สถาบันราชานุกูลมีความยินดีเผยแพร่ข้อมูล องค์ความรู้ นี้แก่ผู้สนใจ
การนำข้อมูลจากเว็บไซต์นี้ไปใช้เพื่อการศึกษา วิจัย
หรือเผยแพร่ต่อเพียงบางส่วน หรือทั้งหมด
กรุณาอ้างอิง “ ชื่อเจ้าของผลงาน” เป็นแหล่งที่มาของข้อมูล

รายงานการวิจัย

ภาวะสุขภาพของบุคลากรสถาบันราชานุกูล

Physical Health of Rajanukul Institute' Personnel

นางมณีรัตน์ สุรวงษ์สิน

สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต
กระทรวงสาธารณสุข

อภิจัยหนังสือ

โดย.....

ก.1 ส.ค. 254

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณ นายแพทย์อุดม เพชรสังหาร ผู้อำนวยการสถาบันราชานุกูลที่ให้การสนับสนุนให้มีการศึกษาวิจัย และขอขอบคุณ ผศ.สุมาลี สิงหนิยม หัวหน้าภาควิชาชีวสถิติ มหาวิทยาลัยมหิดล คุณประเสริฐ จุฑา ให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยเหลืองานวิจัย และขอขอบคุณ คุณพรรณลภา คล้ายแย้ม พยาบาลทุกท่าน ที่ช่วยเหลือประสานงานการเก็บข้อมูล

พญ. มณีรัตน์ สุรวงษ์สิน

ภาวะสุขภาพของบุคลากรสถาบันราชนุกูล

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาภาวะสุขภาพ/สมรรถภาพทางกายของบุคลากรสถาบันราชานุกูล โดยมีประชากรที่ศึกษาจำนวน 396 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามสถานภาพทั่วไป แบบทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย และแบบสอบถามความคิดเห็นและความต้องการหลังการทดสอบประเมินผล เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 7-13 มีนาคม พ.ศ.2544 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าไค-แสควร์

ผลการวิจัยพบว่า

ด้านข้อมูลทั่วไป พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (69.7%) ส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นผู้ช่วยเหลือคนไข้ และแพทย์-พยาบาล(33.1%และ31.1ตามลำดับ) ใช้แรงงานปานกลาง (65.4%) ไม่มีการออกกำลังกาย (43.9%)และมีกิจกรรมการวิ่ง/เดินมากที่สุด (44.7%) ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว (64.9%) โรคประจำตัวส่วนใหญ่เป็นโรคภูมิแพ้ รองลงมาเป็นโรคความดันโลหิตสูง (20.8 และ17.7 ตามลำดับ)

ด้านความสมบูรณ์ทางกาย สุขภาพทั่วไป พบว่า ประชากรมีชีพจรขณะพักใกล้เคียงกันทุกช่วงอายุและอยู่ในระดับปกติ; ความดันโลหิตโดยเฉลี่ยมีค่าน้อยในช่วงอายุน้อย และมีค่าสูงขึ้นเรื่อยๆเมื่ออายุมากขึ้น ขนาดร่างกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีน้ำหนักตัวน้อยที่สุดในช่วงอายุน้อยจะเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น

สมรรถภาพทางกายเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานด้านสมรรถภาพทางกาย พบว่า ปริมาณไขมัน, แรงบีบมือ และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ความอ่อนตัวและความจุปอด อยู่ใน ระดับปานกลาง และแรงเหยียดขา อยู่ในระดับดี-ดีมาก

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย พบว่า ดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับการมีโรค และตำแหน่งหน้าที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.005$) ความดันโลหิตมีความสัมพันธ์กับลักษณะแรงงานที่ใช้, การมีโรคประจำตัว ตำแหน่งหน้าที่ และดัชนีมวลกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และสมรรถภาพทางกายกับตัวแปรอื่นๆ พบว่าความอ่อนตัว มีความสัมพันธ์กับ เพศ, ลักษณะแรงงานที่ใช้ และลักษณะการออกกำลังกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ด้านความคิดเห็นและความต้องการหลังการทดสอบและการประเมินผล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจกับกิจกรรมในการทดสอบ มีความรู้ในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ต้องการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา และต้องการมีกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายอีก ในระดับมาก-มากที่สุด

จากการศึกษาครั้งนี้ เป็นแนวทางในการเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงสมบูรณ์ และเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการกีฬาของสถาบันราชานุกูลต่อไป

Physical Health of Rajanukul Institute' Personnel

Abstract

The purpose of this research was to study general physical fitness at Rajanukul Institute during 7-13 March 2001.The total number of 396 Rajanukul Institute' personnel were studied by means of questions, including general status, physical fitness tests, opinion and requirement after testing and evaluation. All data were analyzed by using descriptive statistic and Chi-square. The result revealed that:

For general status aspects: Majority were female (69.7%), who were nurses aid and doctor-nurse (33.1%and 31.0% respectively); moderate active (65.4%); physical exertion (56.1%) and walking & jogging were the most favorite activity (44.7%). Most of them had health problem 35.1%, allergic rhinitis and hypertension were the most common health problem (20.8% and 17.7%).

For physical fitness aspects found that they had normal and similar resting pulse rate. Blood pressure and body weight were gradually increase corresponding to age.

For Physical fitness compared with Physical Fitness Norms of Thai Population were: Body fat, Grip strength and Oxygen consumption had low level; Flexibility and Vital capacity had moderate level; Leg strength had high level.

For other factors compared with physical fitness were : BMI was found to significantly correlate with health problem and job'position ($P<0.05$). Blood pressure was found to significantly correlate with work activity, health problem, job'position and BMI ($P<0.05$). Flexibility was found to significantly correlate with sex, work activity and time to physical exercise ($P<0.05$).

In the opinion and requirement after testing and evaluation aspects, almost sample groups were satisfied with the highest level in testing activity, gain knowledge about how to exercise properly being, like to have such this kind of testing and also after being tested they desired exercise.

Form this study, be the guideline for the improvement of physical fitness and establishment of further Rajanukul sports policy.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
คำนิยามศัพท์	4
บทที่ 2 เอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ความหมายการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	5
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา	10
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	10
การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	12
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ตอนที่1 ด้านข้อมูลทั่วไป	13
ตอนที่ 2 ด้านความสมบูรณ์ทางกาย	17
ตอนที่3 การศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย	19
ตอนที่ 4 ด้านความคิดเห็นหรือความต้องการหลังการทดสอบ และประเมินผลความสมบูรณ์ทางกาย	24
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	26
ข้อเสนอแนะ	34
บรรณานุกรม	36

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.แสดงจำนวน และค่าร้อยละของอายุจำแนกตามเพศ	13
2. แสดงจำนวนและร้อยละของสถานภาพด้านอาชีพจำแนกตามเพศ	14
3. แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะงานที่ทำจำแนกตามเพศ	14
4. แสดงจำนวนและร้อยละของการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ใน 3เดือนก่อนเก็บข้อมูลจำแนกตามเพศ	15
5. แสดงจำนวนและร้อยละของประเภทการออกกำลังกายหรือ ประเภทกีฬาที่เล่นเป็นประจำจำแนกตามเพศ	15
6. แสดงจำนวนและค่าร้อยละของโรคประจำตัวและยาที่ใช้เป็นประจำจำแนกเพศ	16
7. แสดงจำนวนและค่าร้อยละแต่ละโรคประจำตัวจำแนกเพศ	16
8. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขภาพ และสมรรถภาพทางกาย จำแนกตามเพศ	17
9. ร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามปริมาณไขมันในร่างกายและตัวชี้วัด สมรรถภาพทางกาย	19
10.แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับ BMI กับตัวแปรต่างๆ	20
11.แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความดันโลหิต (มาตรฐาน) กับตัวแปรต่างๆ	21
12.ร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามเพศและตัวชี้วัดสมรรถภาพทางกาย	22
13.แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะแรงงานที่ใช้กับสมรรถภาพทางกาย (มาตรฐาน)ด้านต่างๆ	23
14. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการออกกำลังกายกับสมรรถภาพ ทางกายด้านต่างๆ	24
15. แสดงจำนวนและร้อยละของระดับความพึงพอใจกิจกรรมทดสอบ สมรรถภาพทางกายจำแนกตามเพศ	24
16. แสดงจำนวนและร้อยละของระดับการมีความรู้ในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา อย่างเหมาะสมหลังทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยแยกตามเพศชายและหญิง	25
17. แสดงจำนวนและร้อยละของระดับความต้องการมีกิจกรรมทดสอบ สมรรถภาพทางกายอีกจำแนกตามเพศ	26
18. แสดงจำนวนและร้อยละของระดับความต้องการที่จะออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา หลังทราบผลทดสอบสมรรถภาพทางกายแยกตามเพศชายและหญิง	26

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสภาวะการณ์ปัจจุบัน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรม เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากยิ่งขึ้น มนุษย์พยายามค้นหาวิธีการต่างๆเพื่อเปลี่ยนแปลงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่ออำนวยความสะดวกสบายแก่การดำเนินชีวิต แต่ในทางกลับกันมนุษย์กลับมีการใช้กล้ามเนื้อและพลังงานในร่างกายลดลง เป็นผลทำให้ความแข็งแรง และความต้านทานโรคลดลง อัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆโดยเฉพาะโรคเกี่ยวกับระบบหลอดเลือดหัวใจสูงมากขึ้น และที่เป็นปัญหามากในปัจจุบันคือ ปัญหาด้านสุขภาพที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่มาจากด้านพฤติกรรมสุขภาพของคนไทยเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองเพื่อการดำรงชีวิต ปัจจุบันทิศทางของปัญหาสาธารณสุขได้ถูกกระแสสังคมยุคโลกาภิวัฒน์พัดพาให้เปลี่ยนไปจากเดิมซึ่งเคยเป็นปัญหาจากโรคติดต่อ และโรคอันเกิดจากความยากจนและความไม่รู้ มาเป็นโรคไม่ติดต่อซึ่งส่วนเกิดจากพฤติกรรมของบุคคลและสังคมที่มีวิถีชีวิตอยู่ในความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพ นับตั้งแต่พฤติกรรมการบริโภคอาหาร การสูบบุหรี่ และดื่มสุรา ตลอดจนพฤติกรรมการทำงาน การขาดการพักผ่อน ขาดการออกกำลังกาย พฤติกรรมเสี่ยงเหล่านี้จัดเป็นปัจจัยเบื้องต้นของความเจ็บป่วยทั้งทางร่างกายและจิตใจ ทั้งนี้กระแสความเปลี่ยนแปลงของสังคมส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของผู้คนในสังคมต้องเปลี่ยนไปจากเดิมที่เคยดำเนินชีวิตเรียบง่ายมาสู่ชีวิตที่ถูกกำหนดด้วยเวลาและเงื่อนไขทางสังคมอื่นๆ เงื่อนไขเหล่านี้เป็นแรงผลักดันให้บุคคลต้องดิ้นรนเพื่อความอยู่รอด พฤติกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพกายและจิต จากรายงานของแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 8[1] พบว่าสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อ GDP เพิ่มขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่นำไปเป็นค่ารักษาพยาบาลถึงร้อยละ 57.7 ดังนั้นการตั้งรับต่อปัญหาสุขภาพซึ่งควรเป็นยุทธศาสตร์ขั้นสุดท้ายเมื่อไม่สามารถป้องกันได้ การส่งเสริมสุขภาพเป็นยุทธศาสตร์เชิงรุกที่องค์การอนามัยโลกได้กำหนดให้เป็นทางเลือกใหม่ในการดำเนินงานสาธารณสุข แนวคิดหลักของการดำเนินงานส่วเสริมสุขภาพคือการจัดให้มีกระบวนการที่เอื้อให้ประชาชนมีขีดความสามารถในการควบคุม หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน และพัฒนาสุขภาพของตนเอง[2]

ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาสาธารณสุขสามารถบรรลุถึงการมีสุขภาพดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ ตามแนวนโยบาย "สุขภาพดีถ้วนหน้า" โดยมุ่งหวังให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีและเป็นประชากรที่มีคุณค่า รัฐบาลจึงได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาในด้านสาธารณสุขไว้ประการหนึ่งว่า การพัฒนางานสาธารณสุขที่ได้ผลควรจะอยู่บนพื้นฐานของการบูรณาการระหว่างการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การฟื้นฟูสมรรถภาพ และการรักษาพยาบาลให้กลมกลืนเพื่อให้ประชาชน

ได้รับบริการอย่างครบถ้วน ในแง่ของการส่งเสริมสุขภาพ รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการออกกำลังกายและการกีฬา เพื่อให้ประชาชนในชาติมีสุขภาพดีและมีการพักผ่อนหย่อนใจที่ถูกต้อง กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ดำเนินโครงการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่เริ่มต้นแผนพัฒนาการสาธารณสุขตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) เป็นต้นมา และในช่วงแผนพัฒนาสาธารณสุข ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) งานด้านการส่งเสริมสุขภพได้ถูกกำหนดไว้ให้เป็นแผนงาน สาขาการส่งเสริมสุขภาพ "การควบคุมและป้องกันโรค" ภายใต้แผนงานสาขานี้ได้กำหนดให้มี "งานส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ด้านการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริทสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย[1] สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต อยู่ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จึงมุ่งเน้นการส่งเสริมให้บุคคลากรหันมาให้ความสนใจการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ และมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในการปฏิบัติเพื่อให้มีทักษะการออกกำลังกายหรือการกีฬาที่ถูกต้อง ทั้งนี้โดยมีเจตนารมณ์ที่จะปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพได้อย่างถูกต้องตามหลักการต่อไป

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เป็นวิธีหนึ่งของการพัฒนาคุณภาพประชากรและเป็นการนำไปสู่สุขภาพดีถ้วนหน้าของประชาชน โดยมีกลวิธีที่สำคัญ คือ พัฒนาศักยภาพของบุคลากรสาธารณสุข ให้มีความรู้ความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญและจำเป็นในการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ไม่ให้ประชากรไทยมีสุขภาพทรุดลง หรือสมรรถภาพทางกายเสื่อมถอย เพื่อให้ประชาชนไทยมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่แข็งแรง สมบูรณ์ การทดสอบทางกายเป็นกิจกรรมหลักที่ช่วยในการส่งเสริมการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา เพราะจะช่วยเป็นแนวทางแก้ไขในข้อบกพร่องของร่างกายให้แข็งแรงสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการออกกำลังกาย และเป็นข้อมูลในการจดรูปแบบการออกกำลังกาย ดังนั้น กลุ่มงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลราชานุกูล ได้จัดทำการอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย เพื่อสำรวจสมรรถภาพทางกายของบุคลากรในโรงพยาบาลราชานุกูล เพื่อทราบถึงภาวะสุขภาพ ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพและตลอดจนการส่งเสริมป้องกันปัญหาสุขภาพ โครงการนี้จึงเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้มีการออกกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเพิ่มมากขึ้น เพื่อเกิดประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพของบุคลากรในโรงพยาบาลราชานุกูล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของข้าราชการและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลราชานุกูล
2. เพื่อศึกษาภาวะสุขภาพและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพ ตลอดจนการส่งเสริมป้องกันปัญหาสุขภาพ

3. ให้ความรู้ความจำเป็นของการออกกำลังกายและโทษของการขาดการออกกำลังกาย และหลักในการออกกำลังกายที่ถูกวิธี

4..เพื่อเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลราชานุกูลออกกำลังกายและเล่นกีฬาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับร่างกาย

ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงความสมบูรณ์ทางกายของบุคลากรในโรงพยาบาลราชานุกูล โดยการตรวจสุขภาพทั่วไป วัดขนาดร่างกาย และทดสอบสมรรถภาพทางกาย

2. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้เป็นบุคลากรในโรงพยาบลาราชานุกูลทั้งหมด ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ระหว่างวันที่ 7 - 13 มีนาคม 2544

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกครั้ง จะใช้บุคลากรและเครื่องมือ อุปกรณ์ชุดเดียวกันทั้งหมดเพื่อความถูกต้องและชัดเจนของข้อมูล

2. ในการเก็บข้อมูลทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกครั้ง จะให้การประเมินผลและแนะนำการเสริมสร้างร่างกายแก่กลุ่มตัวอย่างทุกคน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงสมรรถภาพทางกายของบุคลากรในโรงยาบาลราชานุกูล
2. เพื่อให้บุคลากรได้ทราบถึงภาวะสุขภาพของตนอง และปัจจัยเสี่ยง ตลอดจนให้การส่งเสริป้องกันปัญหาสุขภาพ

3. ส่งเสริมให้บุคลากรในโรงยาบาลราชานุกูล รู้จักการออกกำลังกายอย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำมาปรับปรุงแก้ไขสมรรถภาพด้านที่บกพร่องของตนเอง เพื่อให้มีร่างกายที่แข็งแรง สมบูรณ์มากขึ้น

4. ผลจากการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม อุปกรณ์ สถานที่ในการออกกำลังกาย

คำนิยามศัพท์

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการประกอบกิจกรรมเล่นกีฬา หรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬา หมายถึง การกระทำใด ๆ ที่ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อเสริมสร้างสุขภาพ เพื่อความสนุกสนาน เพื่อสังคม หรือเพื่อการแข่งขัน อาจจะมีหรือไม่มีกฎ กติกาก็ได้

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยงข้อง

สังคมไทยได้เปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมไปสู่สังคมอุตสาหกรรม และพาณิชย์กรรมทำให้วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยเปลี่ยนไป มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มขึ้น ความขี้เกียจเข้าสิงคนส่วนใหญ่ สังคมคนเมืองใช้ชีวิตบนโต๊ะทำงาน หน้าคอมพิวเตอร์ หน้าจอมอนิเตอร์ แม้กระทั่งตัวแพทย์เองก็ยังใช้ชีวิตที่ค่อนข้างเสี่ยงต่อสุขภาพ ขาดการออกกำลังกาย ใช้รถแทนการเดิน ใช้ลิฟต์แทนการเดินขึ้นบันได รูปร่างของคนเมืองอ้วนขึ้น เหล่านี้คือปัญหาสุขภาพของสังคมเมือง จึงจำเป็นอย่างยิ่งยวดที่จะเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตเพื่อสุขภาพที่ดีในระยะยาว การออกกำลังกายจะเป็นคำตอบสุดท้ายในการแก้ปัญหาสุขภาพของคนไทย

ในปัจจุบันวิทยาการทางการแพทย์มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น สามารถป้องกัน และรักษาโรคต่างๆได้มากมาย ดังนั้นสาเหตุส่วนใหญ่ของการเสียชีวิตจะมาจากโรคที่ไม่ติดเชื้อ และจากพฤติกรรมของมนุษย์ เช่นการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ยาเสพติด ฯลฯ ซึ่งโรคต่างๆเหล่านี้เราสามารถป้องกันได้หรือทำให้ทุเลาลงได้ โดยการออกกำลังกาย ควบคุมอาหาร และมีพฤติกรรมในการดำรงชีวิตที่เหมาะสม การป้องกันเสริมสร้างสุขภาพเป็นวิธีการที่ได้ผล และประหยัดที่สุดสำหรับการมีสุขภาพที่ดี[3]

การออกกำลังกายจัดเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยเด็กและวัยรุ่น การออกกำลังกายจะทำให้กระดูกและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆมีการเจริญพัฒนาขึ้นทั้งความยาวและความหนา เนื่องจากมีการเพิ่มการสะสมแร่ธาตุ (แคลเซี่ยม) ในกระดูก ทำให้กระดูกมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น การออกกำลังกายที่กระทำโดยถูกต้องจะให้คุณแก่ร่างกายมาก โดยเฉพาะเด็กๆและเยาวชนจะทำให้ร่างกายเจริญเติบโตสมวัย ผู้ที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายมักมีร่างกายเล็ก แคระแกรน และขี้โรค ในวัยหนุ่มสาวการออกกำลังกายช่วยให้ระบบประสาทและจิตใจทำงานได้ดีเป็นปกติ ในวัยผู้สูงอายุ การออกกำลังกายจะช่วยป้องกันและรักษาอาการหรือโรคที่เกิดในวัยชรา เช่น อาการเมื่อย อาการท้องผูกเป็นประจำ ตลอดจนความรู้สึกวิงเวียนหน้ามืด และการไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอ การออกกำลังกายควรปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพราะการออกกำลังกายช่วยเพิ่มสมรรถภาพให้แก่ร่างกาย คือทำให้อวัยวะทุกส่วนมีความแข็งแรง ช่วยเพิ่มภูมิต้านทานโรค และช่วยทำให้สุขภาพจิตดีขึ้นด้วย[3]

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ คือการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มหรือคงไว้ซึ่งความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและปอด โดยมีขบวนการใช้ออกซิเจนในขบวนการเผาผลาญ เพื่อให้เกิดพลังงานสำหรับการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง จึงมีชื่อเรียกการออกกำลังกายชนิดนี้ว่า Aerobic exercise การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนั้น ไม่ได้หมายความถึงการเต้นแอโรบิก แต่เป็นการออกกำลังกายอะไรก็ได้ที่เราสามารถทำซ้ำๆกันต่อเนื่องได้บ่อยพอ นานพอ และหนักพอ ในทางการแพทย์เราพบว่าการ

ออกกำลังกาย บ่อยพอ (Frequency) หมายถึงความถี่ในการออกกำลังกายภายในหนึ่งสัปดาห์ อย่างน้อย 3 วัน อย่างมาก 6 วัน หนักพอ (Intensity) หมายถึงความหนักในการออกกำลังกาย การวัดความหนักนั้น ไม่ได้วัดจากแรงต้านทานที่กระทำต่อเราขณะออกกำลังกาย แต่จะวัดจากปริมาณออกซิเจน ที่ร่างกายใช้ในขณะออกกำลังกาย ซึ่งจริงๆแล้วจะต้องใช้เครื่องมือที่ทันสมัย และยุ่งยากในการวัด แต่เราพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจนั้น จะมีความสัมพันธ์กับอัตราการใช้ออกซิเจนนี้ ดังนั้น เราจึงใช้อัตราการเต้นของหัวใจหรือการจับชีพจร มาเป็นตัวช่วยวัดความหนักของการออกกำลังกายแทน โดยอัตราชีพจรที่เหมาะสมที่สุดของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกนั้นจะอยู่ในช่วง 60-80% ของอัตราชีพจรสูงสุด โดยที่เราอาจจะคำนวณหาอัตราชีพจรสูงสุด ได้จากสูตรอัตราชีพจรสูงสุด(Maximum heart rate) = 220 – อายุ (ปี) หน่วยเป็นครั้ง / นาที ชีพจรเป้าหมาย (Target health rate) = 60-80%ของชีพจรสูงสุด (เช่น อายุ 30 ปี อัตราชีพจรสูงสุดจะเท่ากับ 220-30 = 190 ครั้ง/นาทีดังนั้นจึงควรออกกำลังกายให้เหนื่อยโดยให้ชีพจรเต้นประมาณ 120-150ครั้ง/นาที นานพอ (Time) หมายถึงช่วงเวลาในการออกกำลังกายในแต่ละวันอย่างต่อเนื่องติดต่อกันอย่างน้อย 15-20 นาที จะได้ประโยชน์ต่อระบบหัวใจและปอดมากที่สุด

การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic exercise) จัดว่าเป็นการออกกำลังเพื่อสุขภาพ ซึ่งหมายถึงการออกกำลังกายที่ไม่รุนแรงมาก แต่ต้องใช้ออกซิเจน คือการออกกำลังกายของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆในร่างกายหลายๆมัดอย่างต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งจะมีผลให้ร่างกายใช้ออกซิเจนไปเผาผลาญอาหารในร่างกาย และทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอดดีขึ้น โดยมีหลักการง่ายๆดังนี้ 1) เป็นการออกกำลังของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆทั่วร่างกาย เช่น เดินเร็วๆ วิ่งเหยาะๆ ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน หรือเต้นแอโรบิก 2) ระยะเวลาในการออกกำลังกายในแต่ละครั้งไม่ควรน้อยกว่า 20-30นาที 3) ควรทำอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง 4) ที่สำคัญที่สุดคือระหว่างการออกกำลังกายต้องให้หัวใจหรือชีพจร เต้นอยู่ในช่วงชีพจรเป้าหมาย (Target hearth rate) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตรชีพจรสูงสุด(Maximum hearth rate) = 220- อายุ (เป็นปี) ชีพจรเป้าหมาย (Target hearth rate) = 60-80% ของชีพจรสูงสุด ก็สามารถทำได้ง่ายๆคือ การจับบริเวณข้อมือ ประมาณ 15 วินาทีแล้วคูณด้วย 4 โดยทำเป็นระยะระหว่างการออกกำลังกาย การออกกำลังกายอย่าหักโหมจนชีพจรเต้นเร็วเกินชีพจรสูงสุดเพราะจะเป็นอันตรายกับหัวใจ[4]

การออกกำลังกายเพื่อให้ปอด หัวใจแข็งแรง ต้องออกกำลังกายให้การเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายได้ประมาณ 70-85 %ของอัตราการเต้นสูงสุดโดยออกกำลังกายอย่างน้อย 3 วันครั้งละ 20-30นาที แต่ถ้าต้องการลดน้ำหนักต้องออกกำลังกาย ครั้งละ 20-25 นาที 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ สามารถลดน้ำหนักตัวได้ในปริมาณไม่มากคือ 0.1 กิโลกรัมต่อสัปดาห์[5] และการออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นในการควบคุมน้ำหนักตัวที่ลดลงไม่ให้กลับเพิ่มขึ้น[6] การออกกำลังกายชนิดแรงปานกลาง (moderate intensity) เป็นเวลา 20-30 นาที 5-7 วันต่อสัปดาห์และพบว่า ถ้าดัดแปลงเข้ากับชีวิตประจำวันจะได้

ผลดีกว่าการออกกำลังกายที่เป็นแบบแผน[7] การออกกำลังกายวิธีนี้จะได้ผลในการลดน้ำหนักเท่ากับการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายชนิดแอโรบิคในห้อง[8] เช่น การเดินเร็วเป็นเวลา 30 นาที ในผู้ที่ไม่สามารถออกกำลังต่อเนื่องได้เป็นระยะเวลานานๆ ก็ให้เริ่มทำการออกกำลังต่อเนื่องเป็นเวลา 10-20 นาที และทำในเวลาเดียวกัน เป็นเวลา 1-2 สัปดาห์ และค่อยๆเพิ่มขึ้น เช่น เดินขึ้นบันไดแทนใช้ลิฟท์เดินเป็นเวลา 10-15 นาทีหลังมื้ออาหาร (แนวทางวินิจฉัย)ดังนั้นการออกกำลังกายควรเริ่มต้นออกกำลังกายโดยการเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิตก่อน เช่นการทำสวน การขึ้นบันได การออกเดิน การเต้นรำ การออกกำลังกายดังกล่าวแม้ว่าจะไม่ได้เกณฑ์ aerobic แต่ช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น หลังจากนั้นค่อยเริ่มออกกำลังกายโดยเริ่มต้นให้หัวใจเต้นประมาณ 50%ของอัตราเต้นสูงสุดค่อยๆเพิ่มการออกกำลัง 5-6 เดือนจนสามารถเพิ่มการเต้นของหัวใจได้ 75-85%ของอัตราการเต้นสูงสุด ถ้าขณะออกกำลังกายแล้วเหนื่อยมากจนหายใจไม่ทัน หรือเป็นลม แสดงว่าออกกำลังมากเกินไป ขณะออกกำลังกายถ้าเหนื่อยจนพูดไม่ได้ พักแล้ว 10 นาทียังไม่หายเหนื่อยแสดงว่าออกกำลังมากไปต้องลดการออกกำลังกาย และค่อยๆเพิ่มการออกกำลังกาย (การออกกำลังกายแบบเบาๆหัวใจจะเต้นอยู่ในเกณฑ์ 40-60% การออกกำลังกายแบบปานกลางหัวใจจะเต้นอยู่ในเกณฑ์ 60-80% การออกกำลังกายแบบหนักหัวใจจะเต้นอยู่ในเกณฑ์ 80-100%) การเลือกความหนักของการออกกำลังกายขึ้นกับสุขภาพของแต่ละบุคคล การออกกำลังกายแบบแอโรบิกมีประโยชน์ต่อสุขภาพ[4] ดังนี้

1. ระบบไหลเวียนโลหิต

   1.1 ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงมากขึ้น หัวใจบีบตัวแต่ละครั้งสามารถสูบฉีดโลหิตได้ปริมาณมากขึ้น

   1.2 เพิ่มหลอดโลหิตฝอยมาเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้น

   1.3 ลดอัตราการเต้นของหัวใจ ทำให้หัวใจเต้นช้าลงเช่น นักมวยก่อนขึ้นชกถ้าฟิตมากๆหัวใจจะเต้นช้า ทั้งในขณะพักและออกกำลังกาย ทำให้ไม่เหนื่อยง่าย

   1.4 ลดแรงต้านทานส่วนปลายของหลอดโลหิตฝอยทำให้ความดันโลหิตลดลง ทั้งขณะพัก และออกกำลังกาย ลดความเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูง

2. ระบบหายใจ

   2.1 ความจุปอดเพิ่มขึ้น ทำให้การแลกเปลี่ยนออกซิเจนมากขึ้น ปอดแข็งแรงขึ้น

   2.2 เพิ่มปริมาณโลหิตไปสู่ปอด ทำให้การไหลเวียนของปอดดีขึ้น

   2.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอด ทำให้ประสิทธิภาพการหายใจดีขึ้น

3. ระบบชีวเคมีในเลือด

   3.1 ลดปริมาณคอเลสเตอรอล (Cholesterol) และไตรกลีเซอไรด์ (Triglyride) จึงลดอัตราเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน และโรคหลอดเลือดสมองอุดตัน

3.2 เพิ่ม HDL Cholesterol (hide density lipoprotein cholesterol) ซึ่งช่วยลดการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน

3.3 ลดภาวะหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำแข็งเนื่องจากการออกกำลังกายจะลดไขมัน LDL Cholesterol (low density lipoprotrin cholesterol) ซึ่ง LDLจะจับผนังเส้นเลือดทำให้หลอดเลือดแข็ง นอกจากลด LDL แล้วการออกกำลังกายยังละลาย Plaque ที่เกาะบนผนังหลอดเลือดออก

3.4 ลดน้ำตาลส่วนเกินในเลือดเป็นการช่วยป้องกันโรคเบาหวาน เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อใช้น้ำตาลในกระแสเลือด ทำให้น้ำตาลในเลือดลดต่ำลง

4. ระบบประสาทและจิตใจ

4.1 ลดความวิตกกังวลและคลายความเครียด

4.2 มีความสุขและรู้สึกสบายใจอารมณ์ดีขึ้น เนื่องจากมีการหลั่งสาร Endophin ที่หลั่งออกมาจากสมองขณะออกกำลังกาย

5. ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ การดันและดึงที่กระดูกในระหว่างฝึกและการออกกำลังหนาที่เป็นตัวกระตุ้นการสร้างกระดูก

5.1 การเติบโตทางกว้างของโครงร่าง ได้รับการส่งเสริมความกว้างของช่วงไหล่ ขนาดรอบทรวงอก ขนาดรอบของกระดูกที่มีการฝึกเพิ่มขึ้น

5.2 ส่วนผิวกระดูก (Cortex) และส่วนเนื้อฟองของกระดูก (Spongiosm) หนาขึ้น

5.3 การปรับตัวของกระดูกและข้อต่อการใช้งานที่เพิ่มขึ้นเป็นพิเศษ

5.4 การออกกำลังกายทำให้กระดูกแข็งแรงขึ้น ลดภาวะกระดูกพรุน

5.5 การออกกำลังกายทำให้กระดูกแข็งแรงขึ้น ลดภาวะกระดูกพรุน

5.6 การฝึกกำลัง (ไม่ใช่ฝึกอดทน) ทำให้มีการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ (Hypertrophy) มีการเพิ่มขึ้นของโปรตีน ในแต่ละเส้นใยของกล้ามเนื้อ แต่ไม่เพิ่มจำนวนของเส้นใยกล้ามเนื้อ

5.7 ส่วนเพิ่มในด้านกำลังและประสิทธิภาพ

6. การออกกำลังกายช่วยป้องกันโรคมะเร็งบางชนิดได้ เช่น มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งเต้านม มะเร็งมดลูก มะเร็งต่อมลูกหมาก เป็นต้น เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้ระบบขับถ่ายดีขึ้นของเสียถูกขับออก การออกกำลังทำให้ฮอร์โมน Estrogen ลดลง มะเร็งก็ลดลงด้วย

7. การออกกำลังกายทำให้น้ำหนักลดลง การออกกำลังจะลดน้ำหนักทำให้ไขมันในร่างกายลด

8. ทำให้สุขภาพดี ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรค

ดังนั้นจึงควรเร่งส่งเสริมสุขภาพซึ่งในอดีตประเทศไทยไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากการแก้ปัญหาสุขภาพเป็นแบบแยกส่วน โดยเข้าใจว่าการส่งเสริมสุขภาพเป็นหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงของแพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอื่นๆที่ปฏิบัติอยู่ในฝ่ายเวชกรรมสังคมของโรงพยาบาล

เพียงแผนกเดียว และมุ่งเน้นการให้บริการสาธารณสุขและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล โดยมิได้คำนึงถึงความสำคัญของปัจจัยที่เอื้อให้เกิดสุขภาวะ ผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพจำนวนมากชี้ให้เห็นว่า พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพมีความสัมพันธ์กับวิถีชีวิต สิ่งแวดล้อม ระบบบริการสุขภาพ ปัจจัยส่วนบุคคลทั้งด้านชีวภาพ จิต สังคม วัฒนธรรม ความเชื่อ อารมณ์ ความรู้สึกนึกคิดต่อพฤติกรรมเฉพาะหนึ่งๆ และประสบการณ์เดิม[9] การไม่ได้กำหนดให้มีการส่งเสริมสุขภาพเป็นนโยบายหลัก ทำให้ขาดกลไกสนับสนุนการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพ และที่สำคัญคือผู้ปฏิบัติงานขาดความรู้ความเข้าใจในแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพที่ถูกต้อง ทำให้ยากที่จะดำเนินการส่งเสริมสุขภาพให้สู่เป้าหมาย

การส่งเสริมสุขภาพให้บรรลุผลสำเร็จจึงจำเป็นต้องสร้างแนวคิดใหม่ของการส่งเสริมสุขภาพในทุกระดับ ทุกวงการ ไม่ว่าจะเป็นนักวิชาชีพสุขภาพ หรือประชาชนทั่วไป รัฐต้องมีนโยบายรวมทั้งจัดระบบและกลไกที่สนับสนุนงานส่งเสริมสุขภาพที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม เร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ระบบบริการสุขภาพ สิ่งแวดล้อมเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการส่งเสริมสุขภาพต้องเป็นการปรับเปลี่ยนชีวิตและสังคมไปพร้อมๆกัน เพื่อสร้างสังคมที่เข้มแข็ง การส่งเสริมสุขภาพตามแนวคิดใหม่นี้จึงมิใช่การบริการสาธารณสุขเท่านั้น แต่ต้องอาศัยทั้งกระบวนการทางการเมือง การคลัง การศึกษา การมีส่วนร่วมของชุมชน ช่วยกันสร้างเสริมสุขภาพ โดยทุกคนตระหนักว่า เป็นหน้าที่ที่ต้องทำให้สุขภาวะเกิดกับตนเอง การที่บุคคลมีสุขภาพดีนั้น เป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของประเทศ และที่สำคัญคือเป็นรากฐานของชุมชนที่เข้มแข็ง

บทที่ 3
วิธีการดำเนินวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย เป็นข้าราชการและลูกจ้าง ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลราชานุกูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามสมรรถภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับเพศ อายุ หน้าที่การงาน โรคประจำตัวและยาที่ใช้เป็นประจำ การออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬา เป็นแบบตรวจคำตอบและแบบปลายเปิด

2. แบบทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย ประกอบด้วย

2.1 การตรวจสุขภาพทั่วไป ได้แก่

- การตรวจวัดชีพจรขณะพัก
- การวัดความดันโลหิตขณะพัก

2.2 การวัดขนาดร่างกาย ได้แก่

- การชั่งน้ำหนัก
- การวัดส่วนสูง
- การวัดปริมาณไขมันในร่างกาย ตามวิธีการของ J.V.G.A. Durnin and J. womersley

2.3 การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ได้แก่

- แรงกล้ามเนื้อมือ โดยการวัดแรงบีบมือ
- แรงกล้ามเนื้อขา โดยการวัดแรงเหยียดขา
- ความจุปอด โดยการวัดปริมาตรการหายใจเข้า - ออก เต็มที่ 1 ครั้ง
- ความอ่อนตัว โดยการนั่งงอตัว
- วัดความอดทนทั่วไป โดยการวัดสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนตามวิธีของ P.O.Astrand and I. Ryhming

3.แบบสอบถามความคิดเห็นและความต้องการหลังการทดสอบและประเมินผลความสมบูรณ์ทางกาย ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า

วิธีการเก็บข้อมูล

1. ประสานงานกับงานทดสอบสมรรถภาพ กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย ด้านวิทยาการการติดตั้งอุปกรณ์

2. ให้ความรู้

3.เก็บข้อมูล

4. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนต่าง ๆ แก่ผู้ช่วยปฏิบัติงานและกลุ่มตัวอย่าง

5. ตรวจสุขภาพทั่วไป

6. วัดขนาดรูปร่าง และส่วนประกอบของร่างกาย

7. ทดสอบสมรรถภาพทางกาย

8. ให้การประเมินผลทดสอบโดยละเอียดพร้อมแนะนำแนวทางการออกกำลังกาย

9. ให้กลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามหลังปฏิบัติการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

อุปกรณ์เครื่องอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบความสมบูรณ์ทางกายของฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกดังต่อไปนี้

เครื่องชั่งน้ำหนัก

เครื่องวัดส่วนสูง

เครื่องวัดความดันโลหิต (Syhygmomanometer)

หูฟัง (Stethoscope)

เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand Grip Dynamometer)

เครื่องวัดแรงเหยียดขา (Leg Dynamometer)

เครื่องวัดความหดไขมันใต้ผิวหนัง (Lange Skinfold Caliper)

เครื่องวัดความจุปอด (Spirometer)

เครื่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Bench)

จักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer)

นาฬิกาจับเวลา (Stop watch)

ตารางเทียบอัตราการเต้นของหัวใจต่อนาทีจากการจับเวลาการเต้น 30 ครั้ง

เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องพิมพ์

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับการปะเมินผล

เอกสารแผ่นพับแนะนำการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาที่เหมาะสม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำแบบสอบถามด้านสถานภาพทั่ว ๆ ไป ลักษณะงานที่ทำ การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ประวัติโรคประจำตัวและยาที่ใช้ประจำ แบบสอบถามความคิดเห็นและความต้องการหลังการทดสอบ และประเมินผลความสมบูรณ์ทางกาย มาคิดเป็นค่าร้อยละ นำเสนอในรูปตาราง

2. ด้านความสมบูรณ์ทางกาย

- ได้แก่ ชีพจรขณะพัก ความดันเลือดขณะพัก น้ำหนัก ส่วนสูง ปริมาณไขมันในร่างกาย แรงบีบมือ แรงเหยียดขา ความจุปอด ความอ่อนตัว และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน

- นำมาหาค่าเฉลี่ย (X) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามเพศ และช่วงอายุ ด้านปริมาณไขมันในร่างกาย แรงบีบมือ แรงเหยียดขา ความจุปอด ความอ่อนตัว และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน

ส่วนการเปรียบเทียบข้อมูล ใช้ไค-แสควร์ (Chi-square)

(เปรียบเทียบโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย Physical Fitness Norms of Thai Population) ของ งานทดสอบสมรรถภาพ กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2543)

4. ด้านความคิดเห็น หรือความต้องการหลังการทดสอบ และประเมินความสมบูรณ์ทางกายมาคิดเป็นค่าร้อยละและนำเสนอในรูปตาราง

บทที่4
ผลการวิเคราะห์

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้คือ

ตอนที่1 ด้านข้อมูลทั่วไป

ตอนที่2 ด้านความสมบูรณ์ทางกาย

ตอนที่ 3 การศึกษาเปรียบเทียบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสมบูรณ์ทางกาย

ตอนที่3 ด้านความคิดเห็น หรือความต้องการหลังการทดสอบ และประเมินความสมบูรณ์ทางกาย

ตอนที่1 ด้านข้อมูลทั่วไป

ตาราง 1 แสดงจำนวน และค่าร้อยละของอายุจำแนกตามเพศ

ช่วงอายุ (ปี)	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
20-29	8	6.7	43	15.6	51	12.9
30-39	30	25.0	73	26.4	103	26.0
40-49	41	34.2	88	31.9	129	32.6
50-59	37	30.8	70	25.4	107	27.0
60ขึ้นไป	4	3.3	2	0.7	6	1.5
รวม	120	100	276	100	396	100

จากตารางที่1 พบว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่าง เพศชายจำนวน 120 คน มีอายุระหว่าง 20-29 ปี 6.7% อายุ 30-39 ปี 25.0% อายุ 40-49 ปี 34.2 % อายุ 50-59 ปี 30.8% และอายุ 60ปีขึ้นไป 3.3% ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง จำนวน 276 คน มีอายุระหว่าง 20-29 ปี 15.6 % อายุ 30-39 ปี 26.4 % อายุ 40-49 ปี 31.9 % อายุ 50-59 ปี 25.4 % และอายุ 60ปีขึ้นไป 0.7 % ตามลำดับ

ตาราง 2 แสดงจำนวนและร้อยละของสถานภาพด้านอาชีพจำแนกตามเพศ

สถานภาพด้านอาชีพ	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือผู้ป่วย	44	38.9	81	30.6	125	33.1
แพทย์ พยาบาล	17	15.0	100	37.7	117	31.0
เจ้าหน้าที่ธุรการ	6	5.3	33	12.5	39	10.3
ซ่อมบำรุง คนงาน ยาม	32	28.3	12	4.5	44	11.6
เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์	3	2.7	4	1.5	7	1.9
อาชีวบำบัด-โภชนาการ	8	7.1	8	3.0	16	4.2
นักวิชาการศึกษาพิเศษ-ครู	3	2.7	27	10.2	30	7.9
รวม	113	29.9	265	70.1	378	100.

จากตารางที่ 2 พบว่าเพศชาย มีตำแหน่งเป็นเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือผู้ป่วยมากที่สุด (38.9%) น้อยที่สุดได้แก่อาชีพนักวิชาการศึกษาพิเศษ หรือครู (2.7%) ส่วนเพศหญิงมีอาชีพแพทย์หรือพยาบาลมากที่สุด (37.7%) น้อยที่สุดได้แก่ เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์ (1.5%)

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะงานที่ทำจำแนกตามเพศ

ลักษณะงานที่ทำ	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ใช้แรงงานน้อย	12	10.4	82	30.8	94	24.7
ใช้แรงงานปานกลาง	88	76.5	161	60.5	249	65.4
ใช้แรงงานมาก	15	13.0	23	8.6	38	10.0
รวม	115	30.2	266	69.8	381	100

จากตารางที่ 3 พบว่า เพศชายมีการใช้แรงงานปานกลางมากที่สุด (76.5%) รองลงมาใช้แรงงานมาก (13.0%) ส่วนเพศหญิงมีการใช้แรงงานปานกลางมากที่สุด (60.5%) รองลงมาใช้แรงงานน้อย (30.8%)

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละของการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาใน 3เดือนก่อนเก็บข้อมูล จำแนกตามเพศ

การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ในรอบ3เดือนที่ผ่านมา	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เท่ากับหรือมากกว่า 3 วัน / สัปดาห์	29	27.4	38	15.0	67	18.6
น้อยกว่า 3วัน / สัปดาห์	48	45.3	87	34.3	135	37.5
ไม่เคยทำ	29	27.4	129	50.8	158	43.9
รวม	106	29.4	254	70.6	395	100

จากตารางที่ 4 พบว่าส่วนใหญ่เพศชายมีการออกกำลังกายน้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ (45.3%) รองลงมาไม่เคยออกกำลังกาย (27.4%) ตามลำดับ ส่วนเพศหญิงส่วนใหญ่ไม่เคยออกกำลังกาย (50.8%) รองลงมาออกกำลังกายน้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ (34.3)

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละของประเภทการออกกำลังกายหรือประเภทกีฬาที่เล่นเป็นประจำ จำแนกตามเพศ

ประเภทการออกกำลังกาย หรือ กีฬาที่เล่นเป็นประจำ	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
วิ่ง-เดิน	58	40.0	89	48.4	147	44.7
เต้นแอโรบิค / บริหารร่างกาย	5	3.4	46	25.0	51	15.5
ตะกร้อ	17	11.7	0	0.0	17	5.2
ฟุตบอล	21	14.5	0	0.0	21	6.4
แบดมินตัน / ปิงปอง / เทนนิส	19	13.1	24	13.0	43	13.1
ว่ายน้ำ	1	0.7	10	5.4	11	3.3
วอลเลย์บอล / บาสเกตบอล	7	4.8	2	1.1	9	2.7
เปตอง	16	11.0	3	1.6	19	5.8
อื่นๆ	1	0.7	10	5.4	11	3.3
รวม	145	44.1	184	55.9	329	100

จากตารางที่ 5 พบว่า กิจกรรมการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาที่เล่นเป็นประจำของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าเพศชายมีกิจกรรมวิ่งและเดินมากที่สุดร้อยละ 40.0 รองลงมาคือฟุตบอลร้อยละ 14.5 น้อยที่สุดได้แก่ว่ายน้ำ ร้อยละ 0.7 เพศหญิงมีกิจกรรมวิ่งและเดินมากที่สุดร้อยละ 48.4 รองลงมาคือการบริหารร่างกาย/แอโรบิก ร้อยละ 25.0 น้อยที่สุดกิจกรรมวอลเลย์บอลและบาสเกตบอล ร้อยละ 1.1

ตาราง 6 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของโรคประจำตัวและยาที่ใช้เป็นประจำจำแนกเพศ

โรคประจำตัวและยาที่ใช้เป็นประจำ	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีโรคประจำตัว	74	65.5	176	64.7	250	64.9
มีโรคประจำตัวแต่ไม่รับประทานยาประจำ	24	21.2	34	12.5	58	15.1
มีโรคประจำตัวและรับประทานยาประจำ	15	13.3	62	22.8	77	20.0
รวม	113	100	272	100	385	100

จากตารางที่ 6 พบว่า เพศชายที่ไม่มีโรคประจำตัว (65.5%) เพศหญิง (64.7%) เพศชายที่มีโรคประจำตัวแต่ไม่ต้องรับประทานยาเป็นประจำ (21.2%) ส่วนเพศหญิง (12.5%) และเพศหญิงที่มีโรคประจำตัวและได้รับประทานยาเป็นประจำ (22.8%) ส่วนเพศชาย (13.3%)

ตาราง 7 แสดงจำนวนและค่าร้อยละแต่ละโรคประจำตัวจำแนกเพศ

โรคประจำตัว	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โรคภูมิแพ้	10	27.8	17	18.1	27	20.8
โรคความดันโลหิตสูง	4	11.1	19	20.2	23	17.7
โรคหัวใจ	5	13.9	7	7.4	12	9.2
โรคเบาหวาน	2	5.6	5	5.3	7	5.4
โรคกระดูกและข้ออักเสบ	4	11.1	14	14.9	18	13.8
โรคปวดศีรษะและไมเกรน	3	8.3	12	12.8	15	11.5
โรคปวดกล้ามเนื้อ	3	8.3	4	4.3	7	5.4
โรคไทรอยด์	1	2.8	4	4.3	5	3.8
โรคไขมันในเส้นเลือดสูง	1	2.8	3	3.2	4	3.1
โรคกระเพาะ	1	2.8	2	2.1	3	2.3
อื่นๆ	2	5.6	7	7.4	9	6.9
รวม	36	100	94	100	130	100

จากตารางที่ 7 พบว่า โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดในเพศชาย ได้แก่ โรคภูมิแพ้ (27.8%) รองลงมาได้แก่ โรคหัวใจ (13.9%), โรคความดันโลหิตสูง (11.1%) ส่วนในเพศหญิงโรคประจำตัวที่พบมากที่สุด ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (20.2%) รองลงมาได้แก่ โรคภูมิแพ้ (18.1%)

ตอนที่ 2 ด้านความสมบูรณ์ทางกาย

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายจำแนกตามเพศ

รายการ		เพศชาย	เพศหญิง	รวม
อายุ (ปี)	X	44.32	41.67	42.47
	SD	9.35	10.38	10.14
ชีพจรขณะพัก (ครั้ง/นาที)	X	78.38	76.86	77.32
	SD	10.92	9.98	10.28
ความดันเลือดบน (มม.ปรอท)	X	126.33	118.96	121.19
	SD	11.88	14.11	13.88
ความดันเลือดล่าง (มม.ปรอท)	X	83.83	78.41	80.05
	SD	9.09	10.84	10.63
น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	X	65.65	57.36	59.875
	SD	9.087	10.94	11.085
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	X	166.15	155.37	158.64
	SD	5.98	5.12	7.32
ความหนาของร่างกาย (กก./ม^2)	X	23.9137	31.1954	28.9888
	SD	3.3519	123.6662	103.2563
ปริมาณไขมันในร่างกาย (กก./นน.ตัว)	X	22.9271	33.5222	30.3116
	SD	6.4625	6.8866	8.3288
แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัว (กก./นน.ตัว)	X	.6187	.4643	.5111
	SD	.1065	.0981	.1231
แรงเหยียดขาต่อน้ำหนักตัว (กก./นน.ตัว)	X	2.2352	1.4119	1.6614
	SD	.7191	.5173	.6969
ความจุปอดต่อน้ำหนักตัว (กก./นน.ตัว)	X	43.5057	35.5132	37.9352
	SD	8.9857	9.6373	10.1249
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	X	9.3750	10.3709	10.0684
	SD	7.8911	6.7543	7.1235
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./กก./นาที)	X	27.3236	27.2430	27.2674
	SD	7.8097	9.2411	8.8221

จากตารางที่ 8 พบว่า ชีพจรขณะพัก พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 78.38±10.92 ครั้ง/นาที เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 76.86±9.98 ครั้ง/นาที มีค่าเฉลี่ยรวม 77.32±10.28 ครั้ง/นาที ; ความดันเลือดบน พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 126.33±11.88 มม.ปรอท เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 118.96±14.11 มม.ปรอท มีค่าเฉลี่ยรวม 121.19±13.88 มม.ปรอท ; ความดันเลือดล่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 88.83±9.09 มม.ปรอท เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 78.41±10.84 มม.ปรอท มีค่าเฉลี่ยรวม 80.05±10.63 มม.ปรอท ; น้ำหนักตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 65.65±9.087 กิโลกรัม เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 57.36±10.94 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยรวม 59.875±11.085 กิโลกรัม ; ส่วนสูง พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 166.15±5.59 เซนติเมตร เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 155.37±5.12 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยรวม 158.64±7.32 เซนติเมตร ; ความหนาของร่างกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 23.9173±3.3519 กก./ม^2 เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 31.1954±123.6662 กก./ม^2 มีค่าเฉลี่ยรวม 28.9888±103.2563 กก./ม^2 ; ปริมาณไขมันในร่างกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 22.9271±6.4625% เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 33.5222±6.8866% มีค่าเฉลี่ยรวม 30.3116±8.3288% ; แรงบีบมือ พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย .6187±.1065 กก./นน.ตัว เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย .4643±9.805E-02 กก./นน.ตัว มีค่าเฉลี่ยรวม .5111±.1231 กก./นน.ตัว ; แรงเหยียดขาต่อน้ำหนักตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 2.2352±.7191 กก./นน.ตัว เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 4191±.5173 กก./นน.ตัว มีค่าเฉลี่ยรวม 1.6614±.6969 กก./นน.ตัว ; ความอ่อนตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 9.3750±7.8911 เซนติเมตร เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 10.3709±6.7543 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยรวม 10.0684±7.1235 เซนติเมตร ; ความจุปอดต่อน้ำหนักตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 43.5057±8.9857 กก./นน.ตัว เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 35.5132±9.6373 กก./นน.ตัว มีค่าเฉลี่ยรวม 37.9352±10.1249 กก./นน.ตัว ; สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 27.3236±7.8097 มม./กก.นาที เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 27.2430±9.2411 มม./กก.นาที มีค่าเฉลี่ยรวม 27.2674±8.8221 มม./กก

ตารางที่ 9 ร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามปริมาณไขมันในร่างกายและตัวชี้วัดสมรรถภาพทางกาย

ตัวชี้วัดสมรรถภาพทางกาย	ระดับเกณฑ์มาตรฐาน			รวม %
	ต่ำ-ต่ำมาก	ปานกลาง	ดี-ดีมาก	
ปริมาณไขมันในร่างกาย	34.3	32.1	33.6	100
แรงบีบมือ	42.2	38.9	18.9	100
แรงเหยียดขา	19.2	26.0	54.8	100
ความอ่อนตัว	30.6	43.9	25.5	100
ความจุปอด	30.8	36.1	33.1	100
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน	50.8	31.8	17.4	100

จากตารางที่ 9 พบว่า เจ้าหน้าที่มีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ร้อยละ 50.8) และพบว่าความอ่อนตัวอยู่ในระดับปานกลางและระดับดีมากกว่า (ร้อยละ 43.9 และ25.5 ตามลำดับ)

ตอนที่3 การศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย

ตารางที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับ BMI กับตัวแปรต่างๆ

ตัวแปรต่างๆ	ระดับ BMI (มาตรฐาน)			P-value
	Normal	Under	Over	
เพศ ชาย	54.2	10.0	35.8	.144
หญิง	50.0	17.8	32.2	
สถานภาพ				
สมรสคู่	53.6	12.5	34.0	.215
โสด	43.4	25.3	31.3	
ม่าย	54.2	12.5	33.3	
ลักษณะการใช้แรงงาน				
ใช้แรงงานน้อย	55.3	16.5	28.7	.281
ใช้แรงปานกลาง	49.8	16.5	33.7	
ใช้แรงงานมาก	44.7	7.9	47.4	
ลักษณะการออกกำลังกาย				
ไม่เคยออกกำลัง	51.9	17.1	31.0	.823
ออกกำลัง<3 ครั้ง / สัปดาห์	46.7	17.8	35.6	
ออกกำลังกาย≥3ครั้ง / สัปดาห์	50.7	13.4	35.8	
การมีโรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	54.4	17.2	28.4	.013*
มีโรคประจำตัว	45.2	11.9	43.0	
ตำแหน่งหน้าที่				
เจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุข	47.6	24.2	28.2	.003*
เจ้าหน้าที่	52.0	11.0	37.0	

* P<0.05

จากตารางที่ 10 พบว่า การมีโรคประจำตัวและตำแหน่งหน้าที่ มีความสัมพันธ์กับระดับ BMIอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความดันโลหิต (มาตรฐาน) กับตัวแปรต่างๆ

ตัวแปรต่างๆ	BP systolic		P-value	BP diastolic		P-value
	<140	>140		<90	>90	
เพศ						
ชาย	80.0	20.0	.027	55.0	45.0	.001*
หญิง	88.4	11.6		74.6	25.4	
สถานภาพ						
สมรสคู่	84.2	15.8	.105	66.8	33.2	.037*
โสด	91.9	8.1		77.8	22.2	
ม่าย	79.2	20.8		54.2	45.8	
ลักษณะแรงงานที่ใช้						
ใช้แรงน้อย	90.4	9.6	.107	79.8	20.2	.008*
ใช้แรงปานกลาง	84.7	15.3		65.5	34.5	
ใช้แรงมาก	76.3	23.7		55.3	44.7	
ลักษณะการออกกำลังกาย						
ไม่เคยออกกำลัง	86.1	13.9	.663	74.1	25.9	.120
ออกกำลัง<3วัน/สัปดาห์	86.7	13.3		63.0	37.0	
ออกกำลัง≥3วัน/สัปดาห์	82.1	17.9		67.2	32.8	
การมีโรคประจำตัว						
ไม่มีโรคประจำตัว	90.4	9.6	.001*	73.6	26.4	.002*
มีโรคประจำตัว	76.3	23.7		58.5	41.5	
ตำแหน่งหน้าที่						
เจ้าหน้าที่ทางด้านสาธารณสุข	86.2	13.7	.478	75.0	25.0	.031*
เจ้าหน้าที่	85.4	14.6		64.0	35.0	
ดัชนีมวลกาย (BMI)						
ปกติ	89.2	10.8	.001*	73.4	26.6	.001*
น้อยกว่าปกติ (ผอม)	95.1	4.9		85.2	14.8	
มากกว่าปกติ (อ้วน)	76.5	23.5		53.8	46.2	

* P<0.05

จากตารางที่ 11 พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ BP systolic (ความดันโลหิตตัวบน) ประกอบด้วย เพศ การมีโรคประจำตัว ดัชนีมวลกาย, ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ BP diastolic (ความดันตัวล่าง) ประกอบด้วย เพศ สถานภาพ ลักษณะแงงานที่ใช้ การมีโรคประจำตัว ตำแหน่งหน้าที่ และดัชนีมวลกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 12 ร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามเพศและตัวชี้วัดสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกาย	เพศ	ระดับเกณฑ์มาตรฐาน			P-value
		ต่ำ-ต่ำมาก	ปานกลาง	ดี-ดีมาก	
ปริมาณไขมันในร่างกาย	ชาย	31.7%	34.2%	34.2%	.736
	หญิง	35.5%	31.2%	33.3%	
แรงบีบมือ	ชาย	42.5%	41.7%	15.8%	.543
	หญิง	42.0%	37.7%	20.3%	
แรงเหยียดขา	ชาย	22.5%	27.5%	50.0%	.396
	หญิง	17.8%	25.4%	56.9%	
ความอ่อนตัว	ชาย	25.0%	41.7%	33.3%	.048
	หญิง	33.0%	44.9%	22.1%	
ความจุปอด	ชาย	30.0%	40.8%	29.2%	.387
	หญิง	31.2%	34.1%	34.8%	
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน	ชาย	51.7%	34.2%	14.2%	.503
	หญิง	50.4%	30.8%	18.8%	

จากตารางที่ 12 พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับความอ่อนตัวของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P value=.048)

ตารางที่ 13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะแรงงานที่ใช้กับสมรรถภาพทางกาย(มาตรฐาน)ด้านต่างๆ

	ลักษณะแรงงานที่ใช้	ระดับเกณฑ์มาตรฐาน			P-value
		ต่ำ-ต่ำมาก	ปานกลาง	ดี-ดีมาก	
ปริมาณไขมันในร่างกาย	ใช้แรงงานน้อย	39.4	30.9	29.8	.096
	ใช้แรงปานกลาง	34.5	29.3	36.1	
	ใช้แรงงานมาก	23.7	50.0	26.3	
แรงบีบมือ	ใช้แรงงานน้อย	46.8	38.3	14.9	.787
	ใช้แรงปานกลาง	40.2	39.0	20.9	
	ใช้แรงงานมาก	47.4	36.8	15.0	
แรงเหยียดขา	ใช้แรงงานน้อย	17.0	21.3	61.7	.564
	ใช้แรงปานกลาง	20.1	26.5	53.4	
	ใช้แรงงานมาก	21.1	31.6	47.4	
ความอ่อนตัว	ใช้แรงงานน้อย	45.7	39.4	14.9	.006*
	ใช้แรงปานกลาง	27.7	44.2	28.1	
	ใช้แรงงานมาก	21.1	50.0	28.9	
ความจุปอด	ใช้แรงงานน้อย	26.6	37.2	36.2	.103
	ใช้แรงปานกลาง	29.7	36.9	33.3	
	ใช้แรงงานมาก	50.0	28.9	21.1	
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน	ใช้แรงงานน้อย	52.1	30.9	17.0	.975
	ใช้แรงปานกลาง	51.4	31.7	16.9	
	ใช้แรงงานมาก	47.4	31.6	21.1	

* $P<0.05$

จากตารางที่13 พบว่า ลักษณะแรงงานที่ใช้มีความสัมพันธ์กับความอ่อนตัวของร่างกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการออกกำลังกายกับสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ

	ลักษณะ การออกกำลังกาย	ระดับเกณฑ์มาตรฐาน ต่ำ-ต่ำมาก	ปานกลาง	ดี-ดีมาก	P-value
ปริมาณไขมันในร่างกาย	ไม่เคยออกกำลัง	32.3	31.0	36.7	.691
	ออกกำลัง<3วัน/wk	37.0	28.1	34.8	
	ออกกำลัง≥3วัน/wk	31.3	37.3	31.3	
แรงบีบมือ	ไม่เคยออกกำลัง	40.5	38.6	20.9	.893
	ออกกำลัง<3วัน/wk	40.7	40.7	18.5	
	ออกกำลัง≥3วัน/wk	46.3	34.3	19.4	
แรงเหยียดขา	ไม่เคยออกกำลัง	19.6	29.7	50.6	.082
	ออกกำลัง<3วัน/wk	21.5	23.7	54.8	
	ออกกำลัง≥3วัน/wk	13.4	16.4	70.1	
ความอ่อนตัว	ไม่เคยออกกำลัง	32.3	44.3	23.4	.016*
	ออกกำลัง<3วัน/wk	31.1	48.9	20.0	
	ออกกำลัง≥3วัน/wk	23.9	34.3	41.8	
ความจุปอด	ไม่เคยออกกำลัง	27.2	40.5	32.3	.648
	ออกกำลัง<3วัน/wk	33.3	32.6	34.1	
	ออกกำลัง≥3วัน/wk	28.4	40.3	31.3	
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน	ไม่เคยออกกำลัง	56.3	25.9	17.7	.063
	ออกกำลัง<3วัน/wk	53.3	30.4	16.3	
	ออกกำลัง≥3วัน/wk	37.3	44.8	17.9	

*P<0.05

จากตารางที่ 14 พบว่าลักษณะการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับความอ่อนตัวของร่างกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตอนที่ 4 ด้านความคิดเห็นหรือความต้องการหลังการทดสอบและประเมินผลความสมบูรณ์ทางกาย

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับความพึงพอใจกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำแนกตามเพศ

ระดับความพึงพอใจกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพ	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	1	0.8	1	0.4	2	0.5
น้อย	6	5.1	13	4.7	19	4.8
มาก	70	59.3	171	62.4	241	61.5
มากที่สุด	41	34.7	89	32.5	130	33.2
รวม	118	30.1	274	69.9	392	100

จากตารางที่ 15 พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุดทั้งเพศชายและหญิง

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับการมีความรู้ในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอย่างเหมาะสมหลังทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยแยกตามเพศชายและหญิง

ระดับความรู้ในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาหลังทดสอบสมรรถภาพ	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0	1	0.4	1	0.2
น้อย	7	5.9	7	2.6	14	3.6
มาก	65	55.1	168	61.5	233	59.6
มากที่สุด	46	39.0	97	35.5	143	36.6
รวม	118	30.2	273	69.8	391	100

จากตารางที่ 16 พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุดทั้งเพศชายและหญิง

ตารางที่17 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับความต้องการมีกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายอีก จำแนกตามเพศ

ระดับความต้องการมีกิจกรรม ทดสอบสมรรถภาพอีก	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	2	1.7	1	0.4	3	0.8
น้อย	20	17.2	40	14.7	60	15.5
มาก	73	62.9	180	66.2	253	62.2
มากที่สุด	21	18.1	51	18.7	72	18.5
รวม	116	29.9	272	70.1	388	100

จากตารางที่ 17 พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุด ทั้งเพศชายและหญิง

ตารางที่ 18 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับความต้องการที่จะออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาหลังทราบผลทดสอบสมรรถภาพทางกายแยกตามเพศชายและหญิง

ระดับความต้องการมีกิจกรรม ทดสอบสมรรถภาพอีก	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	1	0.8	0	0	1	0.2
น้อย	4	3.4	7	2.5	11	2.8
มาก	64	54.2	158	57.9	222	56.8
มากที่สุด	49	41.5	108	36.9	157	40.2
รวม	118	30.2	273	69.8	391	100

จากตารางที่ 18 พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุดทั้งเพศชายและหญิง

บทที่5
สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายทั่วไปและเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตราฐานสมรรถภาพทางกายช่วงอายุต่างๆ โดยทำการเก็บกลุ่มตัวอย่างข้อมูลจากข้าราชการและลูกจ้างของโรงพยาบาลราชานุกูล มีจำนวนทั้งหมด 396 คน เป็นเพศชาย 120 คน เพศหญิง 276 คน อายุระหว่าง 20-62 ปี นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน และหาความสัมพันธ์ โดยสรุปผลการวิจัยเป็น 3 ด้าน ดังนี้

ด้านสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง เพศชายจำนวน 120 คน มีอายุระหว่าง 20-29 ปี 6.7% อายุ 30-39 ปี 25.0% อายุ 40-49 ปี 34.2 % อายุ 50-59 ปี 30.8% และอายุ 60ปีขึ้นไป 3.3% ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง จำนวน 276 คน มีอายุระหว่าง 20-29 ปี 15.6 % อายุ 30-39 ปี 26.4 % อายุ 40-49 ปี 31.9 % อายุ 50-59 ปี 25.4 % และอายุ 60ปีขึ้นไป 0.7 % ตามลำดับ (ตารางที่1)

ตำแหน่งของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าเพศชาย มีตำแหน่งเป็นเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือผู้ป่วยมากที่สุด (38.9%) น้อยที่สุดได้แก่อาชีพนักวิชาการศึกษาพิเศษ หรือครู (2.7%) ส่วนเพศหญิงมีอาชีพแพทย์หรือพยาบาลมากที่สุด (37.7%) น้อยที่สุดได้แก่ เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์ (1.5%) (ตารางที่ 2)

ลักษณะการใช้แรงงานแต่ละวันของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เพศชายมีการใช้แรงงานปานกลางมากที่สุด (76.5%) รองลงมาใช้แรงงานมาก (13.0%) ส่วนเพศหญิงมีการใช้แรงงานปานกลางมากที่สุด (60.5%) รองลงมาใช้แรงงานน้อย (30.8%) (ตารางที่ 3)

การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาใน 3 เดือน ก่อนการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่เพศชายมีการออกกำลังกายน้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ (45.3%) รองลงมาไม่เคยออกกำลังกาย (27.4%) ตามลำดับ ส่วนเพศหญิงส่วนใหญ่ไม่เคยออกกำลังกาย (50.8%) รองลงมาออกกำลังกายน้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ (34.3) (ตารางที่ 4)

กิจกรรมการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาที่เล่นเป็นประจำของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เพศชายมีกิจกรรมวิ่งและเดินมากที่สุดร้อยละ 40.0 รองลงมาคือฟุตบอลร้อยละ 14.5 น้อยที่สุดได้แก่ ว่ายน้ำร้อยละ 0.7 เพศหญิงมีกิจกรรมวิ่งและเดินมากที่สุดร้อยละ 48.4 รองลงมาคือการบริหารร่างกาย/แอโรบิก ร้อยละ 25.0 น้อยที่สุดกิจกรรมวอลเลย์บอลและบาสเกตบอล ร้อยละ 1.1 (ตารางที่ 5)

ประวัติโรคประจำตัวและยาที่ใช้เป็นประจำ พบว่า เพศชายที่ไม่มีโรคประจำตัว (65.5%) เพศหญิง (64.7%) เพศชายที่มีโรคประจำตัวแต่ไม่ต้องรับประทานยาเป็นประจำ (21.2%) ส่วนเพศหญิง

(12.5%) และเพศหญิงที่มีโรคประจำตัวและได้รับประทานยาเป็นประจำ (22.8%) ส่วนเพศชาย (13.3%) (ตารางที่ 6)

ประวัติโรคประจำตัวพบว่า โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดในเพศชาย ได้แก่ โรคภูมิแพ้ (27.8%) รองลงมาได้แก่ โรคหัวใจ (13.9%), โรคความดันโลหิตสูง (11.1%) และโรคกระดูกและข้ออักเสบ (11.1%) ส่วนในเพศหญิงโรคประจำตัวที่พบมากที่สุด ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (20.2%) รองลงมาได้แก่ โรคภูมิแพ้ (18.1%), โรคกระดูกและข้ออักเสบ (14.9%) และโรคปวดศีรษะ/ไมเกรน (ตารางที่ 7)

ด้านความสมบูรณ์ทางกาย

จากการวัดชีพจรขณะพัก พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 78.38±10.92 ครั้ง/นาที เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 76.86±9.98 ครั้ง/นาที มีค่าเฉลี่ยรวม 77.32±10.28 ครั้ง/นาที ; ความดันเลือดบน พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 126.33±11.88 มม.ปรอท เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 118.96±14.11 มม.ปรอท มีค่าเฉลี่ยรวม 121.19±13.88 มม.ปรอท ; ความดันเลือดล่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 88.83±9.09 มม.ปรอท เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 78.41±10.84 มม.ปรอท มีค่าเฉลี่ยรวม 80.05±10.63 มม.ปรอท ; น้ำหนักตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 65.65±9.087 กิโลกรัม เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 57.36±10.94 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยรวม 59.875±11.085 กิโลกรัม ; ส่วนสูง พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 166.15±5.59 เซนติเมตร เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 155.37±5.12 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยรวม 158.64±7.32 เซนติเมตร ; ความหนาของร่างกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 23.9173±3.3519 กก./ม^2 เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 31.1954±123.6662 กก./ม^2 มีค่าเฉลี่ยรวม 28.9888±103.2563 กก./ม^2 ; ปริมาณไขมันในร่างกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 22.9271±6.4625% เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 33.5222±6.8866% มีค่าเฉลี่ยรวม 30.3116±8.3288% ; แรงบีบมือ พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย .6187±.1065 กก./นน.ตัว เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย .4643±9.805E-02 กก./นน.ตัว มีค่าเฉลี่ยรวม .5111±.1231 กก./นน.ตัว ; แรงเหยียดขาต่อน้ำหนักตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 2.2352±.7191 กก./นน.ตัว เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 1.4191±.5173 กก./นน.ตัว มีค่าเฉลี่ยรวม 1.6614±.6969 กก./นน.ตัว ; ความอ่อนตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 9.3750±7.8911 เซนติเมตร เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 10.3709±6.7543 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยรวม 10.0684±7.1235 เซนติเมตร ; ความจุปอดต่อน้ำหนักตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 43.5057±8.9857 กก./นน.ตัว เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 35.5132±9.6373 กก./นน.ตัว มีค่าเฉลี่ยรวม 37.9352±10.1249 กก./นน.ตัว ; สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน พบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายมีค่าเฉลี่ย 27.3236±7.8097 มม./กก.นาที เพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 27.2430±9.2411 มม./กก.นาที มีค่าเฉลี่ยรวม 27.2674±8.8221 มม./กก.นาที (ตารางที่8)

ส่วนใหญ่ของเจ้าหน้าที่มีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ร้อยละ 50.8) และพบว่าความอ่อนตัวอยู่ในระดับปานกลางและระดับดีมากกว่า (ร้อยละ 43.9 และ25.5 ตามลำดับ) (ตารางที่ 9)

เปรียบเทียบความหนาของร่างกาย (BMI) กับตัวแปรต่างๆพบว่า เพศ สถานภาพ ลักษณะการใช้แรงงาน ลักษณะการออกกำลังกายไม่มีความแตกต่างกันต่อระดับ BMI (P value > 0.05) แต่พบว่าการมีโรคประจำตัว และตำแหน่งหน้าที่ มีความแตกต่างกันในระดับ BMI (P value =.013 และP value=.003ตามลำดับ) (ตารางที่ 10)

ความดันโลหิตสูง พบว่า สถานภาพ ลักษณะแรงงานที่ใช้ ลักษณะการออกกำลังกาย และตำแหน่งหน้าที่ ไม่มีความแตกต่างกันต่อความดันโลหิตสูงตัวบน (Systolic blood pressure) (P value>0.05) แต่พบว่าเพศ และการมีโรคประจำตัว และค่าBMI มีความแตกต่างกันต่อความดันโลหิตสูงตัวบน (Systolic blood pressure) (P value=.027 P value=.001 P value=.001ตามลำดับ) ส่วนความดันโลหิตสูงตัวล่าง พบว่าเพศ สถานภาพ ลักษณะแรงงานที่ใช้ การมีโรคประจำตัว ตำแหน่งหน้าที่ และค่าBMI มีความแตกต่างกันต่อความดันโลหิตสูงตัวล่าง (Diastolic blood pressure) (P value=.001, P value=.037, P value=.008, P value=.002, P value=.031,และ P value=.001ตามลำดับ) ยกเว้นลักษณะการออกกำลังกาย ไม่มีความแตกต่างกันต่อความดันโลหิตสูงตัวล่าง (Diastolic blood pressure) (P- value>.05) (ตารางที่ 11)

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณไขมันในร่างกาย,สมรรถภาพทางกายระหว่างชายและหญิงแล้วพบว่า ปริมาณไขมัน แรงบีบมือ แรงเหยียดขา ความจุปอด และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างชายและหญิง (P value>.05) ยกเว้นความอ่อนตัวมีความแตกต่างกัน (P value=.048) (ตารางที่ 12)

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะแรงงานที่ใช้กับปริมาณไขมัน,สมรรถภาพทางกาย พบว่า ปริมาณไขมัน แรงบีบมือ แรงเหยียดขา ความจุปอด สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน ไม่มีความแตกต่างกันในระยะเวลาของการออกกำลัง (P value>.05) ยกเว้นความอ่อนตัวมีความแตกต่างกัน (P value= .006) (ตารางที่13)

เมื่อเปรียบเทียบกับระยะเวลาการออกกำลังกายกับปริมาณไขมัน,สมรรถภาพทางกาย พบว่า ปริมาณไขมัน แรงบีบมือ แรงเหยียดขา ความจุปอด สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน ไม่มีความแตกต่างกันในระยะเวลาของการออกกำลัง (P value>.05) ยกเว้นความอ่อนตัวมีความแตกต่างกัน (P value= .016) (ตารางที่14)

ด้านความคิดเห็นหรือความต้องการหลังการทดสอบและประเมินผลความสมบูรณ์ทางกาย

3.1 ด้านความพึงพอใจกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลราชานุกูล พบว่า เพศชายส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุดตามลำดับ (59.3 %และ 34.7%) เช่นเดียวกับเพศหญิงส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุดตามลำดับ (62.4 %และ32.5%) (ตารางที่ 15)

3.2 ด้านการมีความรู้ในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอย่างเหมาะสมหลังการทดสอบของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลราชานุกูล พบว่า เพศชายส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุด (55.1%และ 39.0%) เช่นเดียวกับเพศหญิงส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุด (61.5 % และ 35.5%) (ตารางที่ 16)

3.3 ด้านความต้องการมีกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายอีกของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลราชานุกูล พบว่า เพศชายส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุด (62.9%และ18.1%) เช่นเดียวกับเพศหญิงส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุด (66.2 %และ 18.7%) (ตารางที่ 17)

3.4 ด้านความต้องการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา หลังทราบผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลราชานุกูล พบว่า เพศชายส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุด (54.2%และ 41.5%) เช่นเดียวกับเพศหญิงส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก และมากที่สุด (57.9 % และ 39.6%) (ตารางที่ 18)

อภิปรายผล

จากกลุ่มตัวอย่างประชากร ในการสำรวจเก็บข้อมูล มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 396 คน แยกเป็นเพศชาย 120 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 เป็นเพศหญิง 276 คน คิดเป็นร้อยละ 69.7 ทั้งนี้เนื่องจากบุคลากรทำงานส่วนใหญ่เป็นพยาบาลซึ่งสอดคล้องกับประชากรไทยที่มีจำนวนประชากรเพศหญิงมากกว่าเพศชาย[3] สถานภาพด้านอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ของเพศชายมีตำแหน่งเป็นผู้ช่วยเหลือคนไข้ รองลงมาเป็นเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง คนงาน และยาม เพศหญิงส่วนใหญ่มีอาชีพพยาบาล แพทย์ รองลงมาเป็นผู้ช่วยเหลือคนไข้ สถานภาพด้านลักษณะการใช้แรงงานของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ลักษณะการใช้แรงงานปานกลาง ทั้งในเพศชายและเพศหญิง มีผลสืบเนื่องมาจากสถานภาพด้านอาชีพของกลุ่มตัวอย่างในเพศชายส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นผู้ช่วยเหลือคนไข้ ซึ่งต้องทำงานเกี่ยวกับการดูแลเด็กปัญญาอ่อน ซึ่งเด็กปัญญาอ่อนบางรายมีปัญหาพฤติกรรมเช่นซนไม่อยู่นิ่ง สถานภาพด้านการออกกำลังกาย พบว่าปัจจุบันคนยุคใหม่โดยเฉพาะคนในเมืองใหญ่มีการออกกำลังกายน้อยลง เนื่องจากมีการพัฒนาสังคมในประเทศอย่างรวดเร็วทำให้เกิดความสะดวกสบายและเวลาส่วนใหญ่หมดไปในการทำงานเพื่อเงิน เพื่อความมีศักดิ์ศรีและอำนาจ เหลือเวลาให้แก่

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพน้อยลงหรือไม่มี จะเห็นได้ว่าเกือบครึ่งของกลุ่มตัวอย่างยังไม่มีนิสัยการออกกำลังกายแม้ว่ากระทรวงสาธารณสุขจะมีนโยบายส่งเสริมการออกกำลังกายและรณรงค์ให้บุคคลากรเข้าร่วมในกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพมาระยะหนึ่งแล้วก็ตาม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในเพศหญิง มากกว่าครึ่งหนึ่ง ไม่เคยออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาเลย รองลงมามีความบ่อยในการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬา น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ ในกลุ่มตัวอย่างเพศชายมีการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาน้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์มากที่สุด รองลงมาไม่เคยออกกำลังหรือเล่นกีฬาเลย เข้ากันได้กับรายงานการสำรวจพฤติกรรมการเล่นกีฬาของประชากรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ[4] พบว่า เพศชายมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย มากกว่าเพศหญิงเช่นกัน ปัจจัยที่ทำให้ข้าราชการ และลูกจ้างของโรงพยาบาลราชานุกูล มีพฤติกรรมการออกกำลังกายน้อย จากข้อมูลพบว่า สุขภาพร่างกาย เวลา อาชีพการงานไม่เอื้ออำนวยต่อการออกกำลังกาย ด้านกิจกรรมการออกกำลังกาย หรือประเภทกีฬาที่นิยมเล่นเป็นประจำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชาย และเพศหญิง มีกิจกรรมการวิ่ง เดิน มากกว่ากิจกรรมประเภทอื่น ซึ่งตรงกับการสำรวจของการกีฬาแห่งประเทศไทย[5] ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มวัยทำงาน สิ่งแวดล้อมและสภาพร่างกายไม่เอื้ออำนวยต่อกี่เล่นกีฬาที่ใช้พละกำลังกายมากจึงเลือกกิจกรรมการวิ่ง หรือเดินเพื่อสุขภาพเป็นส่วนใหญ่ การมีโรคประจำตัวและยาที่ใช้ประจำพบว่าส่วนใหญ่ทั้งเพศชายและหญิงไม่มีโรคประจำตัวมากกว่าร้อยละ 60 และพบว่า กลุ่มตัวอย่าง เป็นโรคภูมิแพ้มากที่สุด รองลงมาโรคความดัน โลหิตสูง

ด้านความสมบูรณ์ทางกาย

สมาคมโรคหัวใจในอเมริกาได้กำหนดค่าปกติของอัตราชีพจรขณะพักอยู่ในช่วงระหว่าง 50 - 100 ครั้ง / นาที โดยเพศหญิงจะมีอัตราที่เร็วกว่าเพศชาย ประมาณ 5 - 10 ครั้ง / นาที จากการศึกษาพบว่า แต่ละช่วงอายุ ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีอัตราชีพจรขณะพักในช่วงปกติ มีค่าใกล้เคียงกันในช่วงอายุต่าง ๆ เช่นเดียวกับเพศหญิง ซึ่งโดยปกติอัตราชีพจรจะแตกต่างกันไปตามอายุ เพศ เวลา กิจกรรมทางกาย และสภาวะทางจิตใจ ชีพจรในทารกจะเร็วมากและค่อย ๆ ช้าลงในวัยผู้ใหญ่[6] ดังนั้นเพื่อให้ได้ค่าปกติที่สุดสำหรับการวัดอัตราชีพจร อย่างไรก็ตามถ้ามีการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาสม่ำเสมอจะเป็นผลทำให้อัตราชีพจรขณะพักช้ากว่าคนทั่วไปที่ไม่ได้ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ซึ่งเป็นผลมาจากกการฝึกซ้อมทำให้ระบบไหลเวียนเลือดทำงานอย่างประหยัด

ความดันโลหิตสูงเป็นภาวะที่มีการเบี่ยงเบนของระดับความดันโลหิตจากปกติ จากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา พบว่า ความดันเลือดบน (Systolic) และความดันเลือดล่าง (Diastolic) ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในช่วงอายุมากขึ้น ซึ่งปกติในผู้ใหญ่ความดันเลือดมีค่าความดันประมาณ 120 / 80 และไม่ควรเกิน 140 / 90 ตามมาตรฐานของ WHO/ISH(World Health Organization / International Society of Hypertension) ได้กำหนดเกณฑ์ในการวินิจฉัยความดันโลหิตสูงจากระดับความดันที่สัมพันธ์โดยตรงกับความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

(Cardiovascular disease-CVD) คือความดันโลหิตที่วัดถูกต้องหลายๆครั้งในต่างวาระที่ systolic blood pressure (SBP)≥140 มม.ปรอท และ/หรือ diastolic blood pressure (DBP) ≥90 มม.ปรอท[7] และผลการศึกษาพบว่า เพศ และความหนาของร่างกายมีผลต่อความดันโลหิตตัวบนและตัวล่างสูงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งภาวะความดันเลือดสูง (Hypertension) มักสัมพันธ์กับพันธุกรรม อายุ เชื้อชาติ ภาวะความเครียด โภชนาการการรับประทานอาหารที่มีไขมันมาก อาหารเค็ม และการสูบบุหรี่ ฯลฯ การวัดความดันโลหิต เพื่อหาพยาธิสภาพของระบบหัวใจและการไหลเวียนของเลือด และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ค่าความดันเลือดของคนปกติขณะพักจะแตกต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ น้ำหนักของร่างกาย อาหาร เชื้อชาติ สภาพภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์[8] ดังนั้น ควรที่จะพบแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรักษาให้ถูกต้อง มีกิจกรรมที่สามารถทำให้ลดความดันเลือดลงได้บ้าง เช่น การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ควบคุมอาหารเค็มและไขมันสูง ลดน้ำหนัก เลิกสูบบุหรี่ และผ่อนคลายความเครียด

น้ำหนักตัวพบว่ามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้นทั้งเพศชายและเพศหญิง เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักตัวระหว่างเพศชายและเพศหญิง พบว่า เพศชายมีน้ำหนักตัวมากกว่าเพศหญิงประมาณ 6 - 10 กิโลกรัม ซึ่งมีรายงานว่า น้ำหนักตัวของเพศชายจะมากกว่าเพศหญิง ประมาณ 25 -30 ปอนด์ หรือ 11.36 - 13.64 กิโลกรัม[9]

ความหนาของร่างกาย ส่วนใหญ่พบว่ากลุ่มเจ้าหน้าที่ธุรการ ผู้ช่วยเหลือคนไข้ ครู คนงาน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ใช่บุคลากรทางการแพทย์ พบว่ามีความหนาของร่างกายเกินกว่าระดับมาตรฐาน (P-value=.003) ทำให้เสี่ยงต่อภาวะโรคอ้วน ซึ่งเป็นปัญหาสาธารณสุขและเป็นปัญหาสำคัญทางโภชนาการของประเทศไทยในปัจจุบัน ซึ่งโรคอ้วนเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคอื่นๆ เช่น โรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคกระดูกและข้ออักเสบ ภาวะไขมันในเลือดสูง และมะเร็งบางชนิด[10]

ปริมาณไขมันในร่างกาย พบว่า ปริมาณไขมันในร่างกายมีน้อย ในช่วงอายุน้อย แล้วเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆเมื่ออายุมากขึ้น ทั้งเพศชายและเพศหญิง ปริมาณไขมันในร่างกายจะช่วยในการประเมินสุขภาพและสมรรถภาพทางกายได้ระดับหนึ่ง ในคนที่มีการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา มีการเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นประจำมักจะมีไขมันในร่างกายน้อยกว่าคนที่ไม่ได้ออกกำลังกาย การที่ร่างกายมีปริมาณไขมันในร่างกายมากทำให้มีน้ำหนักตัวมาก อาจทำให้ร่างกายอยู่ในสภาวะโรคอ้วน (Obesity) ซึ่งมีสาเหตุใหญ่มาจากความไม่สมดุลย์กันระหว่างพลังงานที่ได้รับมากกว่าพลังงานที่ร่างกายใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของแต่ละวัน[11] สภาวะโรคอ้วนอาจส่งผลให้เกิดโรคหลาย ๆ โรคตามมา เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ โรคกระดูกและข้อ โรคเครียด เป็นต้น

แรงกล้ามเนื้อ จากการศึกษาพบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อของเพศชายมีมากกว่าเพศหญิงทั้งกล้ามเนื้อมือและกล้ามเนื้อขา มีความแข็งแรงมากที่สุดในช่วงอายุ 20 - 29 ปี จากนั้นค่าความแข็ง

แรงจะลดลงเรื่อย ๆ ในช่วงอายุมากขึ้น เช่นเดียวกับค่าแรงเหยียดขาอยู่ในระดับดี-ดีมาก ส่วนแรงบีบมืออยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยปกติแล้วพัฒนาการของความแข็งแรงกล้ามเนื้อจะค่อย ๆ ลดลงอย่างช้า ๆ หลังอายุ 45 ปีไปแล้ว ความแข็งแรงลดลงประมาณ 5 - 10 % ทุก ๆ 10 ปี และความแข็งแรงจะลดลงลึกประมาณ 20 % เมื่ออายุ 65 ปี[12]

ความจุปอด เป็นการวัดปริมาตรอากาศของการหายใจเข้า หรือ ออก ลึกที่สุด 1 ครั้ง (Vital Capacity) ในคนที่ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำ มักจะมีอัตราการหายใจต่อนาทีน้อยครั้ง และมีความลึกของการหายใจมาก ซึ่งอัตราการหายใจมีความสัมพันธ์กับความลึกของการหายใจด้วย จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ความจุปอดมีปริมาตรมากที่สุดในช่วงอายุ 20 - 29 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง และเพศชายจะมีความจุปอดมากกว่าเพศหญิงในทุกช่วงอายุ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาตรความจุปอด นอกจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นอีก เช่น อายุ เพศ การสมบูรณ์ การสูดควันพิษ การใช้เสียง ตลอดจนการที่มีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น[13,14]

ความอ่อนตัว เป็นความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ที่สามารถเคลื่อนไหวได้มากที่สุด โดยไม่เกิดอันตรายต่อข้อนั้น ๆ ปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ได้แก่ ลักษณะโครงสร้าง การจัดเรียงของข้อต่อ เอ็นหุ้มข้อ (Joint Capsule) เอ็นกล้ามเนื้อ และเอ็นยึดข้อ (Tendon and Leg Dynamometer) กล้ามเนื้อและเส้นใย (Muscle and its fascia) ผิวหนัง (Skin) ตลอดจนเพศ อายุ สัดส่วนร่างกาย อุณหภูมิ เป็นต้น ถ้าความอ่อนตัวลดลงจะทำให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพน้อยลง บุคคลที่มีความอ่อนตัวดี จะทำให้ระบบการเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพ และไม่เกิดการบาดเจ็บง่าย ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ความอ่อนตัวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในเพศ ลักษณะแรงงานที่ใช้ ระยะเวลาในการออกกำลังกาย ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจประชากรของออสเตรเลีย[15] ที่ความอ่อนตัวมีแนวโน้มลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้นเช่นกัน ซึ่งเนื่องมาจากอายุที่มากขึ้น ร่างกายจะมีความเปลี่ยนแปลงของความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ ตลอดจนการทำกิจกรรมต่าง ๆ ลดลง ดังนั้น เพื่อเป็นการคงคุณสมบัติความอ่อนตัว ผู้สูงอายุควรมีกิจกรรมการออกกำลังกายที่เพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกายทุกวัน

สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน เป็นการวัดความอดทนทั่วไปของระบบไหลเวียนเลือด โดยอาศัยขบวนการทำงานของหัวใจ ปอด และหลอดเลือดในการส่งออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ เมื่อมีการหดตัวอย่างต่อเนื่องนาน ๆ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนในเพศชายจะมากกว่าเพศหญิง ประมาณ 20 -30 %[16] อาจเป็นเพราะผู้หญิงมีขนาดรูปร่างและหัวใจเล็กกว่าผู้ชาย มีฮอร์โมนเพศชาย (เทสทอสเตอโรน) น้อยกว่า ทำให้ผู้หญิงมีปริมาตรเลือดน้อยกว่าผู้ชาย โดยเฉลี่ยผู้หญิงมีความกระฉับกระเฉงคล่องแคล่วว่องไวน้อยกว่าผู้ชาย จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนมากที่สุดในเพศชายอยู่ในช่วงอายุ 30 - 39 ปี ในเพศหญิง ช่วงอายุ 20 - 29 ปี และลดลงเรื่อย ๆ เมื่อมีช่วงอายุมากขึ้น ซึ่งความอดทนทั่วไป (Aerobic Capacity) ของบุคคลทั่วไปที่ไม่ได้ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำพบว่า หลังจากอายุ 25 ปี จะลดลง 8 - 10 % ในทุก ๆ 10 ปี[16]

จากความคิดเห็น และความต้องการของกลุ่มตัวอย่างเป็นไปในทางที่ดี เพราะไม่เคยได้กระทำมาก่อน และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ (พ.ศ. 2540 - 2544) และตรงตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขที่มีนโยบายส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่ในสังกัดและประชาชนทั่วไป มีการออกกำลังกายและเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ และเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ข้าราชการและลูกจ้างของโรงพยาบาลราชานุกูล ได้พัฒนาตนเองทั้งร่างกายและจิตใจ

สรุป

สังคมไทยมีแนวโน้มวิถีสุขภาพแห่งการพึ่งพาแพทย์ ยา และเทคโนโลยีสูงขึ้น เนื่องจากอิทธิพลของการแพทย์แผนตะวันตก การสื่อสารที่รวดเร็ว การตลาดที่สามารถทำให้คนส่วนมากตกเป็นเหยื่อของการโฆษณาชวนเชื่อ ทำให้ประชาชนละเลยศักยภาพที่จะพึ่งตนเองทางด้านสุขภาพ ทั้งๆที่ส่วนใหญ่เป็นการเจ็บป่วยเล็กๆน้อยๆที่สามารถดูแลรักษาอาการให้หายได้ด้วยการรักษาเบื้องต้น อีกทั้งยังเป็นโรคที่สามารถป้องกันได้หากทุกคนปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพ

การส่งเสริมสุขภาพให้ได้ผล ต้องให้ทุกหน่วยงานและบุคลากรทุกระดับ มีความเข้าใจตรงกันในการส่งเสริมสุขภาพ ร่วมกันรับรู้ปัญหาสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ โดยร่วมกันควบคุมและสร้างสรรค์สภาวะสุขภาพของตนเองและสิ่งแวดล้อม พร้อมๆกับการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตอันจะนำไปสู่สุขภาวะ

ข้อเสนอแนะ

1. สร้างนโยบายส่งเสริมสุขภาพการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับบุคลากร โดยนโยบายจะช่วยผลักดันให้เกิดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการปฏิบัติที่ส่งผลดีต่อสุขภาพให้บุคลากรมีทางเลือกและสามารถเข้าถึงทางเลือกต่างๆที่ก่อให้เกิดสุขภาพดีได้ง่ายขึ้น เช่น

1.1 กำหนดให้มี หนึ่งหรือสองวันในแต่ละสัปดาห์ให้เป็นวันออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับบุคลากร

1.2 มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการออกกำลังกาย(Sport and exercise facilities) ให้เพียงพอ

1.3 จัดให้มีบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะทางด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หรือกีฬามาเป็นผู้จัดกิจกรรมด้านนี้ เพื่อให้บุคลากรที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความมั่นใจว่าสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2. การชี้นำเพื่อสุขภาพ ชี้ให้เห็นผลดีของการออกกำลังกายสม่ำเสมอ โดยการใช้สื่อเสียงตามสาย สื่อสิ่งพิมพ์ ฯลฯ และการระดมพลังชุมชน

3. การเพิ่มความสามารถด้านสุขภาพในการดำเนินกิจกรรมต่างๆที่มีผลต่อสุขภาพ เพื่อให้บุคลากรบรรลุถึงศักยภาพสูงสุดด้านสุขภาพ ด้วยการกระตุ้นและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาทักษะ

4.สร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ การจัดสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดพฤติกรรมสุขภาพ

5. ควรมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายของบุคลากรโรงพยาบาลราชานุกูลอย่างน้อยทุก 2-3 ปี

13. ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา. ชีพจรกับการกีฬา. การกีฬาแห่งประเทศไทย, ม.ป.ป. (เอกสารแผ่นพับ)

14. ศุภชัย ถนอมทรัพย์.,และคณะ. แนวทางในการดูแลรักษาความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป. สารราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 มีนาคม-เมษายน 2544.

15. พิพัฒน์ เจิดรังษี. "ระบบไหลเวียนเลือด" ในสรีรวิทยา. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานคร:ฤทธิ์ศรีการพิมพ์, 2532.

16. Fox, L.E. and Mathews, K.D. The Physiologyical Basis of Physical Education and Athletics. 3rd ed. Philadelphia: CBS College Publishing, 1981.

17. มนต์ชัย ชาลาประวรรตน์. "โรคอ้วน" ในอายุรศาสตร์แนวใหม่. โครงการตำราอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ยูนิตี้พับลเคชั่น, 2542.

18. ประทุม ม่วงมี. รากฐานทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการพลศึกษา. ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน. บูรพาสาสน์, 2527.

19. ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัธน์. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: ธรรกมลการพิมพ์, 2536.

20. ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา. การสำรวจสมรรถภาพทางกายประชาชน. การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2525.

21. ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา. มาตรฐานการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬา นักศึกษา เยาวชน และประชาชนไทย. พิมพ์ครั้งที่ 3, การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2532.

22. Gore, J.C. and Edward, A.D. Australian Fitness Norms a Manual for Fitness Assessors. The Health Development Foundation, 1992.

23. Nieman, C.D. The Exercise-Health Connection. Champaign: HumanKinetics Publishers, 1998.

24.วิชัย ตันไพจิตร และคณะ แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคอ้วน สารราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ ปีที่ 18 ฉบับที่1 2544 น17-32

25. สถาบันส่งเสริมสุขภาพไทยและสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. ปฏิรูปแนวคิดคนไทย:สุขภาพมิใช่โรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: บริษัทดีไซร์จำกัด, 2542.

26. สุรเกียรติ อาชานานุภาพ. วิวัฒนาการการส่งเสริมสุขภาพระดับนานาชาติ.กรุงเทพมหานคร: บริษัทดีไซร์จำกัด, 2541.