่า “เกณฑ์ปกติ” หมายถึงมาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งครูสามารถนำผลจากการทดสอบเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะเดียวกันได้ การสร้างเกณฑ์ปกตินี้อาศัยอายุ ส่วนสูง น้ำหนักและอื่นๆช่วยในการพิจารณา

ทางพลศึกษานั้นยังมีข้อปลีกย่อยอีก เช่น แบ่งเกณฑ์ปกติระหว่างนักเรียนชายและหญิง การสร้างเกณฑ์ปกติมีขอบเขตดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ต้องมีจำนวนมาก
2. ข้อมูลที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติต้องเป็นตัวแทนของประชากรได้จริง โดยจากการสุ่มตัวอย่างที่กระจาย ค่าที่ได้ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป
3. เกณฑ์ปกติที่ได้ควรใช้เฉพาะกลุ่มในท้องถิ่นเท่านั้น เพราะแต่ละท้องถิ่นแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน
4. เกณฑ์ปกติต้องมีการปรับปรุงอยู่เสมอ เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและด้านต่างๆซึ่งแน่นอนหลีกเลี่ยงไม่พ้นว่าลักษณะความสามารถของเด็กก็เปลี่ยนไปด้วย

คำว่า เกณฑ์ปกติ (norms) กลุ่มเกณฑ์ปกติ(norms group) มักจะใช้ในการวัดผลการศึกษา เกณฑ์ปกติ บางครั้งใช้แทนความหมายของคำว่าค่าเฉลี่ยสำหรับกลุ่มเฉพาะบางกลุ่ม กลุ่มเฉพาะดังกล่าวนี้เรียกว่ากลุ่มเกณฑ์ปกติหรือกลุ่มอ้างอิง อาจจะมีกลุ่มเกณฑ์ปกติเฉพาะมากกว่าหนึ่ง ตารางที่แสดงพฤติกรรมของกลุ่มเกณฑ์ปกติเรียกว่า ตารางเกณฑ์ปกติ(norms table) ตารางเกณฑ์ปกติมักจะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบ(จำนวนคะแนนที่ได้จากการตอบถูกในแบบทดสอบ) และคะแนนแปลงรูปบางชนิด

ชนิดของเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติมีอยู่หลายชนิด ล้วนและอังคณา สายยศ (2539 : 315) ได้แบ่งเกณฑ์ปกติตามลักษณะของประชากรได้เป็น 3 ชนิดคือ เกณฑ์ปกติระดับชาติ (national norms) เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (local norms) และเกณฑ์ปกติระดับโรงเรียน (school mean norms)

ปรีชา เกตุชาติ (2539 : 22-24) ได้แบ่งเกณฑ์ปกติตามขนาดของจำนวนคนได้ 4 ชนิดคือ เกณฑ์ปกติระดับชาติ (national norms) เกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษ (special group norms) เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (local norms) และเกณฑ์ปกติระดับโรงเรียน (school mean norms) มีรายละเอียด ดังนี้

1. เกณฑ์ปกติระดับชาติ (national norms)

ชนิดของเกณฑ์ปกตินี้มักจะใช้กันมากที่สุดในการรายงานของผู้ที่พิมพ์แบบสอบถามและนักการศึกษา ก็คือ เกณฑ์ปกติระดับชาติ เกณฑ์ปกติดังกล่าวนี้ส่วนมากมักจะรายงานไว้แยกกัน ระหว่างความแตกต่างของระดับอายุ ระดับการศึกษาหรือเพศ เกณฑ์ปกติระดับชาติสามารถจะใช้ได้กับแบบทดสอบทุกชนิด แต่บางทีก็ใช้กันมากในแบบสอบถามความถนัดในการเรียน โดยทั่วไปเรียกว่าแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เกณฑ์ปกติระดับชาติจะช่วยให้แต่ละบุคคลไม่มองตนเองเทียบกับกลุ่มเฉพาะที่เห็นอยู่เท่านั้น

เช่น นายแดงเข้าโรงเรียนต่างจังหวัดแห่งหนึ่งซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มาจากผู้ที่มีความรู้ในวิชาชีพ ซึ่งอาจจะเป็นเหตุทำให้ครู ผู้ปกครองและนายแดงเองได้ภาพพจน์ของนายแดงอย่างไม่แท้จริง เมื่อไปเปรียบเทียบกับคะแนนนายแดงกับเด็กในจังหวัดนั้น นายแดงอาจจะได้ที่ห้าๆของกลุ่มเด็กดังกล่าว แต่อาจจะได้ที่ 10 เมื่อเทียบกับระดับชาติ ผู้พิมพ์แบบสอบส่วนใหญ่ที่รายงานเกณฑ์ปกติระดับชาติจะใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เหตุผลที่น่าพึงพอใจ แต่มีข้อน่าสังเกตว่า นักเรียนระดับสูงขึ้นไปจะมีจำนวนลดลง ทำให้ตัวแทนมาคิดเกณฑ์ปกติได้น้อยกว่า เพราะเด็กไม่อยู่ในโรงเรียนทั้ง 100%

2. เกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษ (special group norms)

ในการตัดสินใจปฏิบัติการหลายอย่าง ต้องการทราบเกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษ เช่น นักศึกษาปีที่ 1 ทางการศึกษาที่วิทยาลัยของรัฐ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายหรือนักเรียนที่เรียนภาษาฝรั่งเศสมาแล้ว 2 ปี ซึ่งเราต้องการจะเปรียบเทียบและมักจะชอบเปรียบเทียบเกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษในแบบสอบถามความถนัดพิเศษ เช่น ทางด้านจักรกล ทางเสมียน ทางดนตรี ทางวิชาเฉพาะ และมักจะใช้เปรียบเทียบในกลุ่มเด็กไม่ปกติทางด้านร่างกายหรือจิตใจ

3. เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (local norms)

ผู้พิมพ์แบบสอบมักจะไม่มีรายงานเกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษที่เรียกว่า เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น ถึงแม้ว่าจะได้รับความสนใจจากผู้ที่ใช้แบบสอบ แต่บางทีผู้ใช้ก็เป็นผู้หาเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นของตนเอง การหาเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นอาจจะหาได้โดยใช้แบบสอบครั้งเดียวโดยตลอด (cross-test comparison) แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นเหมาะที่จะใช้เปรียบเทียบคะแนนระหว่างโรงเรียน ระหว่างจังหวัดได้ดีกว่าและไม่ควรใช้เกณฑ์ปกติระดับชาติ แต่ผู้ที่ใช้แบบสอบก็จะใช้ค่าเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นได้ยาก (เพราะไม่ค่อยมีผู้พิมพ์เอาไว้) แต่ก็หาค่าได้ไม่ยาก เสียค่าใช้จ่ายน้อย เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นจะอำนวยความสะดวกในการตีความคะแนนสำหรับครู ผู้ปกครอง นักเรียนและชุมชน

4. เกณฑ์ปกติระดับโรงเรียน (school mean norms)

ถ้าผู้ใดต้องการเปรียบเทียบพฤติกรรมโดยเฉลี่ยของชั้นเรียนหรือของโรงเรียนในเขตพื้นที่หนึ่งกับโรงเรียนอื่นๆ ก็ควรจะใช้เกณฑ์ปกติระดับโรงเรียนหรือระดับท้องถิ่นไม่ควรจะใช้ตารางเกณฑ์ปกติ เพราะจะทำให้ได้ค่าผิดไปจากความเป็นจริง นอกจากผู้พิมพ์ได้ระบุไว้เท่านั้น ซึ่งเกณฑ์ปกติระดับโรงเรียนนั้นหาค่าได้ไม่ยากนัก

ประโยชน์และความจำเป็นในการใช้เกณฑ์ปกติ

การวัดผลแบบอิงเกณฑ์นั้นต้องอาศัยการเรียนการสอนที่มีแบบฉบับเฉพาะ แต่โดยทั่วไปแล้วการอ้างอิงถึงเกณฑ์ปกติย่อมจะมีคุณค่ามากกว่า แต่สถานการณ์ทางการศึกษามีอยู่เป็นจำนวนมาก

ที่จะจัดให้เพียงพอกับการศึกษาที่ต้องอาศัยเกณฑ์อ้างอิงแต่เพียงลำพัง แม้แต่สถานการณ์ทดลองเองที่ประกอบด้วยพฤติกรรมทั้งหมดที่ต้องการอ้างอิง เราก็ต้องการที่จะได้ข้อมูลเกณฑ์ปกติ (normative data) ลำพังแต่เพียงคะแนนดิบอย่างเดียวย่อมไม่มีความหมายใดๆ และไม่ทราบว่าบุคคลอื่นได้คะแนนเท่าใดด้วย เกณฑ์ปกติจะช่วยให้เราทราบว่าใครได้คะแนนเท่าไรจากแบบทดสอบเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับกัน (อ้างใน ปรีชา เกตุชาติ ,2539 : 21-23)

พูนศักดิ์ ประถมบุตร (2546 : 271) ได้กล่าวไว้ว่า เกณฑ์ปกตินี้มีความจำเป็นสำหรับครู พลศึกษา เพราะการวัดผลภาคปฏิบัติของพลศึกษาในชั้นแรก ผลอาจจะออกมาเป็นระยะทาง เวลา หรือ จำนวนครั้ง ซึ่งจะต้องนำผลที่ได้นั้นไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติที่จะจำแนกไว้ตามเพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนักอื่นๆอีก ซึ่งในการวัดและประเมินผลคะแนนของผู้เรียนนั้น ลำพังแค่เพียงคะแนนดิบอย่างเดียวย่อมไม่มีความหมายใดๆ และไม่ทราบว่าบุคคลอื่นได้คะแนนเท่าใดเกณฑ์ปกติจะทำให้ทราบถึงระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนภายในกลุ่มว่าใครได้คะแนนเท่าไรและอยู่ในตำแหน่งที่เท่าใดของกลุ่ม จากแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน

งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวข้อง

วิฑูร บุษุโทธิ์ (2548) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนช่วงชั้นปี 4 โรงเรียนชินโรสวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร จากกลุ่มประชากรจำนวน 646 เป็นนักเรียนชาย 258 คนและนักเรียนหญิง 388 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย AAHPERD Physical Best วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและหาค่าเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนน “ที”(T-score) ผลการวิจัยพบว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนชินโรสวิทยาลัย สำหรับนักเรียนหญิงแบ่งออกได้เป็น 5ระดับคือ ดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำและต่ำ ตามลำดับ เกณฑ์รวมสำหรับนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 5และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับดีมาก คือ 56.06 55.44 57.33 ขึ้นไป ระดับดีคือ 56.06-52.02 55.44-51.81 57.33-52.44 ระดับปานกลางคือ 52.01-47.97 51.80-48.18 52.43-57.0 ระดับค่อนข้างต่ำคือ 47.96-43.93 48.17-44.55 47.54-42.66 และระดับต่ำ คือ ต่ำว่า 43.93 44.55 42.66 ตามลำดับ สำหรับเกณฑ์รวมสำหรับนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 5และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับดีมาก คือ 56.75 55.46 54.95 ขึ้นไประดับดีคือ 56.75-52.25 55.46-51.82 54.95-51.65 ระดับปานกลางคือ 52.24-47.74 51.81-48.17 51.64-48.34 ระดับค่อนข้างต่ำคือ 47.73-43.24 48.16-44.53 48.34-45.04 และระดับต่ำคือต่ำกว่า 43.24 44.53 ตามลำดับ ซึ่งเกณฑ์ การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพโดยรวมทุกรายการของนักเรียนชายและหญิง ช่วงชั้นปีที่ 4 โรงเรียนชินโรสวิทยาลัยนั้น ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปานกลาง

ชาญชัย ชันติศิริ(2549)ได้ศึกษาเรื่องสมรรถภาพทางกายของนิสิตเอกพลศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของ นิสิตชายและนิสิตหญิงสาขาวิชาพลศึกษาชั้นปีที่ 1มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จากกลุ่มประชากรจำนวน 93 คน เป็นนิสิตชาย 66คน และนิสิตหญิง 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายจากการกีฬาแห่งประเทศไทย 6รายการ และจากกรมพลศึกษา 1รายการรวมเป็น 7 รายการ คือ แรงเหยียบขา แรงบีบมือ ลูกนั่ง 30วินาที ก้าวขึ้น-ลง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ สร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยได้เกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายของนิสิตชายและนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 1 โดยแบ่งเกณฑ์ระดับดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ดังนี้ รายการแรงเหยียบขาชาย 2.25 ขึ้นไป 1.94-2.24 1.36-1.93 1.06-1.35 1.05 ลงมา และหญิง 1.59 ขึ้นไป 1.34-1.58 0.84-1.33 0.58 ลงมา รายการแรงบีบมือชาย 1.21ขึ้นไป 0.95-1.20 0.47-0.94 0.22-0.46 0.21ลงมาและหญิง 0.61ขึ้นไป 0.56-0.60 0.48-0.55 0.43-0.47 0.42 ลงมา รายการลูกนั่งชาย 28 ขึ้นไป 25-27 21-24 18-20 17 ลงมาและหญิง 25 ขึ้นไป 22-24 17-21 14-16 13ลงมา รายการนั่งงอตัวชาย 19 ขึ้นไป 14-18 6-13 1-5 1 ลงมา และหญิง 19 ขึ้นไป 16-18 9-15 6-8 5 ลงมา ก้าวขึ้นลงชายและหญิง 90 ขึ้นไป 80-89 65-79 55-64 รายการความเหมาะสมของรูปร่าง เกณฑ์เป็น ผอมบาง พอเหมาะ น้ำหนักเกิน โรคอ้วน ดังนี้ ชาย น้อยกว่า 19.0 20.0-24.9 25.0-29.9 มากกว่า30.0หญิง น้อยกว่า 18.0 19.0-23.9 24.0-29.9 มากกว่า3.0สัดส่วนของรูปร่างแบ่งเกณฑ์ เป็น เอวเล็ก พอเหมาะ เอวใหญ่ ดังนี้ ชายน้อยกว่า 0.83 0.84-0.88 มากกว่า 0.89 หญิงน้อยกว่า 0.71 0.71-0.77มากกว่า 0.78 ตามลำดับ

งานวิจัยในต่างประเทศ

Chou (2001)ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “ผลของการศึกษาบทเรียนเรื่องสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับ สุขภาพที่มีผลต่อนักเรียนในเรื่องความรู้ในเรื่องสมรรถภาพ การใช้เวลาสำหรับกิจกรรมทางกายและความ พอใจในวิชาพลศึกษาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ประเทศไต้หวัน” วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ ศึกษาผลของการใช้บทเรียนเรื่องสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพที่มีผลต่อนักเรียนในเรื่อง ความรู้ในเรื่องสมรรถภาพ การใช้เวลาสำหรับกิจกรรมทางกายและความพอใจในวิชาพลศึกษาใน โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับเกรด 12 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 89คน แบ่งเป็น 2กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง (50 คน) จะใช้บทเรียนเรื่องสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับ สุขภาพเพิ่มไปในการเรียนวิชาพลศึกษาและกลุ่มควบคุม(39คน)จะทำการสอนพลศึกษาตามปกติ ทำกา ทดลอง 10สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนเรื่องสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เก็บข้อมูลโดยการใช้แบบวัดความรู้ ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ในเรื่องสมรรถภาพ การใช้เวลาสำหรับ

กิจกรรมทางกายและความพอใจในวิชาพลศึกษาของทั้งสองกลุ่ม จากการทดสอบก่อนและหลังการทดสอบมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Chen et al. (2002) ได้วิจัยเรื่อง “การสร้างเกณฑ์ปกติดัชนีมวลร่างกายที่แสดงให้เห็นถึงการมีสุขภาพดีสำหรับหริบเด็กและวัยรุ่น” จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ” วัตถุประสงค์การวิจัย คือ สร้างเกณฑ์ปกติดัชนีมวลร่างกายของเด็กนักเรียนในประเทศไต้หวันโดยการประเมินข้อมูลที่มีอยู่ จากการสำรวจในเรื่องของสมรรถภาพของเด็กนักเรียนในประเทศไต้หวันโดยการประเมินที่มีอยู่ โดยการตรวจหาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลร่างกายกับความสามารถในการปฏิบัติการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีมวลร่างกายและความสามารถในการปฏิบัติการทดสอบสมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งน้ำหนักมาตรฐานของเด็กและวัยรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปีจะมีค่าดัชนีมวลร่างกาย(กิโลกรัม/เมตร²) ตั้งแต่ 23.7-25.5 (สำหรับเด็กชาย)และ/ 22.6-24.6(สำหรับเด็กหญิง)ซึ่งผลของงานวิจัยชิ้นนี้จะไม่ใช่ประโยชน์ในการประเมินสถานะปัจจุบันว่าโรคอ้วนหรือน้ำหนักเกินมาตรฐานแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะต้องใช้ในการสนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพทางกาย และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งคณะผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

กลุ่มประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2555 มีจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 870 คน เป็นนักศึกษาชายจำนวน 410 คน นักศึกษาหญิงจำนวน 460 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ AAHPERD (Health-Related Physical Fitness Test) 3 รายการและของ ACSM (American College of Sports Medicine) 1 รายการ ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบด้านองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพรวมเป็น 4 รายการตามลำดับ คือ ยืนกระโดดไกล นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ลูกนั่ง 1 นาที และหาค่าดัชนีมวลกายไปทดสอบหาค่าความน่าเชื่อถือได้กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มประชากรจำนวน 60 คน เป็นชาย 30 คน หญิง 30 คน โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-retest) ทั้ง 4 รายการ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient) ของแต่ละรายการได้ค่าความเชื่อถือได้ดังนี้

1. ยืนกระโดดไกล ค่าความน่าเชื่อถือได้ (ค่า r) = .95
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ค่าความน่าเชื่อถือได้ (ค่า r) = .97
3. ลูกนั่ง (modified sit-up) 1 นาที ค่าความน่าเชื่อถือได้ (ค่า r) = .96
4. การประเมินส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index :

BMI) แทนการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง โดยการคำนวณจากสูตรดัชนีมวลกาย = น้ำหนักเป็นกิโลกรัม หาร ส่วนสูงหน่วยเป็นเมตรยกกำลังสอง ค่าความน่าเชื่อถือได้ (ค่า r) = .95

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผ่นวัดระยะในการยืนกระโดดไกล
2. เบาะหรือวัสดุปูพื้นที่อ่อนนุ่ม
3. กล้องวัดความอ่อนตัว (sit and reach)
4. นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที) จำนวน 3 เรือน
5. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน (กิโลกรัม)
6. เครื่องวัดส่วนสูง (ซ.ม.) จำนวน 4 เครื่อง
7. ใบบันทึกผลการทดสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ได้ขอความอนุเคราะห์จากอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการเป็นผู้ช่วยทำการทดสอบแต่ละรายการของแบบทดสอบและทำการบันทึกข้อมูลในใบบันทึกรายการทดสอบเพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

การอธิบายและฝึกปฏิบัติถึงวิธีการใช้เครื่องมือและแบบทดสอบทั้ง 4 รายการเพื่อที่จะสามารถทำการทดสอบได้อย่างเชื่อถือได้ตามแบบทดสอบ

ค้นคว้าศึกษาหลักการ เอกสาร งานวิจัยของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ AAHPERD (Health-Related Physical Fitness Test) และของ ACSM และการสร้างเกณฑ์ปกติ (norms)

เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบโดยใช้ ศูนย์พระนครเหนือ ศูนย์เทเวศร์ และศูนย์พณิชยการพระนคร เป็นสถานที่ทำการทดสอบ

ดำเนินการทดสอบแต่ละรายการดังนี้

1. วัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า
3. ลุก-นั่ง 1 นาที
4. ยืนกระโดดไกล

โดยให้อาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการเข้าทำการทดสอบตามรายการดังกล่าว ในช่วงที่มีการเรียนการสอนภายใน 1 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. หาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ AAHPERD (Health-Related Physical Fitness Test) และของ ACSM ด้วยการนำแบบทดสอบทั้ง 4 รายการไปทดสอบกับนักศึกษาที่ไม่ใช่ประชากร โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-retest) และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient) ของแต่ละรายการ
2. หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและหญิงแต่ละรายการ
3. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้สถิติ
4. สร้างเกณฑ์ปกติ (norms) สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักศึกษาชายและหญิงระดับปริญญาตรี โดยการคำนวณ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกำหนดระดับคะแนนของเกณฑ์ปกติแต่ละรายการโดยใช้หลักการให้เกรดที่ใช้ Curve (บุญส่ง โภษะ ,2547:133) ยกเว้นรายการดัชนีมวลกายใช้ตามเกณฑ์ของ ACSM

4.1 เกณฑ์ปกติของรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า รายการลุก-นั่ง 1 นาที และยืนกระโดดไกล คือ

ดีมาก(A)	=	มากกว่า 1.5σ เหนือ μ
ดี(B)	=	ระหว่าง $+0.5 \sigma$ ถึง $+1.5 \sigma$ เหนือ μ
ปานกลาง(C)	=	ระหว่าง -0.5σ ถึง $+0.5 \sigma$ จาก μ
ค่อนข้างต่ำ(D)	=	ระหว่าง -0.5σ ถึง -1.5σ ต่ำกว่า μ
ต่ำ(F)	=	น้อยกว่า -1.5σ ต่ำกว่า μ

4.2 รายการดัชนีมวลกาย (BMI) โดยใช้เกณฑ์ปกติของ ACSM คือ

ผอม	=	น้อยกว่า 19
พอเหมาะ(ปานกลาง)	=	ระหว่าง 19-25
เริ่มอ้วน(น้ำหนักเกิน)	=	ระหว่าง 26-30
อ้วน	=	มากกว่า 30

5. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2545:111)

$$\text{สูตรค่า } r = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

2. มัชฌิมเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2545:111)

$$\text{สูตร } \mu = \frac{\sum fX}{N}$$

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2545:41)

$$\text{สูตร } \sigma = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test 3 รายการและของ ACSM (American Collage of SportsMedicine) 1 รายการเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประชากรเป็น นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 870 คน (นักศึกษาชาย 410 คน นักศึกษาหญิง 460 คน) วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ในแต่ละรายการ โดยใช้คะแนนดิบนำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียง ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) การทดสอบสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตอนที่ 2 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร แต่ละรายการโดยใช้คะแนนดิบ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

รายการทดสอบ	ชาย		หญิง	
	μ	σ	μ	σ
ดรรชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	21.01	3.12	19.96	3.14
นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	41.71	9.99	34.51	7.04
ลุก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง)	36.99	7.34	28.44	7.28
ยืนกระโดดไกล(เซนติเมตร)	174	2.56	159	2.59

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าค่าดัชนีมวลกาย นิ่งก้มตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง 1 นาทีและยืน กระโดดไกล ของนักศึกษาชายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.01 กิโลกรัม/เมตร² 41.71 เซนติเมตร 36.99 ครั้ง 174 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.12 9.99 7.34 และ 2.56 ตามลำดับ

ค่าดัชนีมวลกาย นิ่งก้มตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง 1 นาทีและยืนกระโดดไกลของนักศึกษาหญิงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.96 กิโลกรัม/เมตร² 34.51 เซนติเมตร 28.44 ครั้ง 159 เซนติเมตรและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.14 7.04 7.28 และ 2.59 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครแต่ละรายการโดยใช้คะแนนดิบ

ตารางที่ 2 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการส่วนประกอบของร่างกาย (ดัชนีมวลกาย BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร²) ของนักศึกษาชาย

ระดับดัชนีมวลกาย	ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	จำนวน (410 คน)	ร้อยละ
ผอม	น้อยกว่า 19	112	27.32
พอเหมาะ	19-25	270	65.85
เริ่มอ้วน	26-30	21	5.12
อ้วน	มากกว่า 30	7	1.71

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการส่วนประกอบของร่างกาย (ดัชนีมวลกาย BMI) ของนักศึกษาชาย มีค่าดังนี้คือ น้อยกว่า 19 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับผอม มีจำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 27.32 ระหว่าง 19 -25 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับพอเหมาะ มีจำนวน 270 คน คิดเป็นร้อยละ 65.85 ระหว่าง 26-30 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับเริ่มอ้วน มีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.12 และมากกว่า 30 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับอ้วน มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.71 นักศึกษาชายส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการดัชนีมวลกายอยู่ในระดับพอเหมาะ

ตารางที่ 3 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการส่วนประกอบของร่างกาย (ตวรรษนี้
มวลกาย BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร²) ของนักศึกษาหญิง

ระดับตวรรษนี้ มวลกาย	ค่าตวรรษนี้มวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	จำนวน (460 คน)	ร้อยละ
ผอม	น้อยกว่า 19	204	44.35
พอเหมาะ	19-25	236	51.30
เริ่มอ้วน	26-30	11	2.39
อ้วน	มากกว่า 30	9	1.96

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการส่วนประกอบของร่างกาย (ตวรรษนี้มวลกาย BMI) ของนักศึกษาหญิงตามกิโลกรัม/เมตร² มีค่าดังนี้ น้อยกว่า 19 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับผอม มีจำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 44.35 ระหว่าง 19 -25 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับพอเหมาะ มีจำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 51.30 ระหว่าง 26-30 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับเริ่มอ้วนมีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.39 และมากกว่า 30 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับอ้วน มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 1.96 นิสิตหญิงส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการตวรรษนี้มวลกายอยู่ในระดับพอเหมาะ

ตารางที่ 4 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าของนักศึกษาชาย

ระดับ	ระดับคะแนน	ระยะทาง สมรรถภาพ (เซนติเมตร)	จำนวน (410 คน)	ร้อยละ
ดีมาก	5	56.71 ขึ้นไป	29	7.07
ดี	4	46.72 – 56.70	96	23.41
ปานกลาง	3	36.71 – 46.71	164	40.00
ค่อนข้างต่ำ	2	26.72 – 36.70	95	23.17
ต่ำ	1	26.71 ลงมา	26	6.34

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าของนักศึกษาชายตามระยะทาง (เซนติเมตร) มีค่าดังนี้ ระดับดีมาก 56.71 เซนติเมตรขึ้นไปมีจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 7.07 ระดับดีระหว่าง 46.72 -56.70 เซนติเมตรมีจำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 23.41ระดับปานกลางระหว่าง 36.71 -46.71 เซนติเมตรมีจำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 ระดับค่อนข้างต่ำระหว่าง 26.72 -36.70 เซนติเมตรมีจำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 23.17 ระดับต่ำตั้งแต่26.71 เซนติเมตรลงมามีจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 6.34 นักศึกษาชายส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 5 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าของ
นักศึกษาหญิง

ระดับ สมรรถภาพ	ระดับคะแนน	ระยะทาง (เซนติเมตร)	จำนวน (460 คน)	ร้อยละ
ดีมาก	5	45.08 ขึ้นไป	21	4.57
ดี	4	38.04 – 45.07	111	24.13
ปานกลาง	3	30.99 – 38.03	211	45.87
ค่อนข้างต่ำ	2	23.95 – 30.98	85	18.48
ต่ำ	1	23.94 ลงมา	32	6.96

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าของนักศึกษาหญิงตามระยะทาง (เซนติเมตร) มีค่าดังนี้ ระดับดีมาก 45.08 เซนติเมตรขึ้นไป มีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 4.57 ระดับดีระหว่าง 38.04 - 45.07 เซนติเมตรมีจำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 24.13 ระดับปานกลางระหว่าง 30.99 - 38.03 เซนติเมตรมีจำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 45.87 ระดับค่อนข้างต่ำระหว่าง 23.95 - 30.98 เซนติเมตรมีจำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 18.48 ระดับต่ำตั้งแต่ 23.94 เซนติเมตรลงมา มีจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 6.96 นักศึกษาหญิงส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 6 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาทีของนักศึกษาชาย

ระดับ สมรรถภาพ	ระดับคะแนน	จำนวนครั้ง	จำนวน (410 คน)	ร้อยละ
ดีมาก	5	48 ขึ้นไป	38	9.27
ดี	4	41 – 47	83	20.24
ปานกลาง	3	33 – 40	174	42.44
ค่อนข้างต่ำ	2	26 – 32	92	22.44
ต่ำ	1	25 ลงมา	23	5.61

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาทีของนักศึกษาชายตามจำนวนครั้ง มีค่าดังนี้ ระดับดีมาก 48 ครั้งขึ้นไปมีจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 9.27 ระดับดีระหว่าง 41 – 47 ครั้งมีจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 20.24 ระดับปานกลางระหว่าง 33 – 40 ครั้งมีจำนวน 174 คน คิดเป็นร้อยละ 42.44 ระดับค่อนข้างต่ำระหว่าง 26 – 32 ครั้งมีจำนวน 92 คนคิดเป็นร้อยละ 22.44 ระดับต่ำตั้งแต่ 25 ครั้งลงมา มีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 5.61 นักศึกษาชายส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาทีของนักศึกษาหญิง

ระดับ สมรรถภาพ	ระดับคะแนน	จำนวนครั้ง	จำนวน (460 คน)	ร้อยละ
ดีมาก	5	39 ขึ้นไป	42	9.13

ดี	4	32 – 38	87	18.91
ปานกลาง	3	25 – 31	199	43.26
ค่อนข้างต่ำ	2	18 – 24	109	23.70
ต่ำ	1	17 ลงมา	23	5.00

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาทีของนักศึกษาหญิงตามจำนวนครั้ง มีค่าดังนี้ ระดับดีมาก 39 ครั้งขึ้นไปมีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 9.13 ระดับดี ระหว่าง 32 – 38 ครั้งมีจำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 18.91 ระดับปานกลาง ระหว่าง 25 – 31 ครั้ง มีจำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 43.26 ระดับค่อนข้างต่ำระหว่าง 18 – 24 ครั้งมีจำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 23.70 ระดับต่ำตั้งแต่ 17 ครั้งลงมามีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 นักศึกษาหญิงส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการยืนกระโดดไกลของนักศึกษาชาย

ระดับสมรรถภาพ	ระดับคะแนน	ระยะทาง (เซนติเมตร)	จำนวน (410 คน)	ร้อยละ
ดีมาก	5	215 ขึ้นไป	37	9.02
ดี	4	195 – 214	54	13.17
ปานกลาง	3	175 – 194	183	44.63
ค่อนข้างต่ำ	2	156 – 174	129	31.46
ต่ำ	1	155 ลงมา	7	1.71

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการยืนกระโดดไกลของนักศึกษาชาย ตามระยะทาง (เซนติเมตร) มีค่าดังนี้ ระดับดีมาก ตั้งแต่ 215 เซนติเมตร ขึ้นไป มีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 9.02 ระดับดีระหว่าง 195 – 214 เซนติเมตร มีจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 13.17 ระดับปานกลาง ระหว่าง 175 – 194 เซนติเมตร มีจำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 44.63

ละ 44.63 ระดับค่อนข้างต่ำระหว่าง 156 – 174 เซนติเมตร มีจำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 31.46 ระดับต่ำ 155 เซนติเมตร ลงมา มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.71 นักศึกษาชายส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการยื่นกระโดดไกลอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการยื่นกระโดดไกลของนักศึกษาหญิง

ระดับสมรรถภาพ	ระดับคะแนน	ระยะทาง (เซนติเมตร)	จำนวน (460 คน)	ร้อยละ
ดีมาก	5	185 ขึ้นไป	26	5.65
ดี	4	165– 184	129	28.04
ปานกลาง	3	150 – 164	152	33.04
ค่อนข้างต่ำ	2	134 – 149	128	27.83
ต่ำ	1	133 ลงมา	25	5.44

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการยื่นกระโดดไกลของนักศึกษาหญิง ตามระยะทาง (เซนติเมตร) มีค่าดังนี้ ระดับดีมาก ตั้งแต่ 185 เซนติเมตร ขึ้นไป มีจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 5.65 ระดับดีระหว่าง 165– 184 เซนติเมตร มีจำนวน 129คน คิดเป็นร้อยละ 28.04 ระดับปานกลางระหว่าง 150 – 164 เซนติเมตรมีจำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 33.04 ระดับค่อนข้างต่ำระหว่าง134 – 149 เซนติเมตรมีจำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 27.83 ระดับต่ำ 133 ลงมา มีจำนวน25 คน คิดเป็นร้อยละ 5.44 นักศึกษาหญิงส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการยื่นกระโดดไกล อยู่ในระดับปานกลาง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกาย ของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2555 จากคณะต่าง ๆ มีจำนวนทั้งสิ้น 870 คน เป็นนิสิตชายจำนวน 410 คน นิสิตหญิงจำนวน 460 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ AAHPERD (Health-Related Physical Fitness Test) 3 รายการและของ ACSM (American College of Sports Medicine) 1 รายการ และนำไปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้โดยวิธีการทดสอบซ้ำ ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบด้านองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวมเป็น 4 รายการตามลำดับ คือ

1. ยืนกระโดดไกล ค่าความเชื่อถือได้ (ค่า r) = .95
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ค่าความเชื่อถือได้ (ค่า r) = .97
3. ลูก – นั่ง (modified sit-up) 1 นาที ค่าความเชื่อถือได้ (ค่า r) = .96
4. การประเมินส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัรรชนีมวลร่างกาย (Body Mass Index : BMI) แทนการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง โดยการคำนวณจากสูตรดัรรชนีมวลร่างกาย = น้ำหนักหน่วยเป็นกิโลกรัมหาร ส่วนสูงหน่วยเป็นเมตรยกกำลังสอง ค่าความเชื่อถือได้ (ค่า r) = .95

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผ่นยางวัดระยะในการยืนกระโดดไกล
2. เบาะหรือวัสดุปูพื้นที่อ่อนนุ่ม
3. กล่องวัดความอ่อนตัว (sit and reach box)
4. นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที)
5. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน (กิโลกรัม)
6. เครื่องวัดส่วนสูง (ซ.ม.)
7. ใบบันทึกผลการทดสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ได้ขอความอนุเคราะห์จากอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการเป็นผู้ช่วยทำการทดสอบ เพื่อช่วยทดสอบในแต่ละรายการของแบบทดสอบและทำการบันทึกข้อมูลในใบบันทึกผลการทดสอบเพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. อาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาพลศึกษาเป็นผู้ช่วยทำการทดสอบสมรรถภาพที่ได้รับการอธิบายและฝึกปฏิบัติถึงวิธีการใช้เครื่องมือและแบบทดสอบทั้ง 4 รายการมาแล้วว่า มีความเข้าใจและสามารถทำการทดสอบได้อย่างเชื่อถือได้ตามแบบทดสอบ

2. ค้นคว้าศึกษาหลักการ เอกสาร งานวิจัยของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ Health-Related Physical Fitness Test และของ ACSM และการสร้างเกณฑ์ปกติ (norms)

3. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบ

4. นัดหมายชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และสาธิตวิธีการทดสอบแต่ละรายการกับอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

5. ดำเนินการทดสอบแต่ละรายการดังนี้

5.1. วัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก

5.2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า

5.3. ลูก - นั่ง 1 นาที

5.4. ยืนกระโดดไกล

โดยให้อาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาพลศึกษาเข้าทำการทดสอบตามรายการที่ 5.1, 5.2, 5.3

และ 5.4 ในช่วงที่มีการเรียนการสอนภายใน 1 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้สถิติในการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. หาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ AAHPERD(Health-Related Physical Fitness Test) และของ ACSM ด้วยการนำแบบทดสอบทั้ง 4 รายการไปทดสอบกับนักศึกษาที่ไม่ใช่ประชากรโดยใช้วิธีการวัดซ้ำ (Test-Retest) และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient) ของแต่ละรายการ

2. หาค่าเฉลี่ย(μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงแต่ละรายการ

3. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้สถิติ

4. สร้างเกณฑ์ปกติ (norms) สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักศึกษาชาย

และนักศึกษาหญิงระดับปริญญาตรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกำหนดระดับคะแนนของเกณฑ์ปกติแต่ละรายการ โดยใช้หลักการให้เกรดที่ใช้ Curve (บุญส่ง โกละ, 2547: 133)

1.1 เกณฑ์ปกติของรายการ ยืนกระโดดไกล, นั่งก้มตัวไปข้างหน้าและรายการลูก-
นั่ง 1 นาที คือ

ดีมาก (A) = มากกว่า 1.5σ เหนือ μ

ดี (B) = ระหว่าง $+0.5 \sigma$ ถึง $+1.5 \sigma$ เหนือ μ

ปานกลาง (C) = ระหว่าง -0.5σ ถึง $+0.5 \sigma$ จาก μ

ค่อนข้างต่ำ (D) = ระหว่าง -0.5σ ถึง -1.5σ ต่ำกว่า μ

ต่ำ (F) = น้อยกว่า -1.5σ ต่ำกว่า μ

1.2 รายการตรวจนิมวลกาย (BMI) โดยใช้เกณฑ์ของ ACSM คือ

ผอม = น้อยกว่า 19

พอเหมาะ (ปานกลาง) = ระหว่าง 19-25

เริ่มอ้วน (น้ำหนักเกิน) = ระหว่าง 26-30

อ้วน = มากกว่า 30

สรุปผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ทั้ง 4 รายการของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงระดับปริญญาตรีมีรายละเอียด ดังนี้

1.1. รายการตรวจนิมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร²)

นักศึกษาชายค่าเฉลี่ย 21.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.12

นักศึกษาหญิงค่าเฉลี่ย 19.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.14

1.2. รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)

นักศึกษาชายค่าเฉลี่ย 41.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.99

นักศึกษาหญิงค่าเฉลี่ย 34.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.04

1.3. รายการลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง)

นักศึกษาชายค่าเฉลี่ย 36.99 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.34

นักศึกษาหญิงค่าเฉลี่ย 28.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.28

1.4. รายการยื่นกระโดดไกล

นักศึกษาชายค่าเฉลี่ย 185 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.56

นักศึกษาหญิงค่าเฉลี่ย 158 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.59

2. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทั้ง 4 รายการของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 รายการดรรชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร²) นักศึกษาชายที่ได้ค่าคะแนนน้อยกว่า 19 ดรรชนีมวลกายอยู่ในระดับผอมมีจำนวน 112 คน ค่าคะแนนระหว่าง 19-25 ดรรชนีมวลกายอยู่ในระดับพอเหมาะมีจำนวน 270 คน ค่าคะแนนระหว่าง 26-30 ดรรชนีมวลกายอยู่ในระดับเริ่มอ้วนมีจำนวน 21 คน ค่าคะแนนมากกว่า 30 ดรรชนีมวลกายอยู่ในระดับอ้วนมีจำนวน 7 คน

นักศึกษาหญิงที่ได้ค่าคะแนนน้อยกว่า 19 ดรรชนีมวลกายอยู่ในระดับผอมมีจำนวน 204 คน ค่าคะแนนระหว่าง 19-25 ดรรชนีมวลกายอยู่ในระดับพอเหมาะ มีจำนวน 236 คน ค่าคะแนนระหว่าง 26-30 ดรรชนีมวลกายอยู่ในระดับเริ่มอ้วน มีจำนวน 11 คน ค่าคะแนน มากกว่า 30 ดรรชนีมวลกายอยู่ในระดับอ้วนมีจำนวน 9 คน

2.2 รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) นักศึกษาชายที่ได้ค่าคะแนนมากกว่า 56.70 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวอยู่ในระดับดีมาก มีจำนวน 29 คน ค่าคะแนนระหว่าง 46.72 – 56.70 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวอยู่ในระดับดี มีจำนวน 96 คน ค่าคะแนนระหว่าง 36.71 – 46.71 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 164 คน ค่าคะแนนระหว่าง 26.72 – 36.70 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีจำนวน 95 คน ค่าคะแนนน้อยกว่า 26.72 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวอยู่ในระดับต่ำ มีจำนวน 26 คน

นักศึกษาหญิงที่ได้ค่าคะแนนมากกว่า 45.07 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวอยู่ในระดับดีมาก มีจำนวน 21 คน ค่าคะแนนระหว่าง 38.04 – 45.07 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวอยู่ในระดับดี มีจำนวน 111 คน ค่าคะแนนระหว่าง 30.99 – 38.03 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 211 คน ค่าคะแนนระหว่าง 23.95 – 30.98 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีจำนวน 85 คน ค่าคะแนนน้อยกว่า 23.95 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวอยู่ในระดับต่ำ มีจำนวน 32 คน

2.3 รายการลุก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) นักศึกษาชายที่ได้ค่าคะแนนมากกว่า 47 สมรรถภาพอยู่ในระดับดีมาก มีจำนวน 38 คน ค่าคะแนนระหว่าง 41 – 47 สมรรถภาพอยู่ในระดับดี มีจำนวน 83 คน ค่าคะแนนระหว่าง 33 – 40 สมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 174 คน ค่าคะแนนระหว่าง 26 – 32 สมรรถภาพอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีจำนวน 92 คน ค่าคะแนนน้อยกว่า 26 สมรรถภาพอยู่ในระดับต่ำ มีจำนวน 23 คน

นักศึกษาหญิงที่ได้ค่าคะแนนมากกว่า 38 สมรรถภาพอยู่ในระดับดีมาก มีจำนวน 42 คน ค่าคะแนนระหว่าง 32 – 38 สมรรถภาพอยู่ในระดับดี มีจำนวน 87 คน ค่าคะแนนระหว่าง 25 – 31 สมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 199 คน ค่าคะแนนระหว่าง 18 – 24 สมรรถภาพอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีจำนวน 109 คน ค่าคะแนนน้อยกว่า 18 สมรรถภาพอยู่ในระดับต่ำ มีจำนวน 23 คน

2.4 ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร) นักศึกษาชายที่ได้ค่าคะแนน ตั้งแต่ 215 เซนติเมตร ขึ้นไป สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับดีมาก มีจำนวน 37 คน ค่าคะแนนระหว่าง 195 – 214 เซนติเมตร สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับดี มีจำนวน 54 คน ค่าคะแนนระหว่าง 175 – 194 เซนติเมตร สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 183 คน ค่าคะแนนระหว่าง 156 – 174 เซนติเมตร สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีจำนวน 129 คน ค่าคะแนนตั้งแต่ 155 เซนติเมตร ลงมา สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับต่ำ มีจำนวน 7 คน

นักศึกษาหญิงที่ได้ค่าคะแนนตั้งแต่ 185 เซนติเมตร ขึ้นไป สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับดีมาก มีจำนวน 26 คน ค่าคะแนนระหว่าง 165– 184 เซนติเมตร สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับดี มีจำนวน 129 คน ค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 150 – 164 เซนติเมตร สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 152 คน ค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 134 – 149 เซนติเมตร สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีจำนวน 128 คน และค่าคะแนนต่ำกว่า 133 เซนติเมตร ลงมา สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับต่ำ มีจำนวน 25 คน

อภิปรายผล

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา และการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อวิจารณ์ดังนี้

1. จากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพรายการส่วนประกอบของร่างกาย (ดัรรชนีมวลกาย BMI) ซึ่งเป็นรายการทดสอบเพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงส่วนมากมีค่าดัรรชนีมวลกายอยู่ในระดับพอเหมาะ (ตารางที่ 2 และ 3) ทั้งนี้อาจเนื่องจากนักศึกษาอยู่ในช่วงวัยรุ่น ซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มสนใจตนเองในเรื่องของความสวยความงาม โดยเฉพาะการมีรูปร่างที่ดี ไม่อ้วนหรือมีน้ำหนักตัวไม่มากเกินไป เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ตนเองและการยอมรับจากเพื่อน ๆ หรือสังคม การรับประทานอาหารประเภทมีไขมันจึงถูกควบคุมเพราะไขมันเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มน้ำหนักของวัยรุ่น (ประสพ อิศรปริดา, 2523: 21) จึงทำให้นักศึกษาสนใจและเอาใจใส่ต่อสุขภาพและน้ำหนักของตัวเอง ซึ่งสอดคล้องกับสุชา จันท์เอม(2542: 161) กล่าวไว้ว่า “เด็กวัยรุ่นจะวิตกกังวลเรื่องน้ำหนักตัวจึงพยายามหาวิธีการลดความอ้วนด้วยวิธีต่าง ๆ อยู่เสมอ ทำให้

ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำหนักตัวและไขมันส่วนเกิน รวมทั้งการเลือกบริโภคอาหารที่มีคุณค่าต่อร่างกาย” ประกอบกับมหาวิทยาลัยได้จัดให้มีการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาโดยมีหน่วยการเรียนเรื่องสมรรถภาพทางกายและมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นักศึกษาจึงต้องฝึกฝนออกกำลังกายเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งมหาวิทยาลัยมีสนามกีฬาและห้องฟิตเนสสำหรับออกกำลังกายรองรับได้อย่างเพียงพอกับความต้องการของนักศึกษาในการที่จะเลือกชนิดกีฬาหรือการออกกำลังกายได้อย่างหลากหลาย

2. รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าเป็นการทดสอบองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้านความอ่อนตัว (flexibility) ของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านความอ่อนตัวของนักศึกษาชายจะมากกว่านักศึกษาหญิง (ตารางที่ 1) ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะว่า นักศึกษาชายมักจะออกกำลังกายมากกว่านักศึกษาหญิง โดยสังเกตได้ในเวลาตอนเย็นจะมีนักศึกษาชาย มาเล่นกีฬาในโรงฝึกพลศึกษา ห้องออกกำลังกาย ตลอดจนพื้นที่ว่างต่าง ๆ เพื่อเล่นฟุตบอลประตูเล็ก ส่วนนักศึกษาหญิงชอบออกกำลังกายในห้องออกกำลังกายแต่มีจำนวนน้อย ซึ่งการออกกำลังกายโดยการเล่นฟุตบอลจะต้องประกอบด้วยสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์หลายด้าน โดยเฉพาะด้านความอ่อนตัวเป็นสิ่งจำเป็น และเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายสำหรับนักฟุตบอล ดังที่ พรเทพย์ แสงภักดี (2545: 24) ได้กล่าวว่า

สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลควรประกอบด้วย ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหัวใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่ว ว่องไวความเร็วและพลัง นอกจากนั้นยังพบว่านักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงส่วนมากมีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 4 และ 5) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในมหาวิทยาลัยอาจารย์พลศึกษาจะเน้นการอบอุ่นร่างกายโดยทั่ว ๆ ไปจะมองข้ามหรือให้ความสำคัญค่อนข้างน้อยในเรื่องการเหยียดยืดกล้ามเนื้อในการอบอุ่นร่างกาย (warm up) และกายบริหารภายหลังจากการเรียนการสอน วิชาพลศึกษาได้เสร็จสิ้นลง ส่งผลให้นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงมีความอ่อนตัวอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่านักศึกษาไม่ให้ความสำคัญในการฝึกความอ่อนตัวอย่างจริงจังสม่ำเสมอ และเจริญ กระบวนรัตน์(2548: 47) ได้กล่าวโดยสรุปถึงเรื่องของความอ่อนตัวไว้ว่า

...ความอ่อนตัวเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับกีฬาทุกประเภท ช่วยป้องกันการบาดเจ็บ แต่ถึงแม้ว่าความอ่อนตัวจะเป็นสิ่งที่ได้มาหรือสร้างขึ้นได้โดยอาศัยความสม่ำเสมอหรือแค่ใช้ความพยายามเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่ดูเหมือนครูพลศึกษาที่มีความสามารถจำนวนไม่น้อยละเลยหรือมองข้ามที่จะให้เวลาและความสำคัญในการฝึกอย่างจริงจัง ซึ่งการฝึกความอ่อนตัวควรจะทำท่าภายหลังได้มีการอบอุ่นร่างกายพร้อมแล้ว และควรจะทำซ้ำอีกครั้งในช่วงของการคลายอุ่น ซึ่งหลักในการฝึกพัฒนาความอ่อนตัวมีวิธีการปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานด้วยการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ....

3. รายการลูก-นึ่ง 1 นาที่เป็นการทดสอบองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องของนักศึกษาชาย และนักศึกษาหญิง พบว่านักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงส่วนมากมีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 6 และ 7) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาสำหรับนักศึกษาเป็นกลุ่มทั่วไป ไม่มีนักศึกษาสาขาวิชาเอกพลศึกษาจึงไม่เน้นการฝึกสมรรถภาพอย่างเข้มข้น ซึ่งการฝึกให้เกิดความแข็งแรงและความอดทนนั้นต้องเน้นเฉพาะในการฝึกของอวัยวะส่วนที่ต้องการมีจุดมุ่งหมายของการฝึกที่แน่นอนชัดเจน ดังนั้นนักศึกษาทั่วไปจึงได้รับการบริหารร่างกายเฉพาะส่วนค่อนข้างน้อยหรือละเลยการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเฉพาะส่วน เช่นความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ตลอดจนนักศึกษามีเวลาเรียนวิชาพลศึกษา 2 ชั่วโมงต่อวันต่อสัปดาห์ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการสร้างเสริมสมรรถภาพให้แข็งแรงสมบูรณ์ เพราะองค์ประกอบของการออกกำลังกายจะต้องประกอบด้วยความถี่ของการฝึก ความหนักของการฝึก ระยะเวลาของการฝึกและแบบของการออกกำลังกาย ซึ่งพิชิต ภูติจันทร์ และคณะ(2542: 56-57) ได้กล่าวถึงการพัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อไว้ว่า

....การฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อไปสู่การมีสุขภาพและสมรรถภาพที่ดีขึ้นควรมีการฝึก 3 – 5 วันต่อสัปดาห์หรือฝึกวันเว้นวันโดยใช้ความหนักพอสมควรตามจุดมุ่งหมายของการฝึก เวลาที่ใช้ในการฝึกแต่ละครั้งควรอยู่ระหว่าง 15 – 60 นาทีและแบบของการออกกำลังกายควรใช้กล้ามเนื้อใหญ่ซึ่งจะต้องยึดถือปฏิบัติเป็นหลักเพื่อคุณภาพของโปรแกรมการฝึก...

4. ยืนกระโดดไกลเป็น เป็นการทดสอบองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักศึกษาชาย และนักศึกษาหญิง พบว่านักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงส่วนมากมีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 8 และ 9) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษาส่วนใหญ่เดินเรียนระหว่างตึกเรียนวิชาอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัย และมีการปลูกฝังทัศนคติให้นักศึกษารักการออกกำลังกาย อีกทั้งกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางกายดังกล่าวเป็นลักษณะกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ซึ่งพิชิต ภูติจันทร์ และคณะ (2542: 52-53) กล่าวว่า

...การออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายด้วยความหนักปานกลาง ใช้เวลาอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไปร่างกายจะหายใจเอาออกซิเจนก่อให้เกิดความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด...

สอดคล้องกับสุชา จันทร์เอม (2542: 139) ที่กล่าวว่า “ในช่วงวัยรุ่นขนาดหน้าอกจะใหญ่ขึ้น ปริมาตรและน้ำหนักของปอดจะเพิ่มมากขึ้น ปอดจะเจริญเติบโตเต็มที่” ซึ่งมีผลทำให้เมื่อมีการออกกำลังกาย ร่างกายจะสามารถหายใจเอาออกซิเจนรับเข้าไปได้มากขึ้น ก่อให้เกิดความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการวิจัยของสุรศักดิ์ แสงวิเศษ

(2543: 61-65) ที่ได้ผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดมหาสารคาม รายการวิ่ง/เดิน 1.5 ไมล์ ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ทั้งนี้เป็นเพราะเนื่องมาจากวัยนี้เป็นช่วงที่มีการพัฒนาสมรรถภาพในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจอย่างมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะผู้วิจัยขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ควรมีการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายในช่วงที่มีการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา (Physical Education) ให้มากขึ้นในด้านความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท่อน รวมถึงความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ทั้งนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง
2. ควรมีการจัดกิจกรรมในรายวิชาของหลักสูตรวิชาพลศึกษาโดยพิจารณาจัดกิจกรรมการออกกำลังกายและกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมและถูกต้องในการที่จะพัฒนาให้ครอบคลุมองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทั้ง 4 องค์ประกอบให้อยู่ในระดับดีขึ้นไป
3. ควรมีการนำผลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในจำนวนที่บ่งพร่องไปพิจารณาจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ช่วยเสริมสร้างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
4. ควรมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักศึกษาก่อนและหลังเรียนประจำภาคเรียนเพื่อจะได้ทราบผลการพัฒนาและเป็นข้อมูลในการจัดกิจกรรมทางพลศึกษา

บรรณานุกรม

- กรรวิ บุญชัย. 2540. *AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test*. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. 2541. เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาพลศึกษาปฏิบัติ. ชมรมบัณฑิตแนะแนว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (เอกสารสำเนา)
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป. “ทดสอบสมรรถภาพทางกาย” (Online). www.sat.or.th/03body1.asp, 16 กันยายน 2549.
- กุลธิดา เหมาเพชร. 2547. ผลการฝึกแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ **นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนาครประสิทธิ์ จังหวัดนครปฐม**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิรกรรม ศิริประเสริฐ. 2543. **ทักษะและเทคนิคการสอนพลศึกษาในระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิระวัฒน์ ศิริจารุวงศ์. 2550. **การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เจริญ กระบวนรัตน์. 2548. **หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชาญชัย ชันติศิริ. 2549. สมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. *ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์* 21 (1): 103-111.
- ชิตชนก เชิงเขาว. 2535. **การวิจัยเบื้องต้นทางการศึกษา**. ปัตตานี: เทคโนโลยีทางการศึกษา วิทยบริการ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร. 2540. **คู่มือปฏิบัติการทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย**. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายเอกสารและตำรา, สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- เดชา เกียรติศิริ. 2535. **วิทยาศาสตร์การกีฬา**. ภาควิชาพลศึกษาและสันหนากการ คณะครุศาสตร์, สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาเขตกรณ.
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร และ กุลธิดา เชิงฉลาด. 2544. **ปทานุกรมศัพท์กีฬาพลศึกษา และวิทยาศาสตร์การกีฬา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถาวร เอียงอุบล. 2544. **เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนระดับ**

มัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
พลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ทิพย์ ใจหาญ. 2542. **เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้นในอำเภอศรีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธวัช วีระศิริวัฒน์. 2538. **หลักและการฝึกกีฬา.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- นพคุณ นาคทอง. 2546. **เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนอนุบาลระยอง.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เบญจวรรณ พงษ์ทอง. 2538. **วิทยาศาสตร์การกีฬา.** กรุงเทพมหานคร: นำกัการพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2535. **การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล.** มหาสารคาม:
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- เบญมาศ ยืนหยัดชัย. 2547. **เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียน
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โรงเรียนอนุบาลระยอง.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. 2539. **วิธีวิจัยทางพลศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: หจก.พี.เอ็น.
การพิมพ์.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. 2545. **สถิติวิจัย1.** พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: หจก.พี.เอ็น.การพิมพ์.
- บุญส่ง โกสละ. 2542. **วิธีวิจัยทางพลศึกษา.** กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. 2547. **การวัดและการประเมินผลทางพลศึกษา.** กรุงเทพมหานคร: ภาควิชา
พลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประสาธ อิศรปรีดา. 2523. **จิตวิทยาการศึกษา.** มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม.
- ปรีชา เกตุชาติ. 2539. **เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้นในจังหวัดบุรีรัมย์.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ผานิต บิลมาศ. 2530. **การวัดทักษะกีฬา.** กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พิชิต ภูติจันทร์, เขมชาติ วิริยาภิรมย์, ธงชัย วงศ์เสนา และชัยวิชัย ภูงามทอง. 2542.

วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพมหานคร: แสงศิลป์การพิมพ์.

พิชิต ภูติจันทร์. 2547. การทดสอบและการประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

พูนศักดิ์ ประถมบุตร. 2532. การทดสอบและการประเมินผลพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร:

โอ เอส พรินติ้ง เฮ้าส์.

พีระพงศ์ บุญศิริและภมร เสนาฤทธิ. 2542. โภชนาการและการออกกำลังกาย.

กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

พรเทพย์ แสงภักดี. 2545. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาฟุตบอล

ระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา,

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พยุงค์ศักดิ์ สนเทศ. 2531. การสร้างแบบทดสอบกีฬา. สารพัฒนาหลักสูตร 76: 46-50.

มงคล แผงสาเคน. 2541. วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพมหานคร: โสภณการพิมพ์.

มณฑล โพธิ์ศรี. 2547. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนวังกุ่ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1. วิทยานิพนธ์

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี กระทรวงศึกษาธิการ. 2548. คู่มือนักศึกษาระดับ

ปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2548. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2542. การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ที.พี.พรินท์

จำกัด.

ล้วน และอังคณา สายยศ. 2539. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. ภาควิชาการวัดผลและวิจัย

การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิฑูร บุญโพธิ์. 2548. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนช่วงชั้น

ปีที่ 4 โรงเรียนชินโนรสวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร

มหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2539 ก. การสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริม

วิชาการ.

_____. 2541. หลักสูตรพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

- วิริยา บุญชัย.2529. **การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิสูตร ทองดีเจริญ.2537. **เกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนิสิต สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์.2539. **สมรรถภาพทางกายและทางกีฬา**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชา ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา. ม.ป.ป. **“สมรรถภาพทางกาย”** (Online). www.bss.osrd.go.th, 14 สิงหาคม 2549.
- สุชา จันทร์เอม. 2542. **จิตวิทยาพัฒนาการ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สุชาติ โสมประยูร.2535. **วิ่งสมาธิสู่เส้นทางสุขภาพและสมรรถภาพที่สมบูรณ์**. กรุงเทพมหานคร: เทพนิมิตการพิมพ์.
- สุธี กว้านสุกุล. 2549. **การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุพิตร สมานิติ. 2541. **แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Kasetart Youth Fitness Test**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมนึก ภัททิยธนี. 2542. **การวัดผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กทม. โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์.
- สุมาลี คำหอมกุล.2544. **เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดสุพรรณบุรี**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุรศักดิ์ แสงวิเศษ.2543. **เกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดมหาสารคาม**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- American College of Sports Medicine. 1998. **ACSM Fitness Book**. Illinois : Leisure Press.
- Benz, Robert Charles. 1998. **Effect of a Health-Related Fitness Curriculum on Work Capacity, Physical Self-Perception, and Cognition of Training Principles of High Schools**. Dissertation Abstracts International. 59 (December 1998): 1962 – A.
- Chou, C.C. 2001. **The Effects of Health-Related Fitness Education Intervention on Taiwanese High School Students' Fitness Knowledge, Physical Activity Time, and Satisfaction of Physical Education**. Dissertation Abstracts Online (Online). <http://thailis.uni.net.th/Dao/detail.nsp>. September 9, 2002.
- Corbin, C.B. and R.P. Pangrazi and B.D. Franks. 2000. **Definitions: Health, Fitness and Physical Activity**. Physical Activity and Fitness Research (Online). <http://www.indiana.edu/~preschal/Resource/digests/march/march00/digestmarch00.html>. October 9, 2002.
- DiNucci, J., D. McCune and D. Shows. 1990. **Reliability of a modification of the health-related physical fitness test for use with physical education majors**. National Library of Medicine (Online). http://www.ncbi.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2091163&dopt=Abstract. October 3, 2002.
- Tritschler, K. 2000. **Practical Measurement and Assessment**. (5th ed.). Philadelphia: Lippincott William & Wilkins.



แบบทดสอบสมรรถภาพทางเพื่อสุขภาพ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ AAHPERD

ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมพลศึกษา สุขศึกษา สันทนาการ และ การเต้นรำแห่งประเทศอเมริกา AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test คือ องค์กรประกอบของร่างกาย นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง 1 นาที วิ่ง/เดิน 1.5 ไมล์ รวม 4 รายการเป็นการรักษาไว้ซึ่งการมีสุขภาพดีของบุคคล มุ่งเน้นที่องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยลำดับการทดสอบทั้ง 4 รายการ ดังนี้

1. การวัดองค์ประกอบของร่างกาย ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) โดยการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง แล้วหาค่าดัชนีมวลกายจากสูตร

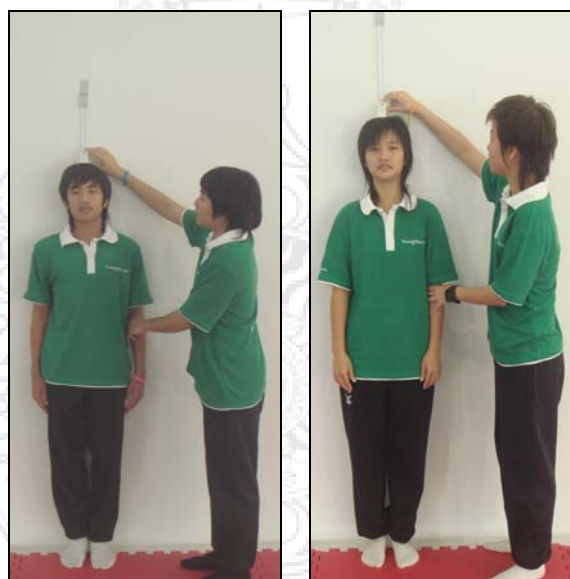
$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก(กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง(เมตร)}^2}$$
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า(Sit and Reach)
3. ลูก-นั่ง 1 นาที (Modified Sit-Up)
4. ยืนกระโดดไกล

รายละเอียดในการทดสอบ

1. การวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Body Mass Index)
 วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินองค์ประกอบของร่างกายของนักศึกษา โดยใช้ระดับอัตราส่วนระหว่างส่วนสูงกับน้ำหนัก
 อุปกรณ์ 1. เครื่องชั่งน้ำหนักแบบมาตรฐานมีหน่วยวัดเป็นกิโลกรัม
 2. เครื่องวัดส่วนสูงแบบมาตรฐานมีหน่วยวัดเป็นเซนติเมตร



ภาคผนวก แสดงการชั่งน้ำหนัก



ภาคผนวก แสดงการวัดส่วนสูง

วิธีการดำเนินการทดสอบ ดรรชนีมวลร่างกาย (Body Mass Index) เป็นอัตราส่วนของน้ำหนัก (กิโลกรัม) และส่วนสูงนำมายกกำลังสอง (เมตร) ผู้ชั่งจะต้องใส่เสื้อยืดและกางเกงขาสั้นหรือ กางเกงวอร์ม โดยจะทำการชั่งทั้งหมด 2 ครั้ง ในการอ่านแต่ละครั้งนั้น ถ้าค่าที่ไม่ได้เป็นจำนวนเต็ม ให้ปัดเศษเป็น 0.5 กิโลกรัม เช่น ค่าที่ได้จากการชั่งน้ำหนัก คือ 63.3 กิโลกรัม ก็อ่านเป็น 63.5 กิโลกรัม เป็นต้น หลังจากนั้นก็นำค่าทั้งสองนั้นมาเฉลี่ยและบันทึกไว้ ส่วนการวัดส่วนสูงนั้นจะให้ผู้รับการทดสอบนั้น

ยืนตรง ส้นเท้าอยู่ติดกับพื้น วัดความสูง 2 ครั้ง เหมือนกันและการอ่านค่าในแต่ละครั้ง ค่าที่เกิน 1 เมตร
ให้อ่านเป็นมิลลิเมตร และบันทึกค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวัด สุดท้ายก็คือ การคำนวณหามวลร่างกาย (BIM)
โดยใช้สูตร
$$\text{ดัรรชนีมวลร่างกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก(กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง(เมตร)}^2}$$

การบันทึกคะแนน หน่วยของการชั่งน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและความสูงเป็นเมตร
พร้อมทั้งลงบันทึกค่าที่ได้จากการวัด

2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความอ่อนตัวของร่างกายในส่วนของหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อต้น
ข้างด้านหลัง

อุปกรณ์ ก่อขนาด 12 นิ้ว x 12 นิ้ว x 21 นิ้ว โดยจะมีหน่วยของการวัดหรือช่องในการวัด
ประมาณ 23 เซนติเมตร ซึ่งจะตรงกับข้อเท้าของผู้รับการทดสอบพอดี



ภาคผนวก แสดงการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า

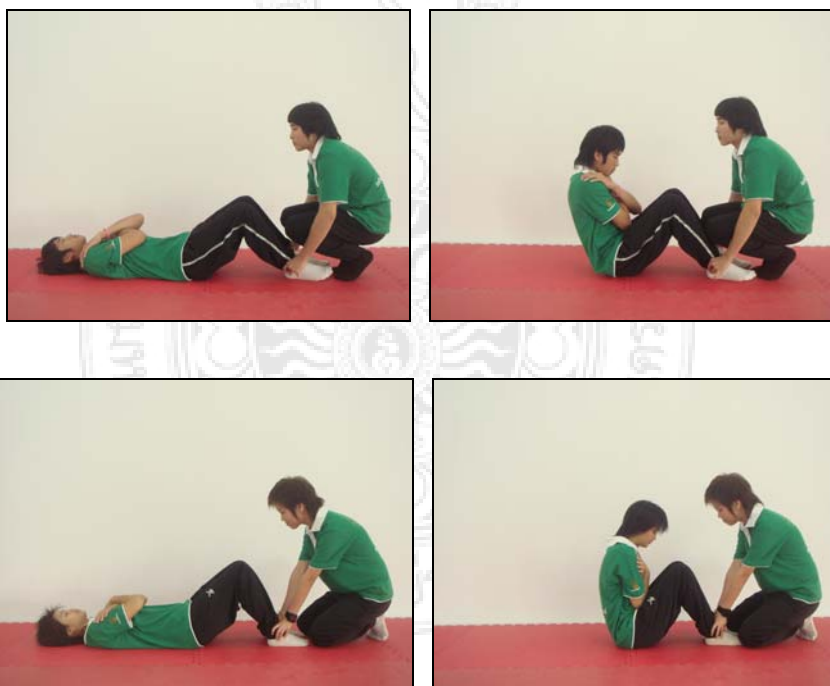
วิธีการดำเนินการทดสอบ ในการทดสอบ ผู้ที่เข้ารับการทดสอบนั้นจะต้องถอดรองเท้า นั่งราบไปกับพื้น หัวเข่าจะต้องเหยียดตรง ขาและเท้าทั้งสองข้างจะต้องห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ และส้นเท้าทั้งสองข้างจะต้องวางติดกับส่วนที่วางเท้าของกล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Box) จากนั้นก็เหยียดแขนทั้งสองข้างไปข้างหน้าโดยที่มือทั้งสองข้างวางทับกันในลักษณะฝ่ามือคว่ำ สุดท้ายคือ การก้มตัวไปข้างหน้าอย่างช้าๆ (ผู้ทดสอบสามารถที่จะใช้มือกดลงบนเข่าของผู้เข้ารับการทดสอบ เพื่อที่จะให้เขานั้นเหยียดตรงตลอดเวลาที่ทำการทดสอบ)

การบันทึกคะแนน จุดที่ไกลสุดในการทดสอบโดยน้อยจะเป็นเซนติเมตร

3. ลูก-นั่ง 1 นาทิ (Modified Sit-Up)

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง

- อุปกรณ์
1. เบาะหรือวัตถุที่อ่อนนุ่มและมีพื้นผิวที่ตมเหมาะสมกับผู้เข้ารับการทดสอบ
 2. นาฬิกาจับเวลา



ภาคผนวก แสดงการลูก-นั่ง 1 นาทิ

วิธีการดำเนินการทดสอบ (เข้ารับการทดสอบจะต้องนอนหงายไปกับพื้น ตั้งเข่าขึ้นโดยส้นเท้าห่างจากสะโพกประมาณ 12-18 นิ้ว ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้าง จะต้องสัมผัสกับพื้นตลอดเวลา โดยให้คู้ที่เข้า

รับการทดสอบเหมือนกัน (Partners) เป็นคนจับ ส่วนแขนทั้ง 2 ข้างประสานกันไว้ที่หน้าอกและให้มือแต่ละข้างวางไว้บนหัวไหล่ด้านตรงข้ามในการทดสอบลุก-นั่ง (Modified Sit-Up) นั้นผู้ที่เข้ารับการทดสอบจะต้องลุกขึ้นมาให้ศอกแตะต้นขาเท่านั้นถึงจะนับเป็น 1 ครั้ง ผู้เข้ารับการทดสอบจะเริ่มลุกนั่งเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณว่า เริ่ม และหยุดเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณว่า หยุด ในระหว่างการทดสอบแขนทั้งสองข้าง จะต้องประสานที่หน้าอกตลอดเวลา ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถที่จะหยุดพักในทำนอนหรือนั่งก็ได้แต่เวลาที่จะยังคงเดินอยู่ ทำให้ได้มากที่สุดภายในระยะเวลา 1 นาที การบันทึกคะแนน บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้องและมากที่สุดภายในระยะเวลา 1 นาที

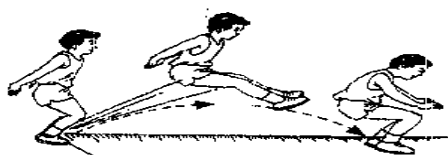
4. ยืนกระโดดไกล

วัตถุประสงค์ วัดความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อขาและสะโพก

- อุปกรณ์**
1. แผ่นยางยืนกระโดดไกลและเบาะรอง
 2. ไม้วัด
 3. กระบะใส่ผงปูนขาว

เจ้าหน้าที่ ผู้วัดระยะ 1 คน, ผู้บันทึก 1 คน, ผู้จัดทำ 1 คน

วิธีการทดสอบ ให้ผู้รับการทดสอบเหยียบผงปูนขาวด้วยส้นเท้า แล้วยืนปลายเท้าทั้งสองชิดด้านหลังของเส้นเริ่มบนแผ่นยางหรือบนพื้นดินที่เรียบไม่ลื่น เหวี่ยงแขนไปข้างหน้าอย่างแรงพร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองข้างไปข้างหน้าให้ไกลที่สุดใช้ไม้วัดทาบทั้งฉากกับเส้นเริ่มและขนานกับขีดบอกระยะ วัดจนถึงรอบส้นเท้าที่ใกล้เส้นเริ่มต้นมากที่สุด อ่านระยะจากขีดบอกระยะ กรณีผู้รับการทดสอบเสียหลักหงายหลัง ก้นหรือมือแตะพื้นให้ประลองใหม่(ดังภาพ)



การบันทึก บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตร เอรระยะที่ไกลกว่าจากการประลอง 2 ครั้ง

ภาพผนวก แสดงการยืนกระโดดไกล

ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา

ชื่อ..... นามสกุล..... คณะ/สาขา.....

อายุ..... ปี เพศ ชาย หญิง

น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร

ที่	รายการ	ผลการทดสอบ	หน่วย	ค่าระดับสมรรถภาพ
1	วัดองค์ประกอบของร่างกาย (BMI)			
2	นั่งงอตัวไปข้างหน้า		เซนติเมตร	
3	ลุก - นั่ง 1 นาที		ครั้ง	
4	ยืนกระโดดไกล		เซนติเมตร	
รวมค่าระดับสมรรถภาพทางกาย				
ค่าเฉลี่ยระดับสมรรถภาพทางกาย				

ทดสอบครั้งที่.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน