

**การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับคนไทย
วัยผู้ใหญ่ตอนต้น**



นายวิบูลย์ ชลาพันธ์

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-637-844-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I1789217x

**THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL PERFORMANCE TEST
FOR THAI PEOPLE IN EARLY ADULTHOOD**



Mr. Vibool Jalanant

**สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

**A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy in Physical Education**

Department of Physical Education

Graduate School

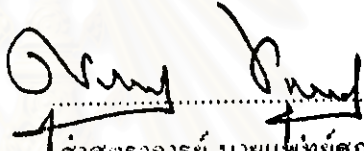
Chulalongkorn University

Academic Year 1997

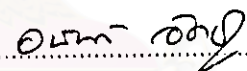
ISBN 974-637-844-9

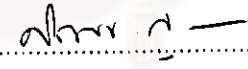
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่
ตอนต้น
โดย นายวิบูลย์ ชลนันทน์
ภาควิชา พลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิลปชัย สุวรรณธาดา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เจริญทัศน์ จินตคนเสริ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิทยานนท์

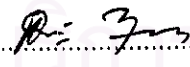
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต


 กณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ศุภวัฒน์ จุติวงศ์)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

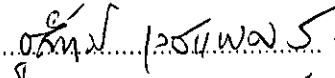
 ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อักขุ)

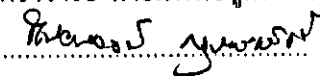
 อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิลปชัย สุวรรณธาดา)

 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เจริญทัศน์ จินตคนเสริ)

 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิทยานนท์)

 กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพียรชอบ)

 กรรมการ
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ศุภศักดิ์ เวชแพศย์)

 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร)

พิมพ์ที่สถาบันเทคโนโลยีการสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

นายวิบูลย์ ชลนันทน์ : การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น
(THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL PERFORMANCE TEST FOR THAI PEOPLE IN
EARLY ADULTHOOD) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณชาติ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เจริญทัศน์ จินคนเสรี และรองศาสตราจารย์ ดร.
ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, 215 หน้า ISBN 974-637-844-9

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับ
คนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบและรายการทดสอบของสมรรถภาพทาง
กายและตัวบ่งชี้สุขภาพทางกาย โดยผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน จากนั้นนำมาสร้างเป็นแบบ
ทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นคนไทย จากทุกภาคของประเทศ
ที่มีอายุระหว่าง 20-35 ปี มีสามะโนประชากรและพักอยู่ในประเทศไทย ใช้การสุ่มแบบบังเอิญและแบบเจาะจง
จำนวน เพศชาย 1,451 คน หญิง 1,887 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัชยฐาน
ขอบเขตพิสัยควอไทล์ที่ 1-3 ดัชนีความสอดคล้อง สหสัมพันธ์คาโนนิกอล ที-เทสต์ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
แบบเพียร์สัน และเปอร์เซ็นต์ไทล์

ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่นำมาใช้ในแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับคนไทย
วัยผู้ใหญ่ตอนต้น ประกอบด้วย ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความ
อดทนของกล้ามเนื้อ สัดส่วนที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย และความอ่อนตัว รายการทดสอบที่นำมาใช้ใน
แต่ละองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย มีดังนี้ การวิ่ง-เดิน 1,600 เมตร การวัดแรงบีบมือ การถูก-นั่ง 60
วินาที การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง และการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า ตามลำดับ
2. ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่างผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย กับการวัดตัวบ่งชี้ด้านสุขภาพ
ทางกาย สำหรับเพศชายมีค่า .80 และหญิงมีค่า .87 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น มีความตรงตามเนื้อหา ความตรง
ตามสภาพ และความตรงตามโครงสร้าง และมีค่าความเที่ยงของรายการทดสอบการวิ่ง-เดิน 1,600 เมตร, การวัด
แรงบีบมือ, การถูก-นั่ง 60 วินาที, การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง และการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า เท่ากับ
1.00 .98 .97 1.00 และ .96 สำหรับเพศชาย และ .99 .97 .99 .99 และ .99 สำหรับเพศหญิง ตามลำดับ อย่างมี
นัยสำคัญที่ระดับ .01

ภาควิชา หลักสูตรศึกษา
สาขาวิชา หลักสูตรศึกษา
ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิติกร
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C641778 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION
KEY WORD: PHYSICAL PERFORMANCE/TEST/EARLY ADULTHOOD

VIBOOL JALANANT : THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL PERFORMANCE TEST FOR THAI PEOPLE IN EARLY ADULTHOOD. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.SILPACHAI SUWANTHADA, Ph.D, THESIS COADVISORS : ASSOC. PROF. CHARBONTASN CHINTANASERI, M.D., Dr. med. AND ASSOC. PROF.TAWEEWAT PITAYANON, Ph.D. 215 pp. ISBN 974-637-844-9

The purpose of this research was to develop the physical performance test for Thai people in early adulthood. This study was done by means of analysis and synthesis of factors and items of physical performance and indicators of physical health as approved by 17 specialists. The subjects were 1,451 males and 1,887 females, 20-35 years of age, chosen through accidental and purposive random sampling from all regions of the country. The data were analysed in terms of means, standard deviations, medians, quartile range 1st - 3rd, index of congruence, canonical correlation, t-test, pearson's coefficient correlation and percentile.

The results were as follows :

1. The factors of physical performance were comprised of cardio-respiratory endurance, muscular strength, muscular endurance, body composition and flexibility. Test items of these factors were 1,600-meter run-walk, hand grip strength, 60-second sit-up, skinfold fat thickness and sit and reach, respectively.

2. The canonical correlation between the result of physical performance test and measurement of indicators of physical health were .80 for males and .87 for females and were significantly at the .01 level.

3. The physical performance test for Thai people in early adulthood also had the content, concurrent and construct validity. The reliabilities of the test items in 1,600-meter run-walk, hand grip strength, 60-second sit-up, skinfold fat thickness and sit and reach were 1.00, .98, .97, 1.00 and .96 for males; and .99, .97, .99, .99 and .99 for females, repectively, and were significantly at the .01 level.

ภาควิชา.....พลศึกษา
สาขาวิชา.....พลศึกษา
ปีการศึกษา.....2540

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิลปชัย สุวรรณธาดา รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เจริญทัศน์ จินคนเสวี และรองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อัครู และรองศาสตราจารย์ ดร.ณอมวงศ์ กฤษณ์เพชร ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของการวิจัย ช่วยคิดลดเวลา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้ข้อคิดเห็น คำแนะนำ แก้ไขเครื่องมือในการวิจัย และตอบแบบสอบถามถึง 8 รอบ และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยวิจัย กลุ่มตัวอย่างทุกท่าน บุคลากรในสถาบันทุกสถาบันที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ จนทำให้ผู้วิจัยสามารถทำการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้นจนสำเร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ทनुวงศ์ จักมุกา ผู้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และคุณวรเบญญา ฉายะระดี ผู้พิมพ์และตรวจอักษรวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ตั้งแต่ฉบับร่างจนถึงฉบับสมบูรณ์

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์พรเพ็ญ ถิ่นว่อง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มัลลิกา ศันสนันท์ อาจารย์ฉันทนา ถิ่นเสนา อาจารย์สุนทรี ศิริอังกูร และ อาจารย์มาลินี จันทร์จิรพงศ์ ที่สนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

ด้วยความดีและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายพจน์ ชดานันต์ และนางกิมลี ชดานันต์ ผู้เป็นบิดามารดาบังเกิดเกล้า ศาสตราจารย์ นายแพทย์อวย เกตุสิงห์ อาจารย์ผู้เปี่ยมด้วยพรหมวิหาร 4 นางสาวฉวี ชดานันต์ พี่สาวผู้มีบุญคุณอย่างยิ่ง ตลอดจนเจ้ากรรมนายเวรทุกท่าน ทั้งที่ยังมีชีวิตอยู่และที่ล่วงลับไปแล้ว ขอให้ประสบแต่ความสุข สุข และปราศจากทุกข์ทุกท่านเทอญ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
รายการแผนภูมิประกอบ.....	ฅ
รายการตารางประกอบ.....	ฉ

บทที่

1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
คำจำกัดความของการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับการจากการวิจัย.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	90
ขั้นตอนที่ 1.....	90
ขั้นตอนที่ 2.....	92
ขั้นตอนที่ 3.....	93
ขั้นตอนที่ 4.....	94
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	95
4 ผลการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น.....	100
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	144

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ราชการอ้างอิง.....	154
ภาคผนวก.....	163
ภาคผนวก ก.	163
ภาคผนวก ข.	165
ภาคผนวก ค.	169
ภาคผนวก ง.	177
ภาคผนวก จ.	178
ภาคผนวก ฉ.	196
ภาคผนวก ช.	208
ภาคผนวก ซ.	215
ประวัติผู้เขียน.....	215

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการแผนภูมิประกอบ

แผนภูมิที่

หน้า

1 แสดงลำดับขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย.....99



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ผลสรุปรายการทดสอบในแต่ละองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย.....	27
2	เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทด์ (Percentile norms) ของการทดสอบวิ่ง 1 ไมล์ มีหน่วยเป็น นาที:วินาที ของนักศึกษา.....	31
3	เกณฑ์ปกติของการทดสอบเดิน 1 ไมล์ สำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ 30-69 ปี มีหน่วยเป็น นาที:วินาที	31
4	มาตรฐานคะแนนของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของแบบทดสอบ "Physical Best" สำหรับเพศชาย.....	32
5	มาตรฐานคะแนนของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของแบบทดสอบ "Physical Best" สำหรับเพศหญิง.....	33
6	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับการทดสอบเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย.....	34
7	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับการทดสอบดุก-นั้ง.....	35
8	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับการทดสอบนั่งก้มตัวไปข้างหน้า.....	36
9	เกณฑ์มาตรฐานการวิ่งระยะทาง 1 ไมล์ สำหรับนักเรียนชาย.....	37
10	เกณฑ์มาตรฐานการวิ่งระยะทาง 1 ไมล์ สำหรับนักเรียนหญิง.....	38
11	เกณฑ์มาตรฐานเปอร์เซ็นต์ไทด์ของการทดสอบดุก-นั้ง สำหรับนักเรียนชาย.....	39
12	เกณฑ์มาตรฐานเปอร์เซ็นต์ไทด์ของการทดสอบดุก-นั้ง สำหรับนักเรียนหญิง.....	39
13	มาตรฐานคะแนนการประเมินสัดส่วนที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย สำหรับนักเรียนชาย.....	40
14	มาตรฐานคะแนนการประเมินสัดส่วนที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย สำหรับนักเรียนหญิง.....	40
15	เกณฑ์มาตรฐานเปอร์เซ็นต์ไทด์ของการทดสอบนั่งก้มตัวไปข้างหน้า สำหรับนักเรียนชาย.....	41
16	เกณฑ์มาตรฐานเปอร์เซ็นต์ไทด์ของการทดสอบนั่งก้มตัวไปข้างหน้า สำหรับนักเรียนหญิง.....	41
17	เกณฑ์ปกติของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย จาก "YMCA Skinfold Test" สำหรับเพศชาย.....	42
18	เกณฑ์ปกติของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย จาก "YMCA Skinfold Test" สำหรับเพศหญิง.....	42

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
19	เกณฑ์ปกติของการทดสอบลุก-นั่ง สำหรับเพศชาย.....43
20	เกณฑ์ปกติของการทดสอบลุก-นั่ง สำหรับเพศหญิง.....43
21	เกณฑ์ปกติของการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า จาก “YMCA Adult Sit and Reach Test” สำหรับเพศชาย.....44
22	เกณฑ์ปกติของการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า จาก “YMCA Adult Sit and Reach Test” สำหรับเพศหญิง.....44
23	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับการทดสอบลุก-นั่ง ของ “National Physical Fitness Award : NAPFA, 1993”45
24	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับการทดสอบนั่งก้มตัวไปข้างหน้า ของ “National Physical Fitness Award : NAPFA, 1993”46
25	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับการทดสอบวิ่ง-เดิน 2.4 กม. ของ “National Physical Fitness Award : NAPFA, 1993”47
26	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา.....48
27	เกณฑ์ทดสอบสมรรถภาพทางกายของนายทหารสัญญาบัตร.....49
28	ค่าปกติของตัวบ่งบอกที่สำคัญสำหรับสุขภาพทางกาย.....51
29	ระดับความดันเลือด.....54
30	ระดับอันตรายต่อโรคหัวใจ และไตไปโปรตีน.....60
31	ระดับอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจโคโรนารี.....61
32	เกณฑ์ของค่าความตรง ความเที่ยง และความเป็นปรนัย.....70
33	ค่าความสัมพันธ์ระดับความตรง ความเที่ยง และความเป็นปรนัย.....71
34	เกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยแยกตามรายการทดสอบและเพศ.....78
35	ค่าความเที่ยงของรายการทดสอบแต่ละรายการ.....85
36	ค่าความเที่ยงและความเป็นปรนัยของนักเรียนชายและหญิงของแต่ละรายการทดสอบ.....86
37	ค่าความเที่ยงและความเป็นปรนัยของรายการทดสอบแต่ละรายการ.....88

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
38	ค่ามัธยฐานเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความสำคัญของ ร่างองค์ประกอบที่จะนำมาใช้วัดและประเมินสมรรถภาพทางกายสำหรับคนไทย วัยผู้ใหญ่ตอนต้น ที่มีอายุระหว่าง 20-35 ปี.....105
39	ค่าร้อยละและค่าดัชนีความสอดคล้องของผลการพิจารณาความสำคัญของ ร่างองค์ประกอบที่จะนำมาใช้วัดและประเมินสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ สำหรับคนไทย วัยผู้ใหญ่ตอนต้น ที่มีอายุระหว่าง 20-35 ปี.....106
40	ค่าความถี่ของการจัดลำดับความสำคัญและคะแนนรวมของผลการพิจารณา ความสำคัญของร่างองค์ประกอบที่จะนำมาใช้วัดและประเมินสมรรถภาพทางกาย ที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ที่มีอายุระหว่าง 20-35 ปี.....108
41	ค่าความถี่ของผลการพิจารณาความสำคัญของร่างองค์ประกอบที่จะนำมาใช้วัดและ ประเมินสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ที่มีอายุระหว่าง 20-35 ปี.....111
42	ค่ามัธยฐานและขอบเขตพิสัยควอไทล์ของการพิจารณาความสำคัญของ ร่างรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่จะนำมาใช้วัดและประเมินสมรรถภาพ ทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น112
43	ค่าร้อยละและค่าดัชนีความสอดคล้องของผลการพิจารณาความสำคัญของร่างตัวบ่งชี้ สุขภาพทางกายที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายสำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น.....114
44	ค่ามัธยฐานเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ผลการ ทดสอบสมรรถภาพทางกาย และการวัดตัวบ่งชี้สุขภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง เพศชาย 58 คน และเพศหญิง 61 คน โดยแยกตามเพศ.....117
45	ค่ามัธยฐานเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบสมรรถภาพ ทางกายของกลุ่มตัวอย่าง เพศชาย 58 คน และเพศหญิง 61 คน.....120
46	ค่ามัธยฐานเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการวัดตัวบ่งชี้สุขภาพ ทางกายของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย 58 คน และเพศหญิง 61 คน.....121
47	ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่างผลการทดสอบสมรรถภาพ ทางกายกับการวัดตัวบ่งชี้ด้านสุขภาพ และค่าน้ำหนักของตัวแปรของกลุ่มตัวอย่าง เพศชาย 58 คน และเพศหญิง 61 คน โดยแยกตามเพศ.....122

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

- 48 คำมัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และผล
การทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างเพศชายที่เป็นนักกีฬาและที่ไม่ได้
เป็นนักกีฬา กลุ่มละ 30 คน และค่าความแตกต่างของคำมัชฌิมเลขคณิต (ค่า t)
ในแต่ละรายการทดสอบของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....123
- 49 คำมัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และผล
การทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่เป็นนักกีฬาและที่ไม่ได้
เป็นนักกีฬา กลุ่มละ 30 คน และค่าความแตกต่างของคำมัชฌิมเลขคณิต (ค่า t)
ในแต่ละรายการทดสอบของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....124
- 50 คำมัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และผล
การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 และค่าสหสัมพันธ์ของ
รายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการทดสอบระหว่างการทดสอบ
ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย จำนวน 30 คน.....125
- 51 คำมัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และผล
การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 และค่าสหสัมพันธ์ของ
รายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการทดสอบระหว่างการทดสอบ
ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ของกลุ่มตัวอย่าง เพศหญิง จำนวน 30 คน.....126
- 52 จำนวน คำมัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบ
สมรรถภาพทางกายแต่ละรายการทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง โดยแยกตามเพศและ
ระดับอายุ 20-35 ปี.....128
- 53 จำนวน คำมัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบ
สมรรถภาพทางกายแต่ละรายการทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง โดยแยกตามเพศและ
กลุ่มอายุ 20-24 ปี 25-30 ปี และ 31-35 ปี.....130
- 54 ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรวงวิ่ง-เดิน 1,600 เมตร (นาที) สำหรับ
กลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....131
- 55 ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรวงวิ่ง-เดิน (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)
สำหรับกลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....132

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
56	ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรด-นึ่ง 60 วินาที (ครั้ง/นาที) สำหรับ กลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....133
57	ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของผลรวมการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 4 แห่ง (มิลลิเมตร) สำหรับกลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....134
58	ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เซนติเมตร) สำหรับ กลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....135
59	ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรด-นึ่งก้มตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) สำหรับ กลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....136
60	มาตรฐานคะแนนของการวิ่ง-เดิน 1,600 เมตร (นาที) สำหรับกลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....137
61	มาตรฐานคะแนนของการวัดแรงบีบมือ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม) สำหรับ กลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....138
62	มาตรฐานคะแนนของการกรด-นึ่ง 60 วินาที (ครั้ง/นาที) สำหรับกลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....138
63	มาตรฐานคะแนนของผลรวมการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 4 แห่ง (มิลลิเมตร) สำหรับกลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....139
64	มาตรฐานคะแนนของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์) สำหรับกลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....139
65	มาตรฐานคะแนนของการนึ่งก้มตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) สำหรับกลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....140
66	คะแนนรวม มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน ของ ผลการพิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบสมรรถภาพทางกายแต่ละด้าน จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 19 ท่าน.....141
67	มาตรฐานคะแนนของระดับความสามารถ (ระดับไขมันในร่างกาย) ในแต่ละรายการ ทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น (คะแนน).....142
68	ช่วงมาตรฐานคะแนนของระดับสมรรถภาพทางกายรวมของแบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายสำหรับคนไทยวัยผู้ใหญ่ตอนต้น.....143

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรวง-คิน 1,600 เมตร (นาทิจ) สำหรับเพศชาย ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	196
ข ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรวงคแรงบีมมือ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม) สำหรับเพศชาย ตามระดับอายุ 20-35ปี.....	197
ค ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรวง-นั่ง 60 วินาที (ครั้ง/นาทิจ) สำหรับเพศชาย ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	198
ฅ ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของผลรวมการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 4 แห่ง (มิลลิเมตร) สำหรับเพศชาย ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	199
ง ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์) สำหรับเพศชาย ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	200
จ ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรวงนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) สำหรับเพศชาย ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	201
ฉ ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรวง-คิน 1,600 เมตร (นาทิจ) สำหรับเพศหญิง ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	202
ช ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรวงคแรงบีมมือ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม) สำหรับเพศหญิง ตามระดับอายุ 20-35ปี.....	203
ซ ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรวง-นั่ง 60 วินาที (ครั้ง/นาทิจ) สำหรับเพศหญิง ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	204
ฅ ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของผลรวมการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 4 แห่ง (มิลลิเมตร) สำหรับเพศหญิง ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	205
ญ ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์) สำหรับเพศหญิง ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	206
ฎ ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของกรวงนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) สำหรับเพศหญิง ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	207
ฏ ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของดัชนีมวลของร่างกาย (กิโลกรัม/เมตร ²) สำหรับเพศชาย ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	208
ฐ ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของดัชนีมวลของร่างกาย (กิโลกรัม/เมตร ²) สำหรับเพศหญิง ตามระดับอายุ 20-35 ปี.....	209

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

๓	ปกติวิสัยคะแนนเปอร์เซ็นต์ของดัชนีมวลของร่างกาย (กิโลกรัม/เมตร ^๓) สำหรับ กลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....	210
๔	มาตรฐานคะแนนของดัชนีมวลของร่างกาย (กิโลกรัม/เมตร ^๓) สำหรับกลุ่มอายุ 20-24 ปี, 25-30 ปี และ 31-35 ปี โดยแยกตามเพศ.....	211
๕	ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอด ระหว่างผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย กับการวัดตัวบ่งชี้ด้านสุขภาพทางกาย และค่าน้ำหนักของตัวแปร โดยตัดตัวแปร เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและดัชนีมวลของร่างกายออก.....	212
๖	ค่าสหสัมพันธ์เมตริกของตัวแปรสมรรถภาพทางกาย กับตัวบ่งชี้ด้านสุขภาพทางกาย ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย จำนวน 58 คน.....	213
๗	ค่าสหสัมพันธ์เมตริกของตัวแปรสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย จำนวน 58 คน.....	213
๘	ค่าสหสัมพันธ์เมตริกของตัวแปรสมรรถภาพทางกาย กับตัวบ่งชี้ด้านสุขภาพทางกาย ของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง จำนวน 61 คน.....	214
๙	ค่าสหสัมพันธ์เมตริกของตัวแปรสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง จำนวน 61 คน.....	214

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย