

h 31589d

1-6 S.F. 2550

ปริญญานิพนธ์
ของ
พ.อ.อ.หญิงพิศมัย กาญจนพิมาย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
ตุลาคม 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลกองทัพอากาศ กองบิน 23
จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550

บทคัดย่อ
ของ
พ.อ.อ.หญิงพิศมัย กาญจนพิมาย

613.7
พ751ร
ร.2

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
ตุลาคม 2550

พ.อ.อ.หญิงพิศมัย กาญจนพิมาย. (2550). ระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของ กองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550. ปรินูญานีพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์, รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพณท์.

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของ กองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 และเพื่อกำหนดเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 จำนวน 544 คน เป็นชาย 520 คน เป็นหญิง 24 คน ได้มาโดยการเจาะจงเลือกประชากรทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ฟิสสิกอล เบสท์ (Physical Best) วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกำหนดเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยนำค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบแต่ละรายการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน แล้วหาค่าความถี่ค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 26.56 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.17 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 28.86 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.90 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.71 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.45 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.30 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.69 นาที รายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.16 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.34 ในส่วนของเพศชาย มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในรายการดันพื้น เท่ากับ 26.89 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.00 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.21 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.61 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.68 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.44 ซม. รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.04 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.52 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.18 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.28 และเพศหญิง มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในรายการดันพื้น เท่ากับ 19.46 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.62 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21.25 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.68 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31.49 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.76 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.01 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.55 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.71 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.54

HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS LEVEL OF STATE MEMBER IN
THE ROYAL THAI AIR FORCE WING UDORNTHANI IN 2007

AN ABSTRACT
BY
PISSAMAI KHANCHANAPIMAI

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
October 2007

Pissamai Khanchanapimai. (2007). *Health-Related Physical Fitness Level of State Member in The Royal Thai Air Force Wing Udonthani in 2007*. Master Thesis. M.Ed. (Physical Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr. Wasana Kuna-apisit, Assoc. Prof. Tawate Piriyaopon.

The purpose of this study was to find health-related physical fitness level of state members of the royal Thai air force wing stationed in Udonthani of the year 2007. It was also intended to established their fitness levels. The subjects were 544 males and 24 females of the 23rd wings, members purposively sampled. After they were tested by the physical best test, the data were statistically treated for mean and standard deviation and the establishment of physical fitness levels by comparing each mean with the standard criteria and then to find the frequency.

It was found as follows:

The subject's push-up mean was 26.56; standard deviation was 6.17; sit-up mean was 28.86; standard deviation was 6.90; sit-reach flexibility mean was 30.71cm. ; standard deviation was 7.45; run-walk mean was 16.30 minutes; standard deviation was 5.89; body mass mean was 23.16 kg./m² ; standard deviation was 3.34.

For male subjects, push-up mean was 26.89; standard deviation was 6.00; sit-up mean was 29.21; standard deviation was 6.61; sit-reach flexibility mean was 30.68cm. ; standard deviation was 7.44; run-walk mean was 16.04 minutes; standard deviation was 5.52; body mass mean was 23.18 kg./m² ; standard deviation was 3.28.

For female subjects, push-up mean was 19.46; standard deviation was 5.62; sit-up mean was 21.25; standard deviation was 8.68; sit-reach flexibility mean was 31.49cm. ; standard deviation was 7.76; run-walk mean was 22.01 minutes; standard deviation was 6.55; body mass mean was 22.71 kg./m² ; standard deviation was 4.54.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23

จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550

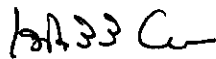
ของ

พันจ่าอากาศเอกหญิงพิศมัย กาญจนพิมาย

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



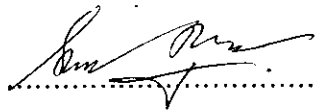
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศิริ จีระเชชากุล)

วันที่ 19 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2550

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

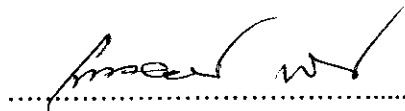
คณะกรรมการสอบปากเปล่า



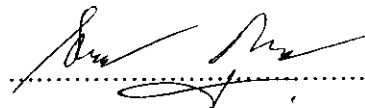
..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์)



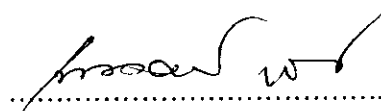
..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพูนท์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพูนท์)



..... กรรมการ
(ดร.พงษ์ศักดิ์ ศรีจันทร์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ และ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพณท์ ประธานและกรรมการควบคุม ปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ และ ดร.พงษ์ศักดิ์ ศรีจันทร์ ประธาน กรรมการและกรรมการสอบปากเปล่า ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของการวิจัยด้วยดีตลอดเวลา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอ กราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ขอบพระคุณคณาจารย์ในภาคพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่าน นาวาอากาศเอกสุรศักดิ์ ท่งทอง ผู้บังคับการกองบิน 23 กองบัญชาการยุทธทางอากาศ ร.อ.หญิงไข่มุก ภูบัวเย็น พ.อ.อ.อิสระ พุทธิกาญจนกุล พันตรีเฉลิมเกียรติ อังคพนมไพโร นายวีระชาติ สมใจ อาจารย์สุภาภรณ์ ศรีเกียรติ อาจารย์ธนวรรณ ชุมแวงวาปี อาจารย์ยุทธพงษ์ โฮมหงษ์ และเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลทุกท่านในกองบิน 23 ข้าราชการสังกัดกองบิน 23 ทุกคน ที่มีส่วนช่วยสนับสนุนในการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกท่าน และ เพื่อนร่วมรุ่นทุกท่าน รวมทั้งทุก ๆ ท่านที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่มีส่วนช่วยเหลือให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้บรรลุความสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

ด้วยคุณความดีและประโยชน์อันเกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบแต่บิดา มารดาผู้มีพระคุณ และครอบครัว ตลอดจนเจ้ากรรมนายเวรทุกท่าน ทั้งที่มีชีวิตอยู่และล่วงลับไปแล้ว ขอให้ประสบแต่ความสุข สงบ สุข ความเจริญ ปราศจากทุกข์ทั้งภพนี้และภพหน้าเทอญ

พ.อ.อ.หญิงพิศมัย กาญจนพิมาย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	4
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	4
ตัวแปรที่ศึกษา	4
นิยามศัพท์	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ความหมายของสมรรถภาพทางกาย	8
ประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย	11
ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย	12
ปัจจัยสมรรถภาพทางกาย	13
องค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย	14
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547	18
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฟิสลิตอล เบสท์	25
เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29
งานวิจัยในต่างประเทศ	29
งานวิจัยในประเทศ	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย	39
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล	40
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	41

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	64
บทย่อ.....	64
สรุปผลการวิจัย.....	65
อภิปรายผล.....	69
ข้อเสนอแนะ.....	70
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	71
บรรณานุกรม.....	72
ภาคผนวก.....	76
ภาคผนวก ก	77
ภาคผนวก ข	80
ประวัติย่อผู้วิจัย	82

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายกองทัพอากาศ ปี 2547 ค่ามาตรฐานของการ ลุกนั่ง (Sit-up) ทดสอบความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อท้อง.....	27
2	เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายกองทัพอากาศ ปี 2547 ค่ามาตรฐานของการ วิดพื้น (Push-up) ทดสอบความแข็งแรงและความอดทนกล้ามเนื้ออกและแขน...	27
3	เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายกองทัพอากาศ ปี 2547 ค่ามาตรฐานของการ วิ่ง/เดิน 2.4 ก.ม. ทดสอบความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต.....	28
4	เกณฑ์มาตรฐานภาวะอ้วนและความเสี่ยงต่อโรคตามค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มศึกษา ปัญหาโรคอ้วนภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก องค์การอนามัยโลก ปี 2000.....	28
5	เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย National Physical Fitness (NAPFA) ค.ศ. 1993 ค่ามาตรฐานของการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach) ทดสอบ ความอ่อนตัวของหลังส่วนล่างและต้นขาด้านหน้า.....	29
6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพ จำแนกตามเพศ.....	43
7	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพ จำแนกตามเพศ.....	44
8	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพ จำแนกตามชั้นยศ.....	46
9	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพของกำลังพลกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 (N=544)	47
10	ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ กำลังพล เพศชาย อายุ 20-29 ปี (N=106).....	48
11	ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ กำลังพล เพศชาย อายุ 30-39 ปี (N=133).....	51
12	ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ กำลังพล เพศชาย อายุ 40-49 ปี (N=164).....	52
13	ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ กำลังพล เพศชาย อายุ อายุ 50-59 ปี (N=117).....	54

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14	ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ กำลังพล เพศหญิง อายุ 20-29 ปี (N=5)..... 56
15	ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ กำลังพล เพศหญิง อายุ 30-39 ปี (N=6)..... 58
16	ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ กำลังพล เพศหญิง อายุ 40-49 ปี (N=6)..... 60
17	ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ กำลังพล เพศหญิง อายุ 50-59 ปี (N=6)..... 62

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

กองทัพอากาศเป็นหน่วยงานหลักของชาติที่รับผิดชอบการป้องกันน่านฟ้าไทย เพื่อพิทักษ์รักษาเอกราช ความมั่นคงของรัฐ สถาบันพระมหากษัตริย์ ผลประโยชน์แห่งชาติ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ในขณะเดียวกันยังมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศแก้ไขปัญหาสังคม และสนับสนุนการดำเนินการเพื่อสันติภาพภายใต้กรอบของสหประชาชาติ ซึ่งเป็นตามที่รัฐธรรมนูญกำหนด โดยต้องเตรียมกำลังพล อาวุธยุทโธปกรณ์ไว้ให้พร้อมตั้งแต่ยามปกติ และสามารถป้องกันราชอาณาจักรได้ เมื่อมีสถานการณ์ในยามสงคราม ดังคำกล่าวที่ว่า ยามศึกเรารบ ยามสงบเราฝึก สำหรับการเตรียมกำลังพลนั้นนอกจากจะต้องมีการฝึกศึกษา อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ในด้านสมรรถภาพทางกายของกำลังพลก็เป็นส่วนสำคัญยิ่งเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า สมรรถภาพทางกายและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายมีความสำคัญต่อบุคคลทุกสาขาอาชีพ สำหรับข้าราชการทหารจะต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดีเป็นพื้นฐาน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานที่ต้องใช้สภาพร่างกาย ในการปฏิบัติหน้าที่ในการรบหรือปฏิบัติงานในสภาพอากาศหรือสภาพพื้นที่ที่ยากลำบากให้บรรลุภารกิจตามที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2539 : 25) ได้กล่าวไว้ว่า สุขภาพดีเป็นยอดปรารถนาของทุกคน และมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตเพราะสุขภาพดีเป็นบ่อเกิดของคุณภาพต่างๆ อันยังประโยชน์ต่อตนเอง สังคม ประเทศชาติและโลก ซึ่งสอดคล้องกับ วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และ อารี ปรมัตถการ (2542 : 1) ที่กล่าวไว้ว่า การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายที่ดีให้กับบุคคลอื่น นอกจากจะทำให้ตนเองมีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์แล้ว ยังช่วยเสริมสร้างความมั่นคงในการดำเนินชีวิตในครอบครัว ในหน้าที่การงานและจะส่งผลถึงสังคมประเทศชาติเป็นส่วนรวมอีกด้วย

การที่กองทัพอากาศจะปฏิบัติภารกิจดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นที่เชื่อมั่นศรัทธาของประชาชนอย่างมีเกียรติและศักดิ์ศรีได้นั้น นอกจากจะต้องมีอากาศยานและอาวุธยุทโธปกรณ์ที่ทันสมัย มีกำลังพลที่มีความรู้ความสามารถ ก้าวทันเทคโนโลยี มีหลักนิยมที่สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อม มีระบบบัญชาการและควบคุมที่อำนวยความสะดวกใจ การสั่งการและการควบคุม การปฏิบัติเป็นไปด้วยความถูกต้องรวดเร็วและทันเวลา รวมทั้งมีการฝึกกำลังพลเพื่อความชำนาญอย่างต่อเนื่องแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการกำหนดนโยบายในการปฏิบัติงานที่ชัดเจน เพื่อให้การบริหารจัดการในด้านต่าง ๆ มีจุดมุ่งหมายและได้รับความร่วมมือร่วมใจจากผู้ปฏิบัติระดับต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติภารกิจของกองทัพอากาศ ซึ่งสอดคล้องกับ ประสงค์ สุนศิริ (2542 : 3) ที่กล่าวว่า “ชีวิตของทหารไม่ว่ายศใด เป็นชีวิตที่กำหนดไว้ในกรอบของระเบียบวินัย

ที่เข้มงวด องค์การทหารจึงเป็นองค์กรที่ค่อนข้างจะเข้มแข็งกว่าองค์การพลเรือน ทั้งในการจัดการปกครอง บังคับบัญชาและสั่งการ อาชีพของคนไทยที่เป็นทหารจึงเป็นอาชีพที่แตกต่างจากอาชีพอื่น เป็นอาชีพที่พร้อมจะตายเพื่อประเทศชาติ ทหารจึงเป็นอาชีพที่มีความสำคัญ และมีเกียรติไม่ว่าจะเป็นทหารเกณฑ์หรือผู้ที่จบการศึกษาจากโรงเรียนทหาร จะแตกต่างกันเฉพาะหน้าที่และความรับผิดชอบตามตำแหน่งยศชั้นเท่านั้น”

ด้วยเหตุผลข้างต้น ผู้บัญชาการทหารอากาศ จึงได้กำหนดนโยบายการปฏิบัติงานของกำลังพลกองทัพอากาศ ปี 2548 ตามคำสั่งกองทัพอากาศ (เฉพาะ) ที่ 67/47 เรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพ ทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ เพื่อให้กำลังพลของกองทัพอากาศ มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีจิตสำนึกในการรักษาและพัฒนาสุขภาพร่างกายด้วยตนเองพร้อมที่จะปฏิบัติหน้าที่ราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้สอดคล้องกับ นโยบายการสร้างเสริมสุขภาพกำลังพลของทางราชการ จึงกำหนดแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศซึ่งได้แก่ นายทหารชั้นสัญญาบัตร นายทหารชั้นประทวน ข้าราชการกลาโหมพลเรือน ลูกจ้าง พนักงานราชการ ต้องเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายให้ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานที่กองทัพอากาศกำหนดไว้ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้กำลังพลของกองทัพอากาศ มีสภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง มีสมรรถภาพทางกายที่ดี สามารถปฏิบัติการรบหรือปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการที่จะพิจารณาคัดเลือกกำลังพลบรรจุในตำแหน่งต่าง ๆ ตามคุณสมบัติทางสมรรถภาพทางกายของแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้กำลังพลของกองทัพอากาศ มีความเข้มแข็งและมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานสูงขึ้นอีกด้วย โดยกำหนดให้กำลังพลของกองทัพอากาศทุกคนต้องเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ให้กระทำเป็นประจำทุกปี ๆ ละ 2 ครั้ง ภายในเดือนกุมภาพันธ์ และ เดือนสิงหาคม ของทุกปี ในส่วนราชการต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ มีหน้าที่รับผิดชอบ โดยให้หน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ หน่วยขึ้นตรงกองบัญชาการยุทธทางอากาศ หน่วยขึ้นตรงกองบัญชาการกองฝึกศึกษาทหารอากาศ หน่วยขึ้นตรงกองบัญชาการสนับสนุนทางอากาศ และกองบิน

ด้วยเหตุนี้ จึงมีความจำเป็นที่ทหารชายและหญิงต้องหมั่นตรวจสมรรถภาพทางกายอยู่เสมอ เพื่อให้ทันสมัยกับอาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีร่างกาย จิตใจ และจิตวิญญาณพร้อมที่จะรับใช้ชาติในทุกสถานการณ์ สำหรับกองทัพอากาศไทย สมรรถภาพทางกายถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นมาตั้งแต่การสร้างแผ่นดินไทย ตามตำนานได้มีการรบ การสงคราม ซึ่งต้องใช้กำลังเข้าต่อสู้ข้าศึก และฝึกฝนสมรรถภาพทางกายของตนเอง เพื่อป้องกันข้าศึกกรูวานอย่างสม่ำเสมอ ในปัจจุบันกระทรวงกลาโหม ซึ่งมีรัฐมนตรีกลาโหมเป็นเจ้ากระทรวงคอยควบคุมกำกับดูแล ซึ่งประกอบด้วยสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม กองบัญชาการทหารสูงสุด (กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ) ยังยึดถือข้อปฏิบัติของการออกกำลังกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ ตามเกณฑ์

มาตรฐานกองทัพอากาศเท่านั้น ประกอบด้วย การทดสอบท่าดันพื้น (PUSH-UP) เพื่อทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ การทดสอบท่าลุกนั่ง (SIT-UP) เพื่อทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง การทดสอบวิ่งระยะทาง 2.4 กิโลเมตร หรือการเดิน 3.2 กิโลเมตร (WALK / RUN) การทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ ในการเดิน 3.2 กิโลเมตร ให้ใช้สำหรับผู้ที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป หรือผู้ที่มีร่างกายไม่พร้อมที่จะทำการวิ่งได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะเจ้าหน้าที่ควบคุมการทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของหน่วย เพื่อทดสอบความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ และโดยทั่วไปองค์ประกอบของสมรรถภาพเพื่อสุขภาพมี 5 องค์ประกอบ คือ 1. การดันพื้น 2. การลุกนั่ง 3. การวิ่ง 2.4 กิโลเมตร หรือ การเดิน 3.2 กิโลเมตร 4. การนั่งงอตัวไปข้างหน้า 5. ดัชนีมวลกาย ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศที่มีอยู่ขาดองค์ประกอบด้าน ความอ่อนตัวและดัชนีมวลกายเปอร์เซ็นต์ไขมัน ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงเพิ่มการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพอีก 2 รายการดังกล่าว เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาถึงระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 ทุกนาย เพื่อเป็นข้อมูลต่อการนำไปพัฒนาระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และเป็นแนวทางให้กำลังพลกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว ได้ใช้พิจารณาปรับปรุงระดับสมรรถภาพทางกายของตนเอง ตลอดจนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และให้เหมาะสมกับกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550
2. เพื่อกำหนดเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ.2550

ความสำคัญของการวิจัย

ทำให้ทราบถึงระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ.2550 เพื่อเป็นข้อมูลต่อการนำไปพัฒนาระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และเป็นแนวทางให้กำลังพลกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวได้ใช้พิจารณาปรับปรุงระดับสมรรถภาพทางกายของตนเอง ตลอดจนใช้เป็นแนวทางในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และให้เหมาะสมกับกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี และเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องและสนใจต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2550 จำนวน 544 คน เป็นชาย 520 คน เป็นหญิง 24 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2550 จำนวน 544 นาย เป็นชาย 520 คน เป็นหญิง 24 คน ได้มาโดยการเจาะจงเลือกประชากรทั้งหมด

ตัวแปรที่จะศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่

1.1 เพศ จำแนกเป็น เพศชาย เพศหญิง

1.2 ระดับชั้นยศ จำแนกเป็น 5 ระดับ

1.2.1 สัญญาบัตร

1.2.2 ประทวน

1.2.3 ลูกจ้าง

1.3 อายุ แบ่งเป็น 4 ช่วง

1.3.1 ชาย อายุ 20-29 ปี อายุ 30-39 ปี อายุ 40-49 ปี และอายุ 50-59 ปี

1.3.2 หญิง อายุ 20-29 ปี อายุ 30-39 ปี อายุ 40-49 ปี และอายุ 50-59 ปี

2. แปรตาม ได้แก่ ระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วย

2.1 ความแข็งแรงและความอดทนของระบบกล้ามเนื้อและหัวใจ (ต้นพื้น)

2.2 ความแข็งแรงและความอดทนของระบบกล้ามเนื้อท้อง (ลูกนั่ง)

2.3 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ (วิ่ง/เดิน)

2.4 ความอ่อนตัว (นั่งอตัว)

2.5 ภาวะของแต่ละบุคคลว่าอ้วน (Obese) น้ำหนักเกิน (Overweight) น้ำหนักน้อย (Underweight) และน้ำหนักปกติ ภาวะเสี่ยงของความอ้วนที่ก่อให้เกิดโรค และวัดการเปลี่ยนแปลงของไขมัน (ดัชนีมวลกาย)

นิยามศัพท์

1. สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดีนั้นจะสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง โดยไม่เหน็ดเหนื่อยล้าจนเกินไปและยังมีพลังงานสำรองมากพอสำหรับกิจกรรมนันทนาการหรือการพักผ่อน ในปัจจุบันนักวิชาชีพด้านสุขศึกษาและพลศึกษาได้เห็นพ้องต้องกันว่าสมรรถภาพทางกายสามารถจัดกลุ่มได้

เป็นสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness)

2. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายประกอบด้วยความสามารถเชิงสรีรวิทยาด้านต่าง ๆ ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการขาดการออกกำลังกาย นับเป็นปัจจัยหรือตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถหรือสมรรถนะเหล่านี้สามารถปรับปรุงพัฒนาและคงสภาพได้ โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพมีองค์ประกอบดังนี้

2.1 องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และส่วนอื่น ๆ แต่ในส่วนสมรรถภาพทางกายนั้น หมายถึงสัดส่วนปริมาณไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน โดยการวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% Fat) ด้วยเครื่อง Skin Fold Caliper ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีก็จะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันต่ำ ในงานวิจัยนี้ใช้ดัชนีมวลกายแทน โดยคำนวณจากสูตร น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หารด้วย ส่วนสูง (เมตร) ยกกำลังสอง ซึ่งสามารถบอกถึงภาวะของแต่ละบุคคลว่าอ้วน (Obese) น้ำหนักเกิน (Overweight) น้ำหนักน้อย (Underweight) และน้ำหนักปกติ ตลอดจนบอกถึงภาวะเสี่ยงของความอ้วนที่ก่อให้เกิดโรค และสามารถเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของไขมันในร่างกายได้

2.2 ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง สมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนเลือด (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบหายใจ ในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานหรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้

2.3 ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ช่วงของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ

2.4 ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ ในการหดตัวซ้ำ ๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการคงสภาพการหดตัวครั้งเดียวได้เป็นระยะเวลายาวนาน

2.5 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ ในช่วงการหดตัว 1 ครั้ง

3. กำลังพล หมายถึง บุคคลที่เป็นข้าราชการ ทั้งเพศชายและเพศหญิง ซึ่งประกอบด้วย ข้าราชการชั้นสัญญาบัตร ข้าราชการชั้นประทวน ลูกจ้าง ที่ปฏิบัติหน้าที่ในสังกัดกองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี

4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง แบบทดสอบ ฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best) ที่ใช้วัดระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ประกอบด้วย

- 4.1 การดันพื้น
- 4.2 การลุกนั่ง
- 4.3 การวิ่ง 2.4 กิโลเมตร หรือ การเดิน 3.2 กิโลเมตร
- 4.4 การนั่งอตัวไปข้างหน้า
- 4.5 ดัชนีมวลกาย

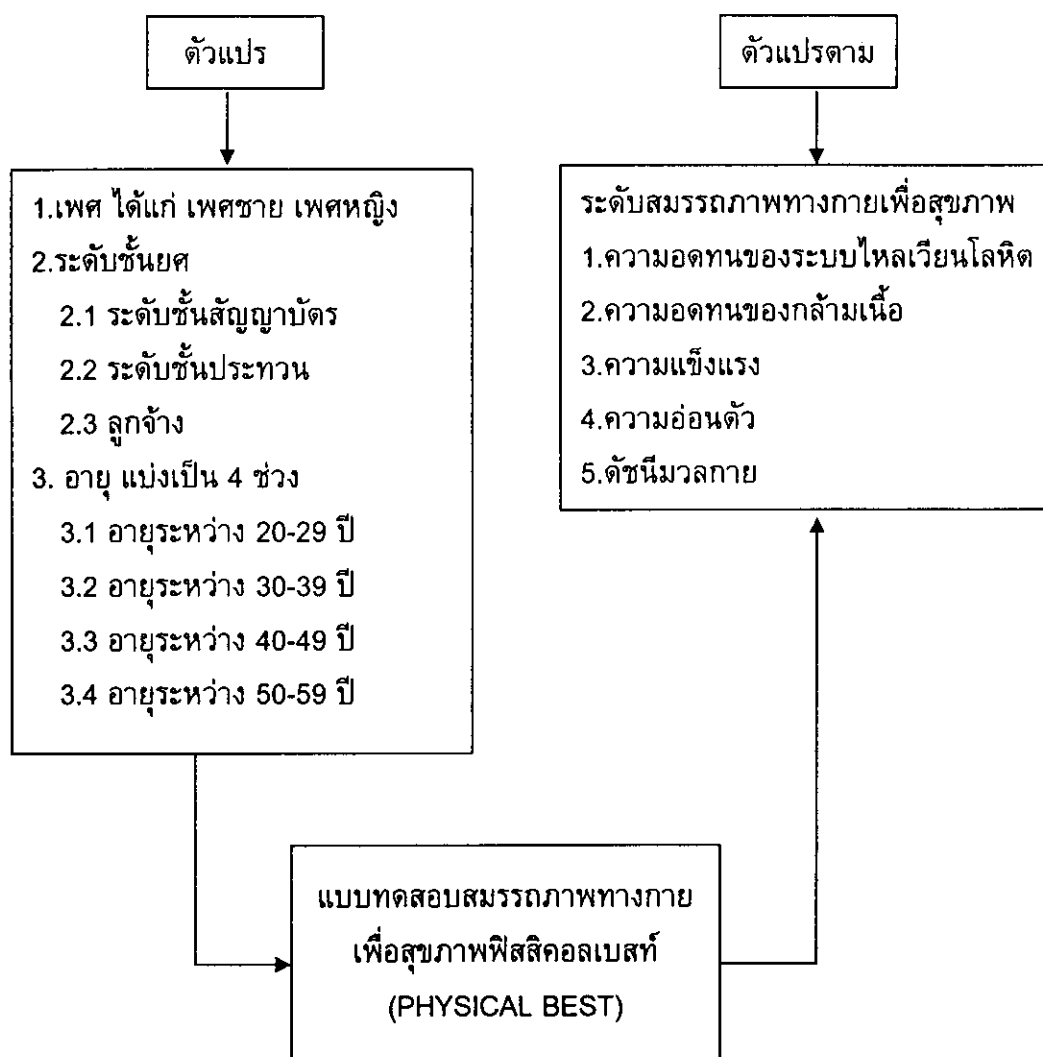
5. ระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทางกาย หมายถึง ระดับประสิทธิภาพในการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ที่ได้มาจากการทดสอบแล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

5.1 การทดสอบในรายการ ลุก-นั่ง ดันพื้น และวิ่ง 2.4 กม.หรือเดิน 3.2 เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของกองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547

5.2 นั่งอตัวไปข้างหน้า เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย National Physical Fitness (NAPFE) ค.ศ. 1993

5.3 ดัชนีมวลกาย เทียบกับเกณฑ์ภาวะอ้วนและความเสี่ยงต่อโรคตามค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มศึกษาปัญหาโรคอ้วนภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก องค์การอนามัยโลก ค.ศ. 2000

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางสนับสนุนการศึกษาค้นคว้า ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
2. ประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย
3. ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย
4. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
5. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547
6. แบบทดสอบสมรรถภาพเพื่อสุขภาพฟิสิกอล เบสท์ (PHYSICAL BEST)
7. เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 8.2 งานวิจัยในประเทศ

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

คำว่า สมรรถภาพทางกาย ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายประเด็น ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองในแต่ละยุคสมัยว่ามีความต้องการใช้สมรรถภาพทางกายด้วยวัตถุประสงค์อย่างไร

ความสมบูรณ์ทางกาย หมายถึง การที่ร่างกายมีสุขภาพดีและมีสมรรถภาพทางกายดี การที่ร่างกายมีสุขภาพดีหมายถึงการที่ร่างกายปราศจากโรค สามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างราบรื่น เป็นรากฐานที่ดีของสมรรถภาพ การมีสุขภาพดีจะสามารถฝึกซ้อมกีฬาให้ร่างกายมีสมรรถภาพดีขึ้นจนถึงจุดที่มีความสามารถสูง ถ้าสุขภาพไม่ดีการฝึกซ้อมกีฬาลดลงจนการทำงานในชีวิตประจำวันทั้งขาดประสิทธิภาพและยังอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้

เกี่ยวกับความหมายหรือคำจำกัดความของคำว่า สมรรถภาพทางกาย ยังมีคนที่เข้าใจแตกต่างกันไป บางคนเข้าใจว่า สมรรถภาพทางกายก็คือ ความสมบูรณ์ของร่างกาย คือการเล่นกีฬาได้ดี เล่นได้เก่ง บางคนว่าเป็นความสมบูรณ์ของร่างกายที่จะสามารถประกอบกิจกรรมหรือทำงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ มีผู้พยายามให้ความหมาย แต่ความหมายอาจจะผิดแผกกันไปเล็กน้อย ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับผู้ให้คำจำกัดความว่ามาจากวงการพลศึกษา วงการกีฬา วงการแพทย์ หรือวงการอื่นซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

เกิทเชลล์ (ศราวุธ รุ่งเรือง. 2545: 11; อ้างอิงจาก Getchell. 1979: 8-9) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุดของหัวใจ

ปอด หลอดเลือด กล้ามเนื้อ ซึ่งส่งผลให้มีสุขภาพสมบูรณ์ สามารถปฏิบัติงานประจำอย่างกระตือรือร้น และประกอบกิจกรรมหนักหนาการอย่างสนุกสนาน มีองค์ประกอบพื้นฐานคือ

ความแข็งแรง ความอดทนกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ

โฮเวลล์และโฮเวลล์ (ชาติรี รอยวิวัฒน์. 2540: 11; อ้างอิงจาก Howell and Howell. 1986: 301) ให้ความหมายสมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของร่างกายในการกระทำกิจกรรมอย่างได้ผล และมีประสิทธิภาพรวมถึงความสมบูรณ์ของร่างกาย ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ประกอบด้วยการพัฒนากล้ามเนื้อและโครงร่างของร่างกาย ความว่องไว และความอดทน

เคริกเคนดอล และคณะ (นฤมล พงศ์นิติสุวรรณ. 2545: 9; อ้างอิงจาก Kirkendal and other. 1987: 60) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึง ระบบการทำงานของอวัยวะในแต่ละบุคคลคือความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด พลัง และความอ่อนตัว

เพสโตเลซี และเบคเคอร์ (ชาญยุทธ สงวนสังข์. 2545: 8; อ้างอิงจาก Pestolesi and Baker. 1990: 156) ได้สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายนั้นจะพิจารณาเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความสามารถในการปฏิบัติ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ คือ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาร่างกายให้สามารถป้องกันโรคได้ เช่น โรคที่เกี่ยวข้องกับเส้นเลือดหัวใจและโรคที่เกิดจากความอ้วน ส่วนสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับส่งเสริมทักษะในการเล่นกีฬา และกิจกรรมอื่นที่ต้องใช้ระดับสมรรถภาพทางกายสูง ซึ่งประกอบไปด้วยความอดทน ความแข็งแรง ความเร็ว องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายทั้ง 2 ประเภทนี้มีลักษณะที่ใกล้เคียงกันมาก ในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบอวัยวะภายในร่างกาย แต่ระดับความต้องการนั้นแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละคน

มิลเลอร์ และคณะ (มาลี วิสูตรจิรา. 2540: 7; อ้างอิงจาก Miller and others. 1991: 639) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปว่าเป็นความสามารถในการปฏิบัติงานของร่างกายซึ่งแสดงให้เห็นจากการทำงานของระบบหัวใจ ความอดทน ความแข็งแรง ความอ่อนล้า การทำงานประสานกันและการวัดส่วนประกอบของร่างกาย

วิริยา บุญชัย (2529: 31) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่เหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าเป็นเวลา ทั้งนี้ได้หมายความว่าร่างกายมีความแข็งแรง ทนทาน กล้ามเนื้อและระบบต่าง ๆ ของร่างกายมีการทำงานประสานงานกันดีเท่านั้น แต่ยังรวมถึงร่างกายต้องมีความสุขภาพดีสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีและมีพลังงาน แข็งแรงเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมพิเศษหรือกิจกรรมที่ต้องทำในกรณีฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539: 19) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมคำสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับปริมาณงานและเวลาตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย

ทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากภารกิจประจำวันได้อีก ด้วยความกระฉับกระเฉง จากความเมื่อยล้าอ่อนเพลีย

วาสนา คุณาภิสิทธิ์ (2541: 13-15) ได้กล่าวถึงความคิดรวบยอดที่ถูกต้องเกี่ยวกับ สมรรถภาพทางกายว่า หมายถึงหลักการสำคัญดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายมีความจำเป็นและเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของคนแต่ละคนเป็นอย่างมาก
2. ทักษะกีฬาไม่ใช่สัญลักษณ์ของสมรรถภาพทางกาย แม้ว่าทักษะจะมีส่วนช่วยพัฒนา ระดับความแข็งแรงสมบุรณ์ทางกายให้สูงขึ้นได้ก็ตาม
3. สมรรถภาพทางกายเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสุขภาพและความสามารถในการเคลื่อนไหว หรือการทำงานประจำวันของมนุษย์มากกว่าทักษะกีฬา
4. ใครก็ตามที่สุขภาพไม่ดี สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ด้วยการพัฒนา หรือยกระดับ สมรรถภาพทางกายให้สูงขึ้นด้วยการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการมีสมรรถภาพทางกายง่าย ๆ
5. การทำงานประจำวันต้องใช้พลังงานและความแข็งแรงสมบุรณ์ ร่างกายคนแต่ละคน เป็นเรื่องเฉพาะคน ถ้าความแข็งแรงสมบุรณ์มีไม่มาก พลังงานจะถูกนำไปใช้จนหมดหรือเกือบหมด ในช่วงนั้น ในทางตรงข้ามถ้ามีความแข็งแรงสมบุรณ์มากคน ๆ นั้นก็ยังคงมีพลังงานเหลืออยู่หลังจาก การทำงานประจำวันตามปกติ และพลังงานที่เหลืออยู่นี้จะช่วยให้คนเรามีพลังงานสำรองไว้ใช้ในยามฉุกเฉินจำเป็น หรือในภาวะที่ต้องการใช้มากกว่าภาวะปกติได้ พลังงานสำรองหรือพลังงานเหลือเก็บนี้ ยังช่วยส่งเสริมให้งานที่ปฏิบัติในกิจวัตรประจำวันมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย (เพราะงานในกิจวัตรประจำวันมีระดับต่ำกว่าศักยภาพแท้จริง)
6. คนมีสมรรถภาพทางกายดี จะไม่รู้สึกว่าตนเองมีความไม่สบายเกิดขึ้นในขณะที่ทำงาน ซึ่งหมายถึงอย่าดึงดันหรือฝืนทำต่อไปจนกระทั่งเกิดการบาดเจ็บ (ไม่สบาย) อันเนื่องมาจากการ ปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย (เพราะหมายถึงการทำงานมากเกินไป)
7. สมรรถภาพทางกายที่ดีไม่หยุดลงที่ตัวของมันเอง แต่ยังเป็นส่วนหนึ่งของความเป็นผู้มี สุขภาพดีซึ่งมีผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามไปด้วย
8. การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีไม่ได้เป็นคำตอบ (หรือการแก้ปัญหา) ทุกอย่างในชีวิต และไม่สามารถรับประกันได้ว่าจะมีชีวิตยืนยาวหรือเป็นภูมิคุ้มกันโรคได้ทุกชนิด เพราะคนแต่ละคนจะมี วิถีชีวิตของตนซึ่งไม่อาจเปรียบเทียบกับใคร ๆ ได้นอกจากตนเอง
9. สมรรถภาพทางกายประกอบด้วยองค์ประกอบหลากหลาย และเป็นพื้นฐานที่ทุกคน ควรจะมี องค์ประกอบดังกล่าวคือ ความทนทานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด ความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น และองค์ประกอบของร่างกาย (เปอร์เซ็นต์ไขมัน)
10. การพิจารณาถึงระดับสมรรถภาพทางกายของตนเองควรพิจารณา ดังนี้
 - 10.1 ทำงานประจำวันได้สำเร็จตามความต้องการ

10.2 มีการเพิ่มพูนการป้องกันการเสื่อมสุขภาพ เช่น โรคเกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจและโรคเกี่ยวกับการเสื่อมการทำงาน

10.3 หาเวลาและโอกาสให้ตนเองสามารถควบคุมเหตุฉุกเฉินปัจจุบันทันด่วนและสภาพการณ์ที่ไม่ปกติที่อาจเกิดขึ้น เช่น การสมมติเหตุการณ์แล้วคิดหาทางแก้ไขในทันที

10.4 หาเวลาออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเพื่อสร้างหรือพัฒนาสมรรถภาพทางกายของตนเอง

กรมพลศึกษา (2545: 23) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางการ หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมหรือการทำงานหนักได้เป็นระยะเวลาโดยไม่เหน็ดเหนื่อยเร็วหรือเป็นลักษณะของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง มีความทนทานต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว

สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ (2550: 1) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติการกิจประจำวันอย่างต่อเนื่องด้วยความกระฉับกระเฉงและตื่นตัวปราศจากความเหนื่อยล้า และยังมีพลังงานมากพอที่จะทำกิจกรรมเวลาว่างต่อไป

สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย เป็นคำที่เกี่ยวกับสภาพร่างกายที่สมบูรณ์ สามารถปฏิบัติการกิจต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างราบรื่น มีความสุขด้วยการปราศจากโรคที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย

ประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายนี้จะเป็นสภาพของร่างกายที่เกิดขึ้นได้นั้นก็ต่อเมื่อร่างกายได้มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายเท่านั้น และสมรรถภาพทางกายนี้จะเป็นสภาพของร่างกายที่เกิดขึ้นและหายไปได้ การที่จะรักษาให้สมรรถภาพทางกายคงสภาพอยู่เสมอมีวิธีเดียวเท่านั้นคือ จะต้องออกกำลังกายอยู่เสมอ ประโยชน์ของการออกกำลังกายเป็นประจำ พอสรุปเป็นข้อ ๆ ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. การออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน จะช่วยกระตุ้นให้ร่างกายมีการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่โดยเฉพาะวัยเด็กซึ่งเป็นวัยที่อยู่ในระหว่างการเจริญเติบโตกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในจำนวนเท่ากัน กล้ามเนื้อที่มีสมรรถภาพสูงจะทำงานสำเร็จได้โดยใช้แรงงานที่น้อยกว่าประหยัดกว่า ทำให้สามารถนำกำลังที่เหลือไปใช้งานอื่นได้อีกต่อไป

2. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางร่างกายดีจะช่วยให้มีบุคลิกลักษณะสง่างามผ่าเผย สามารถที่จะเคลื่อนไหวหรือเดินได้อย่างสง่า คล่องแคล่ว และกระฉับกระเฉงเป็นไปตามจังหวะหรือลีลาของการเคลื่อนไหวหรือการเดินนั้น ๆ การเคลื่อนไหวของร่างกายในลักษณะดังกล่าวนี้ นอกจากจะเป็นการประหยัดแรงงานได้ดีแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมสง่าราศีให้แก่ตนเองเป็นอย่างดีอีกด้วย

3. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี จะเป็นผู้มีสุขภาพดี มีประสิทธิภาพในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ประจำวันได้ผลผลิตที่สูง ถ้าเป็นผู้ที่อยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียน จะสามารถตรากตรำและมีสมาธิในการศึกษาเล่าเรียนได้ดีกว่า เป็นระยะเวลานานกว่า ทำให้ได้รับผลการเรียนดีกว่าผู้ที่ไม่มีความสมรรถภาพทางกาย

4. กล้ามเนื้อหลังตอนล่างมีความสำคัญในการป้องกันโรคปวดหลังเมื่ออายุสูงขึ้นถ้าได้มีการออกกำลังกายเพื่อให้กล้ามเนื้อส่วนนี้มีการพัฒนาเป็นปกติและถูกต้องตั้งแต่วัยเด็กแล้วจะเป็นการช่วยป้องกันโรคปวดหลังได้เป็นอย่างดีอีกทางหนึ่งด้วย

5. สำหรับเด็กนั้นการมีสมรรถภาพทางกายดีจะช่วยให้เด็กที่มีความแข็งแรงกระตือรือร้นมีความต้องการที่จะเคลื่อนไหว และมีความเชื่อมั่นในตนเองสูง

6. การออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายมีสมรรถภาพนั้นเป็นวิธีที่ดีอย่างหนึ่งในการที่จะช่วยรักษาและควบคุมน้ำหนักตัว การควบคุมน้ำหนักตัวอย่างเดียวนั้นเป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้องอย่างมาก โดยเฉพาะในวัยเด็กที่อยู่ระหว่างการเจริญเติบโต วิธีที่ดีที่สุดและถูกต้องที่สุดควรจะเป็นการควบคุมการออกกำลังกาย และอาหารควบคู่กันไปด้วย

7. การออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายมีสมรรถภาพนั้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานประสานงานระหว่างระบบไหลเวียนโลหิตกับระบบหายใจ ซึ่งเป็นการป้องกันโรคหัวใจเสื่อมสมรรถภาพ ได้เป็นอย่างดี ในปัจจุบันมีความเชื่อว่าโรคหัวใจเสื่อมสมรรถภาพนี้เป็นต้นเหตุของโรคหัวใจล้มเหลวที่กำลังเป็นโรคร้ายแรงที่น่ากลัวยิ่งอย่างหนึ่ง ในสังคมสมัยใหม่วิธีป้องกันที่ดีอย่างหนึ่งก็คือ การออกกำลังกายเป็นประจำเพื่อรักษาสมรรถภาพทางกายนั่นเอง

8. คำกล่าวของชาวกรีกโบราณที่ว่า “ จิตใจที่ผ่องใส อยู่ในเรือนร่างที่สมบูรณ์ ” นั้น เพื่อให้มีความหมายชัดเจนมากขึ้นควรจะขยายความต่อไปอีกว่า “ เรือนร่างที่สมบูรณ์นั้น คือเรือนร่างที่มีสมรรถภาพทางกายดี ” ฉะนั้นเมื่อร่างกายมีสมรรถภาพดี สุขภาพสมบูรณ์ก็ย่อมจะเป็นผลต่อประสิทธิภาพด้านจิตใจด้วย

ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

1. ช่วยป้องกันโรค เช่น โรคหัวใจ อัมพฤกษ์ อัมพาต เบาหวาน ไขมันเลือดสูง อ้วน
2. ช่วยต้านมะเร็ง
3. ช่วยให้หนุ่มกว่าวัย บอกหลานเขาไม่ชั้น
4. ช่วยให้อายุยืน มีคุณภาพ เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงระบบร่างกาย ดังนี้
 - หัวใจ สูดได้ดี ความดันลด ชีพจรช้า
 - ปอด แข็งแรง ความจุเพิ่ม ปริมาตรเพิ่ม แลกออกซิเจนดี สดชื่น หนุ่มขึ้น
 - สมอ่ง จำดี อารมณ์ดี คิดดี จิตใจดี
 - ทางเดินอาหาร ขับถ่ายดี ผาผลาญดี ไม่อ้วน ลดมะเร็งลำไส้
 - ระบบไหลเวียน ลดน้ำตาล ลดไขมันในเลือด เมื่อ HDL เลือดไม่อุดตัน
 - ระบบกระดูก กล้ามเนื้อ แข็งแรง ทนทาน อ่อนตัว ไม่พรุนเร็ว

(กองทัพอากาศ.2547: 4)

ปัจจัยสมรรถภาพทางกาย

กรมพลศึกษา (2545: 29) ได้กล่าวถึงปัจจัยของสมรรถภาพทางกายมีดังนี้

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจ (Cardio Vascular Endurance) เป็นประสิทธิภาพของการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ โดยร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานเป็นระยะเวลายาวนานได้ เมื่อหยุดงานแล้วร่างกายสามารถคืนสู่สภาพปกติได้เร็ว กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้มีความทนทานในด้านนี้ได้แก่ กิจกรรมการออกกำลังกายที่เป็นไปทีละน้อย และช้า ๆ เช่นการวิ่งเหยาะในระยะทางไกลหรือวิ่งอยู่กับที่ช้า ๆ เป็นระยะเวลานาน ๆ นักวิ่งระยะไกล เช่นนักวิ่ง 5,000 เมตร 10,000 เมตร หรือวิ่งมาราธอนจะเป็นผู้ที่มีระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพคือเป็นผู้ที่มีความอดทนของร่างกายโดยรวมอยู่ในระดับสูงนั่นเอง
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่ต้องการทำงานช้า ๆ ได้เป็นระยะเวลานาน ๆ โดยได้งานมากแต่เหนื่อยน้อย กิจกรรมที่จะช่วยให้เกิดความทนทานของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน ได้แก่ กิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายช้า ๆ เป็นเวลานาน ๆ เช่น การดึงข้อหลาย ๆ ครั้ง การดันพื้นหลาย ๆ ครั้ง การทำลูกนั่งหลาย ๆ ครั้ง การงอแขนห้อยตัวเป็นระยะนาน ๆ และการนั่งลำตัวเป็นมุมฉากเป็นเวลานาน ๆ เป็นต้น
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวเพื่อทำงานอย่างหนึ่งอย่างใดได้อย่างเต็มที่ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใด หรือกล้ามเนื้อของร่างกายหลาย ๆ ส่วนทำงานร่วมกัน เช่น ความสามารถในการบีบมือซ้ายหรือขวา ความสามารถในการยกน้ำหนัก ความสามารถในการดึงไดนาโมมิเตอร์ เป็นต้น กิจกรรมที่จะช่วยให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้แก่ กิจกรรมที่กล้ามเนื้อต้องมีโอกาสในการหดตัวอย่าง เต็มที่ชั่วระยะหนึ่งแล้วก็พักสลับกันไป เช่น การยืนอยู่ระหว่างขอบประตูแล้วใช้มือทั้งสองดันขอบประตูออกไปข้าง ๆ อย่างเต็มที่ชั่วขณะหนึ่งแล้วก็พักสลับกันไป การกระทำเช่นนี้จะช่วยให้กล้ามเนื้อแขนและไหล่มีความแข็งแรงสูง การบริการร่างกายด้วยการยกน้ำหนักก็จะช่วยให้กล้ามเนื้อขา ลำตัว ไหล่ และแขนมีความแข็งแรงสูงขึ้นเช่นกัน
4. พลังหรือกำลังติดของกล้ามเนื้อ (Muscle Power) คือความสามารถส่วนหนึ่งส่วนใดหรือหลาย ๆ ส่วนของร่างกายในการหดตัวเพื่อทำงานอย่างรวดเร็ว และแรงในจังหวะหนึ่งหรือจังหวะใด พลังหรือกำลังติดของกล้ามเนื้อนี้จะแตกต่างจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ที่ได้กล่าวมาแล้วตรงที่ว่าพลังนั้นเป็นผลงานการหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงครั้งเดียว ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นผลงานของการหดตัวของกล้ามเนื้อเช่นกันหลังจากการหดตัวแล้ว ยังมีโอกาสที่จะใช้ความพยายามในครั้งหลังนี้อาจจะมากกว่า หรือเท่ากับการหดตัวไปแล้วในครั้งแรกก็ได้ ตัวอย่างกิจกรรมที่เกี่ยวกับกล้ามเนื้อ ได้แก่ การยืนอยู่กับที่กระโดดไกล การยืนอยู่กับที่กระโดดสูงการพุ่งแหลน การทุ่มน้ำหนัก เป็นต้น กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้กล้ามเนื้อมีพลังเพิ่มขึ้นนั้นได้แก่ กิจกรรมที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดังได้กล่าวมาแล้ว

5. ความเร็ว (Speed) คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ หลาย ๆ ครั้งติดต่อกันของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือหลาย ๆ ส่วนของร่างกายรวมกันเพื่อทำงานให้ได้ผลงานมากในเวลาอันรวดเร็ว เช่น การหดตัวเพื่อช่วยให้ร่างกายได้เคลื่อนไหว จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งอย่างรวดเร็วในเวลาที่ยืดหยุ่นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็ คือการวิ่ง 50 เมตร หรือ การวิ่ง 100 เมตร กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดความเร็วขึ้นนี้ ได้แก่ กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงมากขึ้นและกิจกรรมที่ต้องใช้ความเร็ว

6. ความคล่องตัว (Agility) คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายรวมกันเพื่อให้ร่างกายสามารถเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทางในการเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว มีความสามารถในการที่จะวิ่งไปทางซ้ายทางขวาได้อย่างรวดเร็ว กิจกรรมที่ส่งเสริมความคล่องตัวนี้ได้แก่กิจกรรมที่ได้มีโอกาสทำงานด้วยความเปลี่ยนตำแหน่งทิศทางต่าง ๆ ดังได้กล่าวมาแล้ว

7. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ ความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ในบริเวณที่กว้างที่สุด ตัวอย่างเช่น การยืนเข้าตึงกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น การยืนเข้าตึง แอ่นลำตัว หายหลัง เอามือไปแตะพื้นกิจกรรมที่จะช่วยให้ร่างกายได้มีความอ่อนตัวมากขึ้นนั้นได้กิจกรรมต่าง ๆ ที่ร่างกายต้องเหยียดตัวมากกว่าการทำงานในเวลาปกติ

8. การทรงตัวหรือความสมดุล (Balance) คือ การที่ประสาทรับความรู้สึกของร่างกายโดยเฉพาะที่อยู่ในร่างกายที่อยู่ในกล้ามเนื้อข้อต่อและประสาทควบคุมการทรงตัวภายในหูและประสาทตา เพื่อรักษาความสมดุลของร่างกายให้อยู่ในท่าต่าง ๆ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และในระหว่างเคลื่อนที่ทำงานอย่างประสานสัมพันธ์กัน เช่น การเดินบนเส้นตรงให้ปลายเท้าต่อกัน การยืนเท้าเดียวมือทั้งสองกางออกไปด้านข้าง การหกบก การยืนด้วยศีรษะ การยืนด้วยมือ เป็นต้น การทรงตัวด้วยท่าทางต่าง ๆ เหล่านี้ควรได้รับการฝึกฝนเป็นประจำจะสามารถทรงตัวได้ดี

9. โครงสร้างและส่วนประกอบของร่างกาย (Body Structure and Composition) คือ รูปร่าง สัดส่วนวงรอบของความยาวช่วง (อวัยวะภายนอกต่าง ๆ) รวมทั้งสัดส่วนสัมพันธ์ของปริมาณไขมันของร่างกายกับกล้ามเนื้อและกระดูก

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

วาสนา คุณาภิสิทธิ์ (2541: 14-16) กล่าวถึงองค์ประกอบและความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ ดังนี้

1. ศักยภาพหรือความสามารถของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด (Cardio-Respiratory Capacity) ศักยภาพหรือความสามารถของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าความทนทานของระบบไหลเวียนเลือด (Cardio-Respiratory Endurance) หมายถึงคุณสมบัติที่สามารถทนทานต่อการปฏิบัติกิจกรรมหนักได้เป็นระยะเวลานาน ๆ หรืออาจกล่าวได้ว่าสมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือด (Cardio Respiratory Fitness) หมายรวมอยู่ในกิจกรรมที่ต้องการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกายเป็นส่วนมาก เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน ทั้งนี้เพราะกิจกรรม

เหล่านี้กระตุ้นให้หัวใจและระบบการไหลเวียนเลือดกับระบบหายใจได้ทำงานในระดับสูงขึ้นกว่าปกติอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง คุณสมบัติที่บุคคลสามารถเพียรพยายามทำงานในกิจกรรมที่ต้องใช้กลุ่มกล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกันเป็นเวลานาน ๆ เช่น ดึงข้อดันพื้น ลูกนั่ง

3. ความแข็งแรง (Strength) หมายถึง ความสามารถในการใช้แรงสูงสุดในการทำงานเพียงครั้งเดียว มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

3.1 ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ (Isometric or Static Strength) หมายถึง ลักษณะของการใช้แรงจำนวนสูงสุดครั้งเดียว ที่บุคคลสามารถกระทำต่อแรงต้านทานชนิดอยู่กับที่ ในขณะที่ที่กล้ามเนื้อทั้งหมดกำลังหดตัว

3.2 ความแข็งแรงแบบไม่อยู่กับที่ (Isotonic or Dynamic Strength) หมายถึง จำนวนความต้านทานที่บุคคลสามารถทำให้ผ่านพ้นไปได้ระหว่างการใช้แรงในขณะที่มีการเคลื่อนที่อย่างเต็มแรงของข้อต่อเฉพาะแห่งหรือข้อต่อหลาย ๆ แห่งของร่างกายรวมอยู่ด้วย เช่น การงอแขน ยกบาร์เบล ดังนั้นความแข็งแรงจึงเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน หรือเฉพาะกลุ่ม ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของแรงต้านทาน (หมายถึง แรงต้านทานแบบอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่)

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility) หรือความอ่อนตัว หมายถึง ศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานของข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้ตลอดระยะเวลาของการเคลื่อนที่ตามปกติ ความยืดหยุ่นจึงค่อนข้างจะคงที่ของข้อต่อ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของกล้ามเนื้อและเอ็น (Musculature and Connective Tissue) รอบ ๆ ข้อต่อนั้นมากกว่าโครงสร้างของกระดูกข้อต่อเอง (ยกเว้นกรณีที่เป็นโรคกระดูกเสื่อมหรือไม่สามารถทำงานได้) การเคลื่อนที่ของข้อต่อที่มากกว่าปกติ คือ ความสามารถพิเศษที่เกิดจากการฝึกฝนของคนแต่ละคน เช่น ท่าทางต่าง ๆ ของนักกายกรรม หรือนักยิมนาสติก ซึ่งเป็นการกระทำที่คนปกติทำไม่ได้

5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) องค์ประกอบของร่างกายจัดเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย เพราะในปัจจุบันมีหลักฐานยืนยันได้ว่าไขมันส่วนเกินที่เก็บเอาไว้ในร่างกายมีความเกี่ยวข้องกับข้อจำกัดของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย การวัดองค์ประกอบของร่างกายจึงวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

สมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ประเภท คือ สมรรถภาพทางกายสัมพันธ์กับสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายสัมพันธ์กับทักษะสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2542: 15)

1. สมรรถภาพทางกายสัมพันธ์กับสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่มีปัจจัยสนับสนุนให้มีสุขภาพดีและป้องกันโรคร้ายไข้เจ็บ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคความดันโลหิตสูง โรคปวดหลัง ตลอดจนปัญหาเรื่องสุขภาพที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย ประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1.1 ความทนทานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต

1.2 ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ

1.3 สัดส่วนของร่างกาย

1.4 สุขนิสัย

2. สมรรถภาพทางกายสัมพันธ์กับทักษะ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เป็นปัจจัยสนับสนุนให้มีความสามารถและมีทักษะในการแสดงออกทางการเคลื่อนไหว การกีฬา การเดินร่ำและการเล่นยิมนาสติก ประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

2.1 พันธุกรรม

2.2 ความว่องไว

2.3 ความสมดุลของร่างกาย

2.4 พลังกล้ามเนื้อ

2.5 ความเร็ว

2.6 การทำงานประสานงานกันของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2531: 16) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) และสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา (Skill-Related Physical Fitness)

1. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ

1.1 ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง

1.2 ระบบหายใจ และการไหลเวียนโลหิต

1.3 ความแข็งแรง และความทนทานของกล้ามเนื้อ

1.4 ความอ่อนตัว

2. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ

2.1 ความคล่องตัว

2.2 การทรงตัว

2.3 การทำงานประสานกันของร่างกาย

2.4 กำลัง (พลัง)

2.5 เวลาปฏิกิริยา

2.6 ความเร็ว

กรวี บุญชัย (2540: 20) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ

3. ความอ่อนตัว

4. ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ

5. ส่วนประกอบของร่างกาย

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความแข็งแรงสูงสุดที่เกิดจากการหดตัวหนึ่งครั้งของกล้ามเนื้อเครื่องมือที่ใช้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การทดสอบด้วยการใช้อุปกรณ์ยกน้ำหนักโดยพิจารณาจากน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง ตัวอย่าง เช่น ท่า "Bench Press" เป็นต้น

ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานซึ่งความหนักพอประมาณได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน การวัดความอดทนของกล้ามเนื้อนิยมใช้ ได้แก่ ลูก-นั่ง ดึงข้อ ดันพื้น งอแขนห้อยตัว ดันพื้นเข้าแตะพื้น ขยับข้อบนราวคู่

ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อส่วนต่าง ๆ วัดเป็นองศา ซึ่งเป็นความสามารถในการยืดของเนื้อเยื่อ เอ็น และกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อมีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างมาก ถ้ามีความอ่อนตัวไม่เพียงพอการออกกำลังกายก็อาจเกิดอันตรายได้ หรือถ้าอ่อนตัวเกินไปอาจจะไปลดช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อได้ การมีความอ่อนตัวหรือยืดหยุ่นจะทำให้การเคลื่อนไหวนั้นมีความมั่นคงและโอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุหรือได้รับบาดเจ็บจะน้อยลง การวัดความอ่อนตัวนิยมนับมากคือ การนั่งงอตัวไปข้างหน้า

ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ซึ่งยังผลให้ร่างกายสามารถปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ การวัดที่นิยมคือ การวิ่งระยะไกล เช่น วิ่ง 800 เมตร (สำหรับนักเรียนหญิง) วิ่ง 1,000 เมตร (สำหรับนักเรียนชาย) การวิ่งระยะทาง 1.5 ไมล์ หรือ วิ่ง 9-12 นาที

การวัดส่วนประกอบของร่างกายมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% Fat) การวัดต้องใช้เครื่องมือ นักเรียนที่มีรูปร่างอ้วนจะมีเปอร์เซ็นต์มากกว่านักเรียนที่ออกกำลังกายเป็นประจำ การวัดนั้น ส่วนมากวัดบริเวณกล้ามเนื้อต้นแขนส่วนหลัง (Triceps) ท้องด้านข้าง (Abdomen) แผ่นหลัง บริเวณกระดูกสะบัก (Sub scapular) ต้นขา (Thigh) หน้าอก (Chest) เป็นต้น

สำนักงานพัฒนาการศึกษาและนันทนาการ (2550: 2) ได้แบ่งสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-related Physical Fitness) เป็นสมรรถภาพพื้นฐานของการมีสุขภาพที่ดีในการดำรงชีวิต รวมทั้งช่วยป้องกันการบาดเจ็บ และสร้างภูมิคุ้มกัน ประกอบด้วย ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการระบบหายใจ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ และความอ่อนตัว

2. สมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ (Skill-related Physical Fitness) เป็นสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาทักษะทางกีฬา ประกอบด้วย ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความเร็ว พลังกล้ามเนื้อ การทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และปฏิกิริยาตอบสนอง

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547

การดำเนินการทดสอบของกองทัพอากาศ กระทำดังนี้

การเตรียมความพร้อม

1. การติดต่อประสาน

1.1 การประสานกับผู้บังคับบัญชาของหน่วย มีจุดมุ่งหมายเพื่อขอรับการอนุมัติ ในการทดสอบความร่วมมือในการจัดทำรายชื่อผู้เข้ารับการทดสอบ การจัดสถานที่ อุปกรณ์ การนัดหมายต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.2 การนัดหมายกำลังพลที่ผ่านการคัดกรอง และการตรวจทางแพทย์ ทางหน่วยงาน ณ ที่ตั้งซึ่งแพทย์อนุญาตให้เข้ารับการทดสอบได้ ควรนัดหมายเป็นกลุ่ม ๆ ประมาณ 50 คนต่อครั้ง โดยหลักการนัดกลุ่มอายุใกล้เคียงกัน หรือกลุ่มความฟิตร่างกายใกล้เคียงกันมาทดสอบ จะได้ไม่เกิดการแข่งขันเกินกำลังหรือห่อเหี่ยวเกิดขึ้น การแต่งกายในวันทดสอบใช้ชุดกีฬาและแจ็กโบยนิยมนวดทดสอบ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบอ่านพร้อมเซ็นชื่อก่อนทดสอบทุกครั้ง

1.3 การนัดหมายหน่วยแพทย์ ให้ประสานกับหน่วยแพทย์ ณ ที่ตั้ง เพื่อทำการตรวจสอบสภาพร่างกายกำลังพลในวันทดสอบนั้น ๆ ทุกครั้ง การตรวจประกอบด้วย การชั่งน้ำหนัก และการวัดส่วนสูงโดยการถอดถุงเท้า รองเท้า ออกก่อนการวัดความดันโลหิต การจับชีพจร และการอนุญาตให้ทดสอบได้ในวันนั้นจึงดำเนินการต่อไปชักประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบันอีกครั้งเพื่อความปลอดภัยในวันทดสอบ เมื่อได้รับอนุญาตให้ทดสอบได้ในวันนั้นจึงดำเนินการต่อไป นอกจากนี้ยังต้องขอให้หน่วยแพทย์เตรียมเจ้าหน้าที่และรถพยาบาลพร้อมอุปกรณ์ ยาฉุกเฉินไปร่วมดูแล ณ สนามทดสอบด้วย

2. การเตรียมสถานที่อุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่

2.1 การเตรียมห้องทดสอบที่มีขนาดกว้างขวางเพียงพอสำหรับกลุ่มขนาด 50 คน ถ้าเป็นห้องปรับอากาศจะยิ่งดี จัดเตรียมโต๊ะ เก้าอี้ ให้เพียงพอกับเจ้าหน้าที่ และหน่วยแพทย์ที่เตรียมอุปกรณ์ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิต จับชีพจรมาร่วมทดสอบซึ่งอาจจัดเป็นสถานี สถานีวนไปทางเดียวกัน หลังจากผ่านสถานีหน่วยแพทย์แล้วจะเป็นสถานีทดสอบ 2 สถานี สถานีแรกคือสถานีดันพื้น (Push-up) ซึ่งมีอุปกรณ์เป็นนาฬิกาข้อมือชนิดมีเข็มในการจับเวลา หนึ่งนาทีก่อนมีปากกา กับแผ่นรองเขียนสำหรับการบันทึกผล การเตรียมเจ้าหน้าที่ทดสอบสถานีนี้นี้ต้องใช้ผู้หญิงในกรณีทดสอบกำลังพลหญิง สถานีที่สองคือ สถานีลุก-นั่ง (Sit-up) อุปกรณ์ที่ต้องเตรียมคือเบาะรองส่วนหลังเพื่อไม่ให้เจ็บ จำนวนเบาะให้จัดมาเท่ากับจำนวนเจ้าหน้าที่ ที่ควบคุมการทดสอบ ณ สถานีนั้น นอกจากนั้นจะเป็นอุปกรณ์นาฬิกาข้อมือชนิดมีเข็มเช่นเดียวกับสถานีแรก เจ้าหน้าที่สถานีนี้อาจใช้ 2 คน ต่อผู้เข้ารับการทดสอบ 1 คน

2.2 การเตรียมสนามทดลองเพื่อการทดสอบระบบไหลเวียนโลหิตกับปอดโดยการวิ่งหรือวิ่งสลับเดินอย่างเต็มความสามารถเป็นระยะทาง 2.4 กิโลเมตร สนามวิ่งอาจเป็นสนามหญ้า สนามดิน สนามลาดยาง หรือคอนกรีต ข้อควรระวัง ควรตรวจสอบหลุม บ่อ เศษวัสดุอันตรายในเส้นทางวิ่ง และต้องเป็นพื้นราบไม่ชันหรือเอียง กว้างพอสำหรับจำนวนที่ทยอยทดสอบ ควรกำหนดเส้น หรือป้าย

จุดเริ่มและจุดสิ้นสุดให้ชัดเจน อาจมีป้ายบอกระยะทางเป็นช่วง ๆ ได้ การจกเส้นทางทำได้หลายรูปแบบ แต่ต้องวัดระยะทางให้แน่นอน เช่น จัดเป็นเส้นตรงระยะทางจุดเริ่มต้นไปถึงจุดกลับตัว 1.2 กิโลเมตร แล้วกลับมาจุดเริ่มต้นซึ่งจะเป็นจุดสิ้นสุดระยะทาง ไป-กลับ 2.4 กิโลเมตรพอดี นับเป็นการจัดที่ดีมากเพราะไม่ต้องนับรอบ และคอยสังเกตการณ์ได้ง่ายระหว่างทดสอบ ทำให้การช่วยเหลือการควบคุมการบันทึกผลง่าย หากจัดสนามเป็นวงก็ต้องนับจำนวนรอบให้ดี นอกจากนี้สิ่งสำคัญคือการเตรียมรถพยาบาลพร้อมเจ้าหน้าที่อุปกรณ์ฉุกเฉินไปที่สนามทุกครั้ง สำหรับอุปกรณ์ทั่วไปที่ควรเตรียมคือ โต๊ะ เก้าอี้ ถังน้ำดื่มเย็น ๆ แก้วน้ำ ผ้าเย็น ให้เพียงพอสำหรับผู้รับการทดสอบ นอกจากนี้คือนาฬิกาจับเวลาเป็นนาฬิกา และวินาที ปากกา ดินสอ ปดลอกแขนผ้าสีสดใส พร้อมเข็มกลัดเพื่อติดให้กับผู้ที่อาจเป็นอันตรายในระหว่างทดสอบจะได้เฝ้าระวังง่ายขึ้น

2.3 การเตรียมเจ้าหน้าที่ทดสอบ ให้พิจารณาจำนวนในแต่ละสถานีให้เพียงพอ การทดสอบ 3 รายการนี้ให้กระทำในวันเดียวกันโดยจัดลำดับการทดสอบทางสนามเป็นลำดับสุดท้าย ดังนั้นเจ้าหน้าที่ของหน่วยแพทย์ และผู้ควบคุมการทดสอบจะได้มาช่วยกันที่ภาคสนามอย่างเพียงพอ การซักซ้อมความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ทุกคน ตลอดจนบทบาท และมีการซักซ้อมฝึกปฏิบัติกันเองก่อน จะช่วยให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐาน และปลอดภัย

การดำเนินการทดสอบ

การอธิบายทำความเข้าใจกับผู้เข้ารับการทดสอบ หลังจากได้กลุ่มทดสอบมาแล้ว ควรจัดอธิบายรวมกันในห้องทดสอบ เพื่อให้ผู้เข้ารับการทดสอบได้รับทราบถึงขั้นตอนในการดำเนินการทดสอบแต่ละสถานี และเน้นไม่ให้มีการแข่งขันกับคนอื่น หรืออย่าฝืนปฏิบัติจนเกินความสามารถ ตลอดจนให้ระวังการหายใจเข้าออกอย่างสม่ำเสมอระหว่างการทดสอบ ห้ามกลืนหายใจ เพราะจะทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นเส้นโลหิตในสมองอาจแตกได้ หรืออาจหน้ามืดเป็นลมได้ การปฏิบัติในแต่ละท่าทดสอบให้ทำอย่างถูกต้องไม่รีบร้อนเพราะถ้าปฏิบัติผิดในครั้งนั้น อาจจะไม่นับจำนวนเพิ่มเข้าไป การปฏิบัติจะใช้เวลาเพียง 1 นาที จึงขอเน้นในความถูกต้องให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถพักได้ทุกท่าในระหว่างทดสอบ แต่เวลาจะไม่หยุดจนกว่าจะครบ 1 นาที จึงเลิกทดสอบ ถ้ามีอาการผิดปกติใด ๆ ระหว่างการทดสอบขอให้ผู้เข้ารับการทดสอบแจ้งเจ้าหน้าที่ได้ตลอดเวลา ควรจัดให้มีสถานีการอุ่นเครื่อง การเหยียดยืดกล้ามเนื้อต่อจากการตรวจทางแพทย์ และอยู่ก่อนหน้าสถานีการปฏิบัติทดสอบดันพื้น (Push-up Test) หรือ ลูกนั่ง (Sit-up Test) เพื่อกระตุ้นร่างกายให้เตรียมพร้อมหรือตื่นตัวในการทดสอบนั่นเอง

1. สถานีทดสอบดันพื้นหรือวิดพื้น (Push-up) มีท่าปฏิบัติเริ่มต้นต่างกันตามเพศ ดังนี้

1.1 ในเพศชาย ท่าเริ่มต้นเป็นท่ามาตรฐานโดยการนอนคว่ำที่พื้น มือสองข้างดันพื้นระดับอกศอกเหยียดตึง สะโพกและเข่าเหยียดตรง ปลายเท้าชิดกันแตะพื้น (ดังรูป) ผู้ควบคุมการทดสอบ 2 คนคนที่หนึ่งนั่งให้อยู่หน้าคนปฏิบัติใช้กำปั้นวางตั้งบริเวณกลางหน้าอก และทำหน้าที่นับจำนวนครั้ง ส่วนอีกคนหนึ่งนั่งด้านข้างเพื่อจับเวลา และดูท่าทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง เมื่อบอกเริ่มปฏิบัติให้ผู้ถูกทดสอบ งอศอกลงเพื่อให้หน้าอกแตะกับพื้นที่ตั้งไว้ซึ่งจะสูงจากพื้นประมาณ 3-4 นิ้วฟุต และเหยียดศอกตั้งขึ้นไปในท่าเตรียมนับเป็นหนึ่งครั้ง ให้ปฏิบัติลักษณะนี้มากที่สุดเป็นเวลา 1 นาที

ระหว่างการปฏิบัติให้เตือนเรื่องการหายใจเข้าออก ไม่กลั้นหายใจ และบอกเวลาที่เหลือก่อนหมดเป็นระยะ ๆ เมื่อหมดเวลาให้พักผ่อนรอการทดสอบสถานีต่อไป



ท่าเริ่มต้น



งอแขนลดตัวลง

1.2 ในเทศหญิงนั้น ผู้ควบคุมการทดสอบต้องเป็นผู้หญิงด้วยกัน สำหรับท่าเริ่มต้นให้ปฏิบัติคล้ายผู้ชาย แต่ใช้เข้าชิดกันแตะพื้นแทนปลายเท้า (ดังรูป) ผู้ควบคุมการทดสอบ 2 คน ทำหน้าที่เช่นเดียวกันกับการปฏิบัติในเพศชาย



ท่าเริ่มต้น	งอแขนลดตัวลง
จุดอ่อนของการทดสอบท่าวิดพื้น	ข้อแก้ไข
1. ท่าเริ่มต้นไม่ถูกต้อง เช่น ก้มคอมากเกินไป	สังเกต แนะนำ และสาธิตให้ชม
2. ท่าปฏิบัติไม่ถูกต้องและกลั้นหายใจระหว่างทดสอบ	สังเกต แนะนำ และสาธิตการปฏิบัติให้ชม มีการเตือนระหว่างปฏิบัติ
3. การทดสอบในผู้หญิงควรใช้เจ้าหน้าที่ผู้หญิง	ถ้าไม่มีเจ้าหน้าที่ผู้หญิงให้จดทดสอบท่านี้
4. การพักเหนื่อยระหว่างการทดสอบในท่าออก เหยียดตรง	แนะนำว่าพักได้ถ้าทำต่อไปไม่ไหว ถ้าพร้อมให้ทำต่อเพิ่มเติม แต่เวลาจะไม่หยุดนับ
5. ท่าปฏิบัติงอศอกแล้วหน้าอกไม่สัมผัสกำแพงหรือไม่เหยียดศอกตรง ขึ้นสู่ท่าเตรียมปกติ	สังเกต แนะนำให้ถูกต้องยิ่งขึ้น และเตือนว่าจะไม่นับจำนวนครั้งนั้น
6. เจ้าหน้าที่ไม่บอกระยะเวลาที่เหลือให้ทราบ	ฝึกซ้อมเจ้าหน้าที่ให้พร้อม
7. เข้าเหยียดตรงในผู้ชาย และเข้าแตะพื้นในผู้หญิง	สังเกต แนะนำให้ถูกต้องยิ่งขึ้น และเตือนว่าจะไม่นับจำนวนครั้งนั้น

2. สถานีทดสอบลูกนั่ง (Bent knee sit-up test) การทดสอบทำนี้ไม่แตกต่างกันในชายและหญิง ทำเริ่มต้นให้รองเบาะนุ่ม ๆ ที่พื้น และให้ผู้ปฏิบัตินอนหงายบนเบาะ งอเข่า 2 ข้างขึ้นเป็นมุมประมาณ 90 องศา เข่าและเท้าชิดกัน ต่อจากนั้นใช้มือ 2 ข้างประสานกันหลังต้นคอไม่ใช่ที่กะโหลกศีรษะ และให้ศอก 2 ข้างตั้งขึ้นชี้ท้องฟ้า (ดังรูป) ผู้ควบคุมการทดสอบ 2 คน คนที่หนึ่งนั่งบริเวณปลายเท้าผู้ปฏิบัติ และช่วยจับปลายเท้าไว้กับพื้นไม่ให้กระดกลอยขึ้น และคอยจับเวลาในการปฏิบัติ ผู้ควบคุมคนที่สองนั่งด้านข้างคอยสังเกต และนับจำนวนการปฏิบัติที่ถูกต้อง โดยคอยเตือนเรื่องการหายใจเข้าออกกับท่าทางที่ผิด เมื่อพร้อมให้จับเวลาเริ่มปฏิบัติ โดยให้ผู้ถูกทดสอบเกร็งลำตัวขึ้นเพื่อให้ปลายข้อศอกข้างใดข้างหนึ่งแตะบริเวณต้นขาส่วนใดก็ได้ เมื่อสัมผัสแล้วให้นอนราบลงไป ดังท่าเริ่มต้น นับเป็น 1 ครั้ง ให้ปฏิบัติเช่นนี้มากที่สุดในเวลา 1 นาที ผู้ปฏิบัติสามารถพักได้ระหว่างทดสอบแต่เวลาจะไม่หยุด ควรบอกระยะเวลาที่เหลือเป็นระยะ ๆ เมื่อครบจึงเลิกปฏิบัติ ให้พักผ่อนรอการทดสอบสถานีต่อไป



จุดอ่อนของการทดสอบท่าลูกนั่งงอเข่า	ข้อแก้ไข
1. การจัดทำเริ่มต้นมือต้องประสานแน่นไว้ หลังต้นคอไม่ใช่หลังศีรษะ	สังเกตว่าถูกต้อง สาธิตให้ดู
2. ทำปฏิบัติที่ถูกต้องจึงจะนับจำนวน ครั้ง	แนะนำ และสาธิตการปฏิบัติให้ชม
3. การกลิ้งหายใจระหว่างปฏิบัติ	แนะนำ และสาธิตวิธีหายใจเข้าออก
4. การพักเหนื่อยระหว่างทดสอบ ในท่านั่ง หรือนอนราบ	แนะนำว่าพักได้ถ้าทำไม่ไหว ถ้าพร้อมให้ทำต่อเพิ่มเติม
5. ข้อศอกไม่แตะส่วนต้นขาเลย หรือ หลัง นอนลงไม่สุด	ให้สังเกตและเตือนว่าจะไม่ถูกนับ จำนวนครั้งนั้น
6. มือประสานหลังต้นคอ	ให้สังเกตและเตือนให้ประสานกัน ต่อเนื่อง
7. เจ้าหน้าที่ไม่บอกระยะเวลาที่เหลือให้ทราบ	ฝึกซ้อมเจ้าหน้าที่ทดสอบให้พร้อม

3. สถานีทดสอบการวิ่ง หรือวิ่งสลับเดิน ระยะทาง 2.4 กิโลเมตร (Run / Walk) ควรเป็นสถานีสุดท้ายของการทดสอบเนื่องจากการทดสอบที่หนักที่สุด ควรเตรียมความพร้อมของสถานที่ อุปกรณ์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ให้พอเพียง การทดสอบนี้ควรเป็นช่วงเวลาเช้าหรือเย็น และไม่มีฝนฟ้าคะนองเพื่อไม่ให้สภาพอากาศร้อนเกินไป ไม่ควรทดสอบในที่สูงมากกว่า 5,000 ฟุต เหนือระดับน้ำทะเล

3.1 ก่อนทดสอบควรอธิบายถึงวัตถุประสงค์ เพื่อให้กำลังพลทราบความสามารถของตนเอง ไม่ใช้การแข่งขัน ในระหว่างการวิ่งถ้าเหนื่อยมากสลับเป็นเดินได้ ถ้ามีอาการผิดปกติ เช่น วิ่งเวียนศีรษะมาก ใจสั่น หน้ามืด หูอื้อ ตาลาย ให้ค่อย ๆ หยุด และยกมือเรียกเจ้าหน้าที่เพื่อนำออกไปจากการทดสอบและให้แพทย์ตรวจอาการต่อไป พยายามปฏิบัติให้ได้ระยะทาง 2.4 กิโลเมตร โดยจะจับเวลาเป็นนาทีและวินาที

3.2 การแบ่งกลุ่มผู้ทดสอบเป็นชุดเล็ก ๆ 2-4 ชุด ตามกลุ่มอายุหรือความฟิตของร่างกาย และติดปลอกแขนสำหรับผู้ที่มีฟิตน้อยหรือมีความเสี่ยงสูงไว้ เพื่อให้สังเกตง่ายในระหว่างทดสอบจะได้ช่วยเหลือทัน

3.3 ให้ทำการอุ่นเครื่อง และเหยียดกล้ามเนื้อทุกคนประมาณ 5 นาที ก่อนวิ่งทดสอบเมื่อพร้อมให้ปล่อยตัวที่จุดเริ่มต้นโดยเป่านกหวีด และเริ่มจับเวลา ในระหว่างทดสอบถ้ามีเจ้าหน้าที่ควบคุมร่วมวิ่งไปด้วยชุดละ 1 คน จะช่วยทางจิตใจได้มาก และช่วยบอกระยะทางที่เหลือให้กำลังใจตลอดจนสามารถช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาได้ทันที เมื่อผู้ถูกทดสอบถึงเส้นชัยแล้วให้เดินพักสักครู่ก่อนหยุดจะได้ไม่เกิดอาการหน้ามืดเป็นลม

3.4 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบดื่มน้ำเย็น เช็ดหน้า และนั่งพักจนหายเหนื่อยหลังจากเข้าเส้นชัยแล้วและเตือนให้กลับไปเหยียดยืดกล้ามเนื้ออีกครั้ง

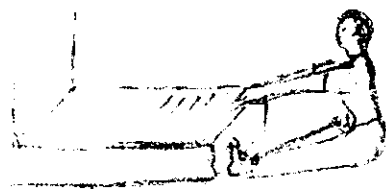


จุดอ่อนของการทดสอบการวิ่ง 2.4 กม.	ข้อแก้ไข
1. กลัวต่อความปลอดภัย	ต้องผ่านการตรวจคัดกรองทางการแพทย์ โดยละเอียด มีรพพยาบาลพร้อมแพทย์ ช่วยเหลือขณะทดสอบ
2. กลัวต่อการบาดเจ็บ	ให้อุ่นเครื่องและเหยียดกล้ามเนื้อก่อน การทดสอบ ให้จัดกลุ่มทดสอบที่อายุ หรือความฟิตใกล้เคียงกัน
3. กลัวทดสอบไม่ไหว	ให้ความมั่นใจ และให้สลับกับการเดิน ถ้าทดสอบต่อไม่ไหวให้ยุติการทดสอบ ก่อน
4. กลัวจุกท้องหรือร้อนจัด	ให้ทดสอบหลังทานอาหารผ่านมาแล้ว 4 ชั่วโมง การทดสอบให้ทำช่วงเวลาอากาศเย็น และดื่มน้ำให้เพียงพอ

4. สถานที่ทดสอบการนั่งอตัวไปข้างหน้า วัดอุปสรรคเพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลัง ส่วนล่างและต้นขาด้านหลัง ความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ ผู้ทดสอบ (ครู) สามารถปรับปรุงหรือเพิ่มความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบโดยการอธิบายการปฏิบัติที่ดี เข้าใจ และมีการอบอุ่นร่างกาย การอบอุ่นร่างกายควรปฏิบัติอย่างช้า ๆ มีการยืดอยู่กับที่สำหรับบริเวณหลังส่วนล่าง และต้นขาด้านหลัง แบบทดสอบนี้ได้หาความเที่ยงตรงกับแบบทดสอบความอ่อนตัวอื่น ๆ มากมาย ซึ่งคุณค่าสหสัมพันธ์ความเที่ยงตรง ระหว่าง .08-.09 และมี Logical Validity ด้วย ก็คือว่า นักเรียนต้องมีความอ่อนตัวที่ดีสำหรับบริเวณหลังส่วนล่าง สะโพกและต้นขาด้านหลัง จึงจะทำคะแนนได้ดี สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบนี้สูงกว่า .07

อุปกรณ์ ประกอบด้วยกล่องขนาด 12 นิ้ว X 12 นิ้ว หน่วยของการวัดหรือช่วงของการวัด ประมาณ 23 เซนติเมตรตรงกับเท้าพอดี (ดังภาพ) แสดงอุปกรณ์และท่าทางการวัดการนั่งอตัวไปข้างหน้า

วิธีดำเนินการทดสอบ ในการทดสอบผู้เข้ารับการทดสอบไม่สวมรองเท้า นั่งราบกับพื้น เข่าเหยียดเต็มที่ และเท้าทั้งสองห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ เท้าวางราบกับกล่อง ต่อจากนั้นให้เหยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้า โดยให้มือข้างหนึ่งอยู่บนมืออีกข้างหนึ่ง (ดังภาพ) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบก้มตัวไปข้างหน้า (ฝ่ามือคว่ำ) ทำซ้ำ ๆ 4 ครั้ง และให้ค้างไว้ในตำแหน่งที่ก้มไปได้มากที่สุด ในจังหวัดที่ 4 ในตำแหน่งนี้ให้ค้างไว้ประมาณ 1 นาที



การคิดคะแนน เป็นระยะที่ไกลที่สุดที่สามารถทำได้ในช่วงของการยืดในช่วงที่ 4 หน่วย เป็นเซนติเมตร โดยวัดจากนิ้วกลางของมือทั้งสอง ถ้ามือทั้งสองไม่สัมผัสที่จุดเดียวกันให้ทำการทดสอบใหม่

5. สถานีวิวัดดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) โดยปกติทั่วไปคนเรามีไขมันประมาณ 18% ของน้ำหนักของร่างกายคนที่มีไขมันมากกว่า 20% ขึ้นไปจึงถือว่ามีไขมันเกิน แต่การวัดว่าในร่างกายเรามีเท่าไรนั้นยุ่งยากต้องมีเครื่องมือซับซ้อนและเสียเวลา ในปัจจุบันมีการใช้สูตร การหาค่าดัชนีมวลกายคือ ใช้ น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วย ส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง ถ้าค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 ถือว่าน้ำหนักน้อยกว่าปกติ ถ้าค่าดัชนีมวลกาย มีค่า 18.5-24.99 ถือว่าน้ำหนักปกติ ถ้าค่าดัชนีมวลกายมีค่า 25-29.99 ถือว่าน้ำหนักเกินหรืออ้วน ถ้าค่าดัชนีมวลกายมีค่ามากกว่า 30 ขึ้นไป ถือว่าเป็นโรคอ้วน

ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) เป็นอัตราส่วนของน้ำหนัก (หน่วยเป็นกิโลกรัม) กับ ความสูงยกกำลังสอง (หน่วยเป็นเมตร) ผู้ซึ่งต้องสวมเสื้อยืดและถุงกางเกงขาสั้นทำการชั่งน้ำหนัก 2 ครั้ง การอ่านค่าแต่ละครั้งถ้าค่าที่ได้ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ปัดเศษที่เหลือเป็น 0.5 กิโลกรัม จากนั้นนำค่าทั้งสองมาเฉลี่ยและบันทึกไว้ สำหรับการวัดส่วนสูง ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตรง สันเท้าชิดติดกับพื้น วัดความสูง 2 ครั้ง การอ่านค่าแต่ละครั้ง ค่าที่เกิน 1 เมตร ให้อ่านค่าเป็นมิลลิเมตรและบันทึกค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวัด จากนั้นคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย โดยใช้สูตร น้ำหนัก (กิโลกรัม) หารด้วย ความสูง (เมตร) ยกกำลัง 2 (บันทึก เกิดปรังค์. 2541: 83)

ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) เป็นมาตรฐานที่ใช้ประเมินภาวะอ้วนผอม โดยการชั่ง น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม และวัดส่วนสูงเป็นเมตร แล้วคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย โดยเอาน้ำหนักเป็น กิโลกรัมเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลัง 2

จากการศึกษาทางระบาดวิทยา พบว่า ค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับอัตราการตาย โดยพบว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายมากหรือเท่ากับ 25.0 กก./ม.^2 หรือต่ำกว่า 20.0 กก./ม.^2 จะมีอันตรายสูงกว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายระหว่าง $20.0-24.9 \text{ กก./ม.}^2$

จากดัชนีมวลกาย ความอ้วนระดับ 3 มีอันตรายต่อสุขภาพ จำเป็นต้องลดน้ำหนักด่วน ความอ้วนระดับ 2 มีอันตรายต่อสุขภาพต้องลดน้ำหนักอย่างจริงจัง ความอ้วนอันดับ 1 มีผลเสียต่อสุขภาพ ต้องลดน้ำหนัก ผอมควรเพิ่มน้ำหนักให้ถึงเกณฑ์ปกติ

น้ำหนัก

น้ำหนัก หมายถึง ขนาดของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับปริมาณของร่างกายโดยกำหนดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม น้ำหนักตัวเป็นมาตรการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินภาวะโภชนาการ มีเพียง

เครื่องชั่งน้ำหนักก็สามารถทำได้แล้ว น้ำหนักตัวประกอบด้วยน้ำหนักส่วนสูงที่มาจากไขมัน และส่วนที่ไม่ใช่ไขมัน (Fat-Free Mass : FFM) ถ้ามองให้ละเอียดไปอีก ส่วนที่เป็น (FFM) ประกอบด้วย กระดูก กล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อที่ไม่ใช่กล้ามเนื้อ หรือถ้ามองในรูปที่ไม่ใช่สารเคมี ส่วนที่เป็นไขมัน คือ ไตรกลีเซอไรด์ ส่วนที่เป็น (FFM) ประกอบด้วย น้ำ โปรตีน เกลือแร่ และไกลโคเจน ซึ่งมักจะไม่นับถึงเนื่องจากมีปริมาณน้อยมาก ถ้ามองในรูปของพลังงานที่ร่างกายสะสมไว้ ก็จะประกอบด้วยพลังงานที่มาจากไตรกลีเซอไรด์ และโปรตีน ดังนั้น น้ำหนักตัวใช้เป็นมาตรการวัดปริมาณพลังงานที่สะสมไว้ในร่างกายได้ ในภาวะปกติน้ำหนักตัวในแต่ละวันเปลี่ยนแปลงอยู่ประมาณ + 0.5 กก. ดุลพลังงานเมื่อติดลบจะทำให้ น้ำหนักตัวลดลง แต่ถ้าดุลอยู่ในบวกทำให้ น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงถึงการสะสมพลังงานในร่างกายเพิ่มขึ้น การชั่งน้ำหนักตัวควรชั่งก่อนอาหารเช้า ถ่ายปัสสาวะก่อนชั่ง สวมเสื้อผ้าที่เบาที่สุด เครื่องชั่งที่ใช้ควรอ่านได้ อย่างน้อย ทศนิยม 1 ตำแหน่ง

เครื่องมือที่ใช้

เครื่องชั่งน้ำหนักมีหลายแบบ แบบสปริง แบบที่ใช้ระบบคานติด คานงัด โดยทั่วไปเครื่องชั่งที่ใช้สำหรับชั่งเด็กโตหรือผู้ใหญ่ เครื่องชั่งน้ำหนักที่นิยมใช้ในการศึกษาวิจัย จะเป็นเครื่องชั่งที่ใช้ระบบคานติด คานงัด

การบันทึกผลและการแปลผล

ให้เจ้าหน้าที่ควบคุมการทดสอบ บันทึกผล ผู้ที่เข้ารับการทดสอบปฏิบัติได้ ลงในสมุดบันทึกผลประจำบุคคลในทุกสถานที่ทดสอบเสร็จสิ้น ถ้าสถานีใดทำได้ไม่ครบให้บันทึกไว้พร้อมเหตุผล หลังจากนั้นให้เซ็นชื่อ และ วัน,เดือน,ปี ที่ทดสอบกำกับไว้ และนำผลไปลงไว้ในบันทึกประจำหน่วยต่อไป สำหรับการแปลผล ให้เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ ปี 2547 ที่จัดทำขึ้นโดยแบ่งกำลังพลตามลักษณะงานเป็นกลุ่ม ผู้ทำการในอากาศหรือปฏิบัติงานในอากาศยานเป็นประจำรวมถึงเหล่าอากาศโยธิน และ สารวัตรทหาร มีเกณฑ์อยู่ในระดับดีขึ้นไป สำหรับกลุ่มกำลังพลอื่น ๆ มีเกณฑ์ผ่านอยู่ในระดับปานกลางขึ้นไป และให้เจ้าหน้าที่กำลังพลหน่วยรวบรวมข้อมูล การทดสอบสมรรถภาพทางกายของหน่วยรายงานผู้บังคับบัญชาต่อไปตามลำดับ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best)

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและเป็นโปรแกรมการศึกษาด้านสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียน อายุ 5-18 ปี แบบทดสอบ ฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best) สร้างขึ้นโดย AAHPERD (The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance) และเริ่มนำมาใช้ในโรงเรียนในสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988 แบบทดสอบนี้เข้ามาแทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบอื่น ๆ ที่สหพันธ์แห่งสหรัฐอเมริกา (American Alliance) ได้สร้างขึ้นมาก่อนหน้านี้ เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนของ AAHPER (1958) หรือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนฉบับปรับปรุงของ AAHPER (1976) หรือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนฉบับปรับปรุงใหม่ของ AAHPER (1980)

ข้อแตกต่างระหว่างแบบทดสอบ ฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best) กับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายชุดอื่น ๆ คือ เกณฑ์ที่ใช้หลังจากทดสอบทุกรายการ กล่าวคือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายชุดอื่น ๆ จะใช้เกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศนั้น ๆ หรือจากกลุ่มเฉพาะ เช่น เกณฑ์มาตรฐานระดับโรงเรียนระดับเขตการศึกษา ระดับจังหวัด เป็นต้น แต่เกณฑ์ที่ใช้ของ ฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best) ได้แก่ เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Fitness Standards) ซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัย และพบว่าค่าที่ปรากฏในเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Fitness Standards) เป็นค่าต่ำที่สุดที่สามารถป้องกันปัญหาด้านสุขภาพของร่างกายทั้งปัจจุบันและอนาคต

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best) ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ (สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ. 2548: 36-38; อ้างอิงจากหาญพล บุญยเวชชีวิน และคณะ. 2536) คือ

1. การทดสอบเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run) เพื่อประเมินความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ
2. การทดสอบหาผลรวมความหนาของไขมันใต้ผิวหนังระหว่างกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลังกับกล้ามเนื้อน่อง (Sum of Triceps and Calf Skinfolts) เพื่อประเมินสัดส่วนของร่างกาย
3. การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) เพื่อประเมินความอ่อนตัวของร่างกาย
4. การทดสอบลุก-นั่ง (Modified Sit-ups) เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง (Abdominal Muscle)
5. การทดสอบดึงข้อ (Pull-ups) เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ฟิสสิคอล (Physical Best) ประกอบด้วยรายการทดสอบดังนี้

1. เดิน / วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk / Run)
วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ
2. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI = Body Mass Index)
วัตถุประสงค์ เพื่อวัดถึงความเหมาะสมของขนาดรูปร่างแต่ละคน โดยคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) โดยใช้สูตร ดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับ น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หารด้วย ส่วนสูง (เมตร) ยกกำลังสอง
3. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)
วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความอ่อนตัวของหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง
4. ลุก-นั่ง (Modified Sit-Ups)
วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง
5. ดึงข้อ (Pull-Ups)
วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย

ตาราง 1 เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายกองทัพอากาศ ปี 2547 ค่ามาตรฐานของการลุกนั่ง (Sit-up) ทดสอบความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อท้องและหลัง

การลุกนั่ง (Sit-up)		จำนวนครั้งที่ปฏิบัติได้ใน 1 นาที (ครั้ง / นาที)				
เพศ	อายุ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
ชาย	20 – 29	45 – 52	41 – 44	32 – 40	28 – 31	20 - 27
	30 – 39	43 – 51	38 – 42	29 – 37	24 – 28	15 – 23
	40 – 49	37 – 44	33 – 36	24 – 32	20 – 23	12 – 19
	50 – 59	33 – 40	28 – 32	19 – 27	14 – 18	6 - 13
หญิง	20 – 29	32 – 35	30 – 31	25 – 29	23 – 24	19 – 22
	30 – 39	30 – 37	26 – 29	17 – 25	13 – 16	5 – 12
	40 – 49	23 – 28	20 – 22	13 – 19	10 – 12	4 – 9
	50 – 59	24 – 33	19 – 23	8 – 18	3 – 7	0 - 2
การแปลผล		ควรดำรงไว้		ผ่าน	ควรพัฒนา	

ที่มา: ธนา ปุกนุต. (2547). คู่มือทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลกองทัพอากาศ. หน้า 4-17.

ตาราง 2 เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายกองทัพอากาศ ปี 2547 ค่ามาตรฐานของการวิดพื้น (Push-up) ทดสอบความแข็งแรงและความอดทนกล้ามเนื้ออกและแขน

การวิดพื้น (Push-up)		จำนวนครั้งที่ปฏิบัติได้ใน 1 นาที (ครั้ง / นาที)				
เพศ	อายุ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
ชาย	20 – 29	46-55	41-45	30-40	25-29	15-24
	30 – 39	41-50	36-40	25-35	20-24	10-19
	40 – 49	34-41	30-33	21-29	17-20	9-16
	50 – 59	31-38	27-30	18-26	14-17	3-16
หญิง	20 – 29	28-34	24-27	17-23	13-16	6-12
	30 – 39	28-34	24-27	17-23	13-16	6-12
	40 – 49	16-34	21-25	12-20	7-11	0-6
	50 – 59	19-26	15-18	6-14	3-6	0-2
การแปลผล		ควรดำรงไว้		ผ่าน	ควรพัฒนา	

ที่มา: ธนา ปุกนุต. (2547). คู่มือทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลกองทัพอากาศ. หน้า 4-17.

ตาราง 3 เกณฑ์มาตรฐานสมรรถทางกายกองทัพอากาศ ปี 2547 มาตรฐานของการวิ่ง/เดิน 2.4 กม. ทดสอบความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต

วิ่ง/เดิน 2.4 กม.		เวลาที่ปฏิบัติได้ (นาที/วินาที)				
เพศ	อายุ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
ชาย	20-29	7.55-10.11	10.12-11.27	11.28-14.00	14.01-15.16	15.17-17.32
	30-39	9.14-11.32	11.33-12.52	12.53-15.31	15.32-16.50	16.51-19.28
	40-49	9.57-12.29	12.30-14.02	14.03-17.07	17.08-18.40	18.41-21.40
	50-59	10.36-13.24	13.25-15.13	15.14-18.50	18.51-20.38	20.39-24.26
หญิง	20-29	12.56-15.17	15.18-16.39	16.40-19.22	19.23-20.43	20.44-23.04
	30-39	12.34-15.54	15.55-17.36	17.37-20.59	21.00-22.41	22.42-26.02
	40-49	12.56-15.59	16.00-17.31	17.32-20.36	20.37-22.08	22.09-25.12
	50-59	19.26-22.03	22.04-23.16	23.17-25.41	25.42-26.53	26.54-29.19
การแปลผล		ควรดำรงไว้		ผ่าน	ควรพัฒนา	

ที่มา: ธนา ปุกนุด. (2547). *คู่มือทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลกองทัพอากาศ*. หน้า 4-17.

ตาราง 4 เกณฑ์มาตรฐานภาวะอ้วนและความเสี่ยงต่อโรคตามค่าดัชนีมวลกาย ของกลุ่มศึกษา
ปัญหาโรคอ้วนภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก องค์การอนามัยโลก ปี 2000

BMI= $\frac{\text{น้ำหนักตัว(kg)}}{\text{ส่วนสูง(m}^2\text{)}}$	ภาวะ	ความเสี่ยง
น้อยกว่า 18.5	น้ำหนักน้อย	น้อย(แต่อาจมีความเสี่ยงต่อโรคอื่น)
18.5-22.9	ปกติ	ปกติ
23-24.9	น้ำหนักเกิน	สูงขึ้นเล็กน้อย
25-29.9	อ้วนระดับ 1	สูงขึ้นปานกลาง
มากกว่า 30	อ้วนระดับ 2	มาก

ที่มา : กลุ่มศึกษาปัญหาโรคอ้วนภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก องค์การอนามัยโลก. (2000). *ภาวะอ้วนและความเสี่ยงต่อโรคตามค่าดัชนีมวลกาย*.

ตาราง 5 เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย National Physical Fitness (NAPFA) ค.ศ. 1993
ค่ามาตรฐานของการนั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach) ทดสอบความอ่อนตัวของหลัง
ส่วนล่างและต้นขาด้านหน้า

การนั่งอตัว ไปข้างหน้า		ผลการทดสอบที่วัดได้ (เซนติเมตร)				
เพศ	อายุ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
ชาย	20 - 29	65	59 - 63	54 - 58	49 - 53	44 - 43
	30 - 39	58	54 - 58	49 - 53	44 - 48	39 - 43
	40 - 49	53	49 - 53	44 - 48	39 - 43	34 - 38
	50 - 59	48	44 - 48	39 - 43	34 - 39	29 - 33
หญิง	20 - 29	63	59 - 63	54 - 58	49 - 53	44 - 48
	30 - 39	58	54 - 58	48 - 53	44 - 48	39 - 43
	40 - 49	53	49 - 53	44 - 48	39 - 43	43 - 38
	50 - 59	48	44 - 48	39 - 43	34 - 38	30 - 33
การแปลผล		ควรดำรงไว้		ผ่าน	ควรพัฒนา	

หมายเหตุ รายการทดสอบนั่งก้มตัวไปข้างหน้า ให้ใช้ระยะทางที่ 23 ซม. จะเป็นระดับเดียวกับเท้า

ที่มา: สมนึก แสงนาค. (2543). การพัฒนารูปแบบการทดสอบและการเสริมสร้าง
สมรรถภาพทางกายของกำลังพลในกองบัญชาการทหารสูงสุด. หน้า 30-31.

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ซู (Su. 1993: 185) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพ สำหรับเด็กวัย
เรียนในเมืองซินซู ไต้หวัน เพื่อพัฒนามาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพในเด็กในวัย
เรียนและวัยรุ่น (อายุระหว่าง 7-18 ปี) เปรียบเทียบอายุและเพศ ในการทดสอบ 5 รายการ ดังนี้

- 1.การทดสอบลุกนั่งงอเข่า
- 2.การทดสอบดึงข้อ
- 3.การวัดส่วนสูง และน้ำหนัก
- 4.การทดสอบลุก-นั่ง
- 5.การวัดความหนาของไขมัน
- 6.การเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1 ไมล์

ผลการวิจัยพบว่า

- 1.นักเรียนชายอายุแตกต่างกัน ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ไม่แตกต่างกัน
- 2.นักเรียนหญิง กลุ่มอายุ 7-10 ปี ความหนาของไขมันใต้ผิวหนังแตกต่างจากนักเรียนหญิง กลุ่มอายุ 16-18 ปี
- 3.นักเรียนชายและนักเรียนหญิง กลุ่มอายุ 16-18 ปี และนักเรียนชายและนักเรียนหญิง กลุ่มอายุ 7-10 ปี มีแนวโน้มในความสามารถการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้าแตกต่างกัน
- 4.นักเรียนชายอายุเกิน 10 ปีขึ้นไป ทำการทดสอบ ลูก-นั่ง ได้เท่ากัน
- 5.นักเรียนชายอายุเกิน 10 ปีขึ้นไป ทำคะแนนการทดสอบดึงข้อได้สูงกว่ากลุ่มนักเรียนหญิง
- 6.นักเรียนชายอายุเกิน 12 ปี ทำการทดสอบ ลูก-นั่ง ไม่แตกต่างกัน
- 7.นักเรียนชายอายุเกิน 13 ปี ทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนหญิงทุกกลุ่มในการทดสอบการเดินวิ่ง 1 ไมล์

ชินอิชิ เดมูระ และคนอื่น ๆ (Shinichi Demura; et al. 2003: online). ได้วิจัยเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายของคนญี่ปุ่นที่มีอายุสูงขึ้น ทำการทดสอบเมื่อ เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2546 พบว่า จากการศึกษาส่วนที่ขัดขวางการตัดสินใจ ระดับความเหมาะสมทางกาย มากกว่า 1,000 คน ของคนชราในประเทศญี่ปุ่นทั้งชายและหญิง ใช้แบบทดสอบ 338 แบบ ซึ่งใช้ทดสอบกับคนที่มีอายุ 75 ปีขึ้นไป มีแบบทดสอบฝึก 11 แบบทดสอบ ซึ่งมีผลต่อการทำงานของร่างกาย 4 ระบบ คือระบบ กล้ามเนื้อ ระบบข้อต่อ ระบบประสาท ระบบหายใจ และมีตัวแปรที่ใช้ทดสอบแบบอโนวา (ANOVA) คือการตรวจสอบทางเพศและความแตกต่างอายุ ซึ่งจะเป็นตัวแปรในการทดสอบแต่ละอัน การปฏิบัติ ทุก ๆ แบบทดสอบจะลดลงเมื่ออายุผู้ทดสอบเพิ่มมากขึ้น และจะลดลงถ้าไม่เป็นไปตามอัตราของ แบบทดสอบนอกจากนี้ ชายหรือหญิงจะไม่ลดลงเหมือนกับอัตราส่วนอื่นๆ ที่มีผลกับตัวแปรในแต่ละ แบบทดสอบ ถึงแม้ว่าความแข็งแรงของขา ความสมดุล รวมถึงเวลาเกิดปฏิกิริยาในร่างกายจะไม่ลดลง จนกระทั่งหลังจากอายุ 65 ปี และจะแสดงการปฏิเสธรในตัวแปรต่าง ๆ ของแบบทดสอบหลังจากอายุ 75 ปี การค้นพบเหล่านี้เป็นตัวบ่งบอกว่ามีสิ่งสำคัญในการปฏิเสธร ในความเหมาะสมทางกายภาพกับ อายุของผู้ทดสอบที่เพิ่มมากขึ้น สิ่งนี้จะเป็นผลทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหว และเสี่ยงต่อการ หกล้มเมื่อเคลื่อนไหว

คาร์โรล กลัสซาร์ด และคนอื่น ๆ (Carole Groussard; et al. 2003: online) ได้วิจัย เกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย การเปลี่ยนแปลงของพลาสมาและแอนตี้ออกซิเดนท์ ระหว่าง การออกกำลังกายและในระยะพัก หลังการใช้แบบทดสอบ Wingate Test ซึ่งได้ทำการวิจัยใน ปี พ.ศ. 2546 พบว่า ในการทดสอบทดสอบนักเรียน 7 คน ในด้านกายภาพของอากาศในการหายใจ โดย ทดสอบวิ่งเต็มฝีเท้า 30 วินาที และฝึกหัดให้กลั้นหายใจจะส่งผลถึงความเครียด (แสดงผลของระดับ ของเหลวที่ไหลเวียนในร่างกาย) ซึ่งส่งผลถึงการทดสอบที่จะดัดแปลงพลาสมา โดยไม่มีแอนตี้ออกซิ เดนท์ (กรดยูริกในน้ำเลือด กรดแอส-คอร์นิค, อัลฟา-โทโคเฟอร์รอล, เบต้า-แคโรทีน)

1. การเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วเมื่อทดสอบจะมีการเพิ่มของ พลาสมายูริก และกรดแอส-คอร์นิค จะมีระดับของ (พลาสมา < .05) และจะลดลงของ พลาสมา, แอลฟา-โทโคเฟอร์รอน และเบต้า-แคโรทีน มีระดับ (พลาสมา < .05)

2. ระดับของการไหลเวียนที่มีการเคลื่อนไหวอย่างเต็มที่ จะมีค่าเป็นลบกับระดับ พลาสมา ซึ่งมีกรดยูริก และ แอลฟา-โตโคเฟอร์รอล มีระดับ (พลาสมา < .05)

โดยสรุปแล้ว พบว่า

1. การเคลื่อนไหวอย่างเต็มที่ในเวลา 30 วินาที นั้น โดยปราศจากการหายใจ พลาสมาจะไม่มีแอนตี้ออกซิเด้นท์

2. จากการวัดพลังของ ขา ในการเคลื่อนไหวในระดับสูงสุดในการออกแรง แอนตี้ออกซิเด้นท์ในพลาสมาจะมีค่าต่ำที่สุด (ของกรดยูริก และ แอลฟา3แคโรทีน)

3. แอนตี้ออกซิเด้นท์ที่เข้าไปในระบบ พลาสมา ในขณะที่เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วจะช่วยป้องกัน ไม่ให้เกิดความเครียดลดลงในการออกกำลังกาย

คอร์บิน และแพนแกรซี (สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ. 2548: 24 อ้างอิงจาก Corbin, & Pangrazi. 1992) ได้นำข้อมูลจากการสำรวจสมรรถภาพทางกายของกลุ่มประชากรใน โรงเรียนต่าง ๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกา (Nation School Population Fitness Survey) และข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมโดยกลุ่มผู้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกัน มา เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้จากประชาชนของประเทศ (Norm-referenced Standards) เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 50 และเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ (Criterion-referenced Health Standards) ใน แต่ละรายการทดสอบเพื่อศึกษาจำนวนของเด็กและเยาวชนอเมริกันในรอบสิบปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงจากเมื่อสิบปีก่อนหรือไม่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบฟิตเนสแกรม (Fitnessgram) และแบบทดสอบฟิสิกอล เบสท์ (Physical Best) ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กและเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ได้จากประชาชนของประเทศในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อ เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

2. เด็กและเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อและการทดสอบลูก-นั่ง

3. สมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันต่ำกว่าเมื่อสิบปีก่อน

ลี (Lee. 1995: 182) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบคะแนนทดสอบความพร้อมทางร่างกายโดย อายุ เพศ และขนาดของร่างกาย ต่อการแสดงออกในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 6 รายการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ชาวเกาหลี อายุ 12-18 ปี จำนวน 8,512 คน ซึ่งลงทะเบียนเรียนในโรงเรียนระดับกลางและระดับสูง โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากเมือง 6 เมือง และ 8 จังหวัดในประเทศเกาหลี อายุและเพศ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการจำแนก และประเมิน การแสดงออกของนักเรียน ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนเกาหลี (Korean Youth Physical Fitness Tests = KYPFT) วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหาค่าความถี่ร้อยละ จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนเกาหลี แต่ละรายการ ผลการวิจัยพบว่า เด็กชายทุกกลุ่ม แสดงออกได้ดีกว่าเด็กหญิง ในการวิ่งระยะสั้น 100 เมตร การลูก-นั่ง การขว้างลูกซอฟท์บอล การยืน

กระโดดไกล สมรรถภาพของเด็กชายยังคงดีขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงอายุ 17-18 ปี ในเวลาเดียวกัน สมรรถภาพทางกายของเด็กหญิงยังคงดีขึ้นจนถึงอายุ 15 ปี และลดลงหรือมีแนวโน้มลดลง ยกเว้นการวิ่งระยะทางไกล สรุปได้ว่า

1. อายุและเพศมีความสัมพันธ์ต่อการปฏิบัติในการทดสอบแต่ละรายการอยู่ในระดับสูง
2. อายุเพียงอย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงขนาดของร่างกาย ก็เพียงพอที่จะสร้างเกณฑ์แห่งความสำเร็จในการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กชาย และเด็กหญิงโดยแยกกันแนวโน้มของเส้นกราฟในการปฏิบัติกิจกรรมสำหรับเด็กชายในเมืองและชนบทแตกต่างกันมากในระยะสั้น การลู่-นั่ง การขว้างลูกซอฟท์บอล และการยืนกระโดดไกล ส่วนในเด็กหญิงก็เช่นเดียวกัน แตกต่างกันทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการขว้างลูกซอฟท์บอล

ซูติ และคอร์บิน (Zuti; & Corbin. 1977: 488-503) ได้ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาใหม่ของมหาวิทยาลัยแคนซัส (Kasas State University) ซึ่งมีอายุ ระหว่าง 17.6-19.5 ปี กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3,250 คน แบ่งเป็นนักศึกษาชาย 1,717 คน นักศึกษาหญิง 1,533 คน การทดสอบประกอบด้วยรายการทดสอบต่าง ๆ ดังนี้

1. การทดสอบแรงบีบมือ ความแข็งแรงของหลังส่วนบนและความแข็งแรงของขา
2. การทดสอบความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อด้านหลังของขาที่นอนบน
3. การทดสอบปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยวิธีการของออสตราน ไรห์มิง

(Astrand & Rhyming Bicycle Ergometer Test)

4. การหาค่าร้อยละของไขมัน โดยวิธีการทดสอบด้วยสกินโฟลด์ (Skinfold Test) แล้วนำข้อมูลจากการทดสอบแต่ละรายการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาชายอายุเฉลี่ย 18.23 ปี ความสูงเฉลี่ย 178.5 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 73.16 กิโลกรัม แรงบีบมือซ้าย 49.19 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา 49.4 กิโลกรัม ความแข็งแรงของขา 165.95 กิโลกรัม ความแข็งแรงของหลัง 163.22 กิโลกรัม ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อด้านหลังของขาที่นอนบน 41.5 เซนติเมตร ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด 2.90 ลิตรต่อนาที ร้อยละของไขมัน 12.35

2. นักศึกษาหญิงอายุเฉลี่ย 18.19 ปี ความสูงเฉลี่ย 165.81 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 73.16 กิโลกรัม แรงบีบมือซ้าย 49.19 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา 49.4 กิโลกรัม ความแข็งแรงของขา 165.95 กิโลกรัม ความแข็งแรงของหลัง 163.22 กิโลกรัม ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อด้านหลังของขาที่นอนบน 41.5 เซนติเมตร ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด 2.90 ลิตรต่อนาที ร้อยละของไขมัน 12.35

ดิกซอน (Dixon. 2003: 56) ได้ทำการวิจัยเรื่องการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และการรับรู้ถึงน้ำหนักของร่างกายกับการออกกำลังกายของวัยรุ่นหญิง ได้ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย (BMI) การรับรู้ถึงน้ำหนักของร่างกาย และการออกกำลังกายของเด็กหญิงชาวแคนาดาโดยข้อมูลได้มาจากการศึกษาถึงอุปสรรคที่ค้นพบในการออกกำลังกายของ

เยาวชนในปี ค.ศ. 2002 โดยการสำรวจเด็กผู้หญิงที่มีอายุ 13-18 ปี จำนวน 863 คน ประเมินค่าสัมพัทธ์โดยใช้วิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple linear regression) สหสัมพันธ์เพียร์สัน และ t-test จากการวัดส่วนสูงและน้ำหนักด้วยตัวเอง โดยใช้แผนภูมิแสดงการเจริญเติบโตของการเจริญเติบโตของศูนย์การควบคุมโรค (Center for disease control growth charts) ผลการวิจัยพบว่าในร้อยละ 11.5 มีน้ำหนักตัวมากเกินไป ร้อยละ 8.8 หรืออาจคิดเป็นร้อยละ 2.7 การออกกำลังกายที่กระฉับกระเฉงทุกวันมีความเกี่ยวข้องกับดัชนีมวลกายในระดับต่ำ และผู้ที่รับรู้ว่ามีน้ำหนักตัวมากเกินไป กล่าวว่า การปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายเพียงไม่กี่วัน ดัชนีมวลกายและการรับรู้น้ำหนักของร่างกายไม่ได้เป็นตัวบ่งบอกที่สำคัญ เกี่ยวกับการออกกำลังกายที่พบในรูปแบบถดถอยพหุคูณ ดังนั้นดัชนีมวลกาย การรับรู้ถึงน้ำหนักของร่างกาย และการออกกำลังกายจึงมีความสัมพันธ์กัน และที่สำคัญ คือ นโยบายการสนับสนุนการออกกำลังกายของเยาวชน

งานวิจัยในประเทศ

มาลี วิสูตรจิรา (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนพลตำรวจ กองบัญชาการศึกษาระดับตำรวจ คือ เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไขมัน และคะแนนปกติกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนพลตำรวจ 10 กองกำกับทั่วประเทศ จำนวน 990 นาย ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย โดยทดสอบสมรรถภาพทางกายจากแบบทดสอบสควอทธรัสท์ 3 นาที ผลการวิจัยพบว่า

การทำสควอทธรัสท์ ภายใน 3 นาที ของนักเรียนพลตำรวจ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 90.10 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.99 และจำแนกตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเป็น 5 ระดับ คือ ระดับดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และ ต่ำมาก ดังนี้

ระดับดีมาก 109 ครั้งขึ้นไป ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไขมัน 99.24 ขึ้นไป คะแนนที่ปกติ 74 ขึ้นไป

ระดับดี 100-108 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไขมัน 93.38-99.89 คะแนนที่ปกติ 65-73

ระดับปานกลาง 91-99 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไขมัน 57.07-91.77 คะแนนที่ปกติ 52-64

ระดับปานกลาง 82-90 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไขมัน 14.34-49.80 คะแนนที่ปกติ 39-50

ระดับต่ำมาก 81 ครั้งลงมา ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไขมัน 14.33 ลงมา คะแนนที่ปกติ 38 ลงมา

อัศวิน มณีอินทร์ (2543: 56-57) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ ก่อนการฝึก และหลังการฝึกเดือนที่ 1, 2 และ 3 ด้วยโปรแกรมการฝึกทหารเกณฑ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นทหารกองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน หน่วยบัญชาการอากาศโยธิน กองบัญชาการยุทธทางอากาศ ผลัดที่ 2 ปี 2542 จำนวน 170 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของทหารพลร่ม (The Airborne Trainee Physical Fitness Test) ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ ดึงข้อ งอเข่าครึ่งนั่ง ดันพื้น ลูกนั่งชันเข่า และวิ่ง 1 ไมล์ ผลการวิจัยพบว่า

สมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ ก่อนการฝึกมีคะแนนเฉลี่ยในการดึงข้อ 6.95 ครั้ง งอเข่าครึ่งนั่ง 73.92 ครั้ง ดันพื้น 24.81 ครั้ง ลูกนั่งชันเข่า 22.62 ครั้ง วิ่ง 1 ไมล์ 471.61 วินาที

สมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ หลังการฝึกเดือนที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยในการดึงข้อ 7.46 ครั้ง งอเข่าครั้งนั่ง 74.73 ครั้ง ดันพื้น 27.69 ครั้ง ลูกนั่งชันเข่า 29.38 ครั้ง วิ่ง 1 ไมล์ 471.18 วินาที

สมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ หลังการฝึกเดือนที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยในการดึงข้อ 7.29 ครั้ง งอเข่าครั้งนั่ง 81.19 ครั้ง ดันพื้น 28.91 ครั้ง ลูกนั่งชันเข่า 30.58 ครั้ง วิ่ง 1 ไมล์ 473.11 วินาที

สมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ หลังการฝึกเดือนที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยในการดึงข้อ 7.62 ครั้ง งอเข่าครั้งนั่ง 82.55 ครั้ง ดันพื้น 27.19 ครั้ง ลูกนั่งชันเข่า 30.02 ครั้ง วิ่ง 1 ไมล์ 469.90 วินาที

เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยานกองทัพอากาศ ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกเดือนที่ 1, 2 และ 3 รายการดึงข้อ งอเข่าครั้งนั่ง ดันพื้น ลูกนั่งชันเข่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นรายการวิ่ง 1 ไมล์ ไม่มีความแตกต่างกัน

วรยุทธ์ ทิพย์เที่ยงแท้ และคณะ (2544: ออนไลน์) ได้ศึกษาเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5 ปีการศึกษา 2543 จำนวนทั้งสิ้น 1,200 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 600 คน นักเรียนหญิง 600 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Kasetsart Youth Fitness Test ผลการวิจัยพบว่า

สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 มีเกณฑ์มาตรฐานแต่ละรายการ ดังนี้ คือ ดันพื้น 30 วินาที 27, 28 และ 28 ครั้งขึ้นไป ระดับดีมาก 21-26, 24-27 และ 24-27 ครั้ง ระดับดี 17-20, 20-23 และ 21-23 ครั้ง ระดับปานกลาง 11-16, 17-19 และ 17-20 ครั้ง ระดับค่อนข้างต่ำ และ 10, 16 และ 16 ครั้งลงมา ระดับต่ำ

นั่งงอตัวไปข้างหน้า 15, 16 และ 16 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับดีมาก 9-14, 9-15 และ 10-15 เซนติเมตร ระดับดี 3-8, 2-8 และ 4-9 เซนติเมตร ระดับปานกลาง -3(-2), -5(-1) และ -2(-3) เซนติเมตร ระดับค่อนข้างต่ำ และ -4, -6 และ -3 เซนติเมตรลงมา ระดับต่ำ

วิ่งเดิน 1,000 เมตร 4.50, 4.45 และ 4.10 นาทีลงมา ระดับดีมาก 4.51-5.40, 4.46-5.35 และ 4.11-4.59 นาที ระดับดี 5.41-6.50, 5.36-6.45 และ 5.00-5.59 นาที ระดับปานกลาง 6.51-7.50, 6.46-7.45 และ 6.00-6.59 นาที ระดับค่อนข้างต่ำ และ 7.51, 7.46 และ 7.00 นาทีขึ้นไป ระดับต่ำ

สมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 มีเกณฑ์มาตรฐานแต่ละรายการ ดังนี้ คือ ดันพื้น 30 วินาที 24, 26 และ 24 ครั้งขึ้นไป ระดับดีมาก 19-23, 21-25 และ 20-23 ครั้ง ระดับดี 15-18, 15-20 และ 15-19 ครั้ง ระดับปานกลาง 10-14, 10-14 และ 11-14 ครั้ง ระดับค่อนข้างต่ำ และ 9, 9 และ 10 ครั้งลงมา ระดับต่ำ

นั่งงอตัวไปข้างหน้า 17,17 และ 16 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับดีมาก 11-16, 11-16 และ 10-15 เซนติเมตร ระดับดี 5-10, 6-10 และ 5-9 เซนติเมตร ระดับปานกลาง -1)-4), 1-5 และ -1)-4 เซนติเมตร ระดับค่อนข้างต่ำ และ -2, 0 และ -2 เซนติเมตรลงมา ระดับต่ำ

วิ่งเดิน 1,000 เมตร 5.59, 5.50 และ 5.50 นาทีลงมา ระดับดีมาก 6.00-6.59, 5.51-6.60 และ 5.51-6.59 นาที ระดับดี 7.00-7.59, 7.00-7.50 และ 7.00-8.00 นาที ระดับปานกลาง 8.00-8.50, 7.51-8.40 และ 8.01-9.00 นาที ระดับค่อนข้างต่ำ และ 8.51, 8.41 และ 9.01 นาทีขึ้นไป ระดับต่ำ

สวัสดี ชุมภา (2545: 75-76) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตชายแดน จังหวัดบุรีรัมย์ จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมต้นของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตชายแดน จังหวัดบุรีรัมย์กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 420 คน และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตชายแดน จังหวัดบุรีรัมย์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา เป็นนักเรียนชายและหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 865 คน ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบ คอวทอร์สกี 3 นาที ของ อเนก สุตรมงคล ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบ คอวทอร์สกี 3 นาที ของนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตชายแดน จังหวัดบุรีรัมย์ และโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาเขตชายแดน จังหวัดบุรีรัมย์ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.62
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.78
3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.9
4. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมของนักเรียนชายมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.88
5. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.78
6. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.71
7. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.74

8. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมของนักเรียนชายมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.23

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ด้วยแบบทดสอบ สควอทวอร์ลท์ 3 นาที ของนักเรียนหญิงมัธยมต้นของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์ และโรงเรียนในสังกัดกรมพลศึกษาในเขตชายแดน จังหวัดบุรีรัมย์ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.52
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.87
3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.64
4. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมของนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.08
5. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.22
6. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.43
7. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.31
8. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมของนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.36

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น นักเรียนชายและนักเรียนหญิง โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และ โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์ ผลปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนเกณฑ์ปกติระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตชายแดน จังหวัดบุรีรัมย์ ผลปรากฏดังนี้

63 ครั้งขึ้นไป	อยู่ในระดับ	ดีมาก
54-62 ครั้ง	อยู่ในระดับ	ดี
47-53 ครั้ง	อยู่ในระดับ	ปานกลาง

38-46 ครั้ง	อยู่ในระดับ	ต่ำ
ต่ำกว่า 38 ครั้ง	อยู่ในระดับ	ต่ำมาก

ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และ
โรงเรียนสังกัดกรมสามัญในเขตชายแดน จังหวัดบุรีรัมย์ ปรากฏดังนี้

56 ครั้งขึ้นไป	อยู่ในระดับ	ดีมาก
51-55 ครั้ง	อยู่ในระดับ	ดี
45-50 ครั้ง	อยู่ในระดับ	ปานกลาง
39-44 ครั้ง	อยู่ในระดับ	ต่ำ
ต่ำกว่า 39 ครั้ง	อยู่ในระดับ	ต่ำมาก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึงสมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุดของ หัวใจ ปอด หลอดเลือด กล้ามเนื้อ ซึ่งส่งผลให้มีสุขภาพสมบูรณ์ สามารถปฏิบัติงานประจำอย่าง กระตือรือร้น และประกอบกิจกรรมนันทนาการอย่างสนุกสนาน มีองค์ประกอบพื้นฐานคือ ความแข็งแรง ความอดทนกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ และ ส่วนประกอบของร่างกาย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพฟิสิกคอล เบสท์ (Physical Best) ประกอบด้วยรายการทดสอบ ดังนี้

1. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run) เพื่อวัดความสามารถในการทำงานของระบบ ไหลเวียนโลหิต และระบบการหายใจ โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของ กองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547

2. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) เพื่อวัดถึงความเหมาะสมของขนาดรูปร่างแต่ละคน โดยใช้สูตร

$$BMI = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง(เมตร)}^2}$$

โดยเทียบกับเกณฑ์ภาวะอ้วนและความเสี่ยงต่อโรคตามค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มศึกษาปัญหา โรคอ้วนภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก องค์การอนามัยโลก ปี 2000

3. นั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reac) เพื่อวัดความอ่อนตัวของหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อ ต้นขาด้านหลัง โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย National Physical Fitness (NAPFE. 1993)

4. ลูก-นั่ง (Modified Sit-Ups) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของกองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547

5. ดึงข้อ (Pull-Ups) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของกองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547

5.1 การทดสอบในรายการ ลูก-นั่ง ดันพื้น และวิ่ง 2.4 กม.หรือเดิน 3.2 เทียบกับเกณฑ์ มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของกองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547

5.2 นั่งอตัวไปข้างหน้า เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย National Physical Fitness (NAPFE) ค.ศ. 1993

5.3 ดัชนีมวลกาย เทียบกับเกณฑ์ภาวะอ้วนและความเสี่ยงต่อโรคตามค่าดัชนีมวลกาย ของกลุ่มศึกษาปัญหาโรคอ้วนภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก องค์การอนามัยโลก ค.ศ. 2000

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 จำนวน 544 คน เป็นชาย 520 คน เป็นหญิง 24 คน ดังนี้

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 จำนวน 544 นาย เป็นชาย 520 คน เป็นหญิง 24 คน ได้มาโดยการเจาะจงเลือกประชากรทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพฟิสสิกอล เบสท์ (PHYSICAL BEST) ประกอบด้วย
 - 1.1 การดันพื้น เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่
 - 1.2 การลุกนั่ง เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของระบบกล้ามเนื้อท้อง
 - 1.3 การวิ่ง 2.4 กิโลเมตร หรือ การเดิน 3.2 กิโลเมตร เพื่อวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ
 - 1.4 การนั่งงอตัวไปข้างหน้า เพื่อประเมินความอ่อนตัว
 - 1.5 การวัดดัชนีมวลกาย เพื่อ บอกถึงภาวะของแต่ละบุคคลว่าอ้วน (Obese) น้ำหนักเกิน (Overweight) น้ำหนักน้อย (Underweight) และน้ำหนักปกติ ตลอดจนบอกถึงภาวะเสี่ยงของความอ้วนที่ก่อให้เกิดโรค และสามารถชี้วัดการเปลี่ยนแปลงของไขมันในร่างกาย
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย
 - 2.1 เบาะรองสำหรับการทดสอบลุกนั่ง และดันพื้น
 - 2.2 นาฬิกาจับเวลา

- 2.3 เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง
- 2.4 เครื่องมือวัดความดันโลหิต
- 2.5 กล้องวัดความอ่อนตัว
- 2.6 ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ
- 2.7 ใบยินยอมเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
- 2.8 ใบแบบบันทึกเวลา
- 2.9 เกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ
- 2.10 ใบผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ
- 2.11 บัญชีรายชื่อผู้ที่ไม่สามารถทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพลของกองทัพอากาศ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดแบบทดสอบแต่ละรายการเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานและรายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ต่อผู้บังคับการกองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี โดยขอให้ข้าราชการกองบิน 23 จังหวัดอุดรธานีทั้งหมด จำนวน 544 นาย ทำแบบทดสอบ เรื่องระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 ในระหว่างเดือน มีนาคม-สิงหาคม 2550
3. กำหนดวัน เวลา ที่ดำเนินการทดสอบ (นัดหมาย อธิบาย ทดสอบที่สถานี)
4. ประสานงานให้กำลังพลเข้ารับการทดสอบตามวัน เวลา ที่กำหนด
5. จัดเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกรายการ
6. อธิบาย-สาธิต ขั้นตอนการปฏิบัติงาน รายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อความเข้าใจให้ถูกต้องตรงกัน
7. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพไปทดลองใช้ (Try out) กับข้าราชการเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยการทดสอบสองครั้งแล้วนำผลการทดสอบทั้งสองครั้งมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)
8. ตรวจร่างกายโดยเจ้าหน้าที่ และแพทย์จากโรงพยาบาลกองบิน 23 เพื่อคัดแยกผู้เข้ารับการทดสอบในรายการทดสอบตามสภาพร่างกายของผู้เข้ารับการทดสอบ
9. ทำการอบอุ่นร่างกาย โดยมีเจ้าหน้าที่นำอบอุ่นร่างกาย เริ่มจากการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ กระตุ้นกล้ามเนื้อ และหมุนข้อต่อในร่างกายให้พร้อมรับการทดสอบ ในเวลา 10-15 นาที
10. ชี้แจงวิธีปฏิบัติในแต่ละแบบทดสอบ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าใจ

11. ชี้แจงผู้ช่วยผู้ทดสอบประจำทุกสถานี (พร้อมใบบันทึก)
12. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าสถิติและแปลผลต่อไป

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการ แล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง
2. กำหนดเกณฑ์สมรรถภาพโดยนำค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบแต่ละรายการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน แล้วหาค่าความถี่ค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง ดังนี้
 - 2.1 รายการทดสอบ ดันพื้น ลูกนั่ง วิ่ง 2.4 กม. หรือ เดิน 3.2 กม. เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของกองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547 โดยจำแนกเพศแต่ละช่วงอายุ
 - 2.2 รายการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย National Physical Fitness (NAPFE) ค.ศ. 1993 โดยจำแนกเพศแต่ละช่วงอายุ
 - 2.3 ดัชนีมวลกาย เทียบกับเกณฑ์ภาวะอ้วนและความเสี่ยงต่อโรคตามค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มศึกษาปัญหาโรคอ้วนภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก องค์การอนามัยโลก ค.ศ. 2000 โดยจำแนกเพศ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกำลังพลกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ.2550 แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการทดสอบแต่ละรายการ แล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง
2. กำหนดเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพโดยนำค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบแต่ละรายการเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน แล้วหาค่าความถี่ค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง ดังนี้
 - 2.1 รายการทดสอบ ดันพื้น ลูกนั่ง วิ่ง 2.4 กม. หรือ เดิน 3.2 กม. เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของกองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547 โดยจำแนกเพศแต่ละช่วงอายุ
 - 2.2 รายการทดสอบนั่งย่อตัวไปข้างหน้า เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย National Physical Fitness (NAPFE) ค.ศ. 1993 โดยจำแนกเพศแต่ละช่วงอายุ
 - 2.3 ดัชนีมวลกาย เทียบกับเกณฑ์ภาวะอ้วนและความเสี่ยงต่อโรคตามค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มศึกษาปัญหาโรคอ้วนภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก องค์การอนามัยโลก ค.ศ. 2000 โดยจำแนกเพศ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกำลังพลกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
จำแนกตามเพศ

เพศ	ดันพื้น (ครั้ง)		ลุกนั่ง (ครั้ง)		นั่งอตัว (ซม.)		วิ่ง-เดิน (นาที)		ดัชนีมวลกาย (กก. / ม. ²)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ชาย (N=420)	26.89	6.00	29.21	6.61	30.68	7.44	16.04	5.52	23.18	3.28
หญิง (N=24)	19.46	5.61	21.25	8.68	31.49	7.76	22.01	6.55	22.71	4.45

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่ากำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 เพศชาย มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในรายการดันพื้น เท่ากับ 26.89 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.00 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.21 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.61 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.68 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.44 ซม. รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.04 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.52 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.18 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.28

เพศหญิง มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในรายการดันพื้น เท่ากับ 19.46 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.62 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21.25 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.68 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31.49 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.76 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.01 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.55 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.71 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.45

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
จำแนกตามอายุ

อายุ	ดันพื้น (ครั้ง)		ลุกนั่ง (ครั้ง)		นั่งงอตัว (ซม.)		วิ่ง-เดิน (นาที)		ดัชนีมวลกาย (กก. / ม. ²)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
20-29 (N=111)	33.40	4.95	36.64	5.10	32.46	7.24	12.33	2.08	21.59	3.24
30-39 (N=139)	28.47	4.73	31.39	4.23	30.62	7.85	14.53	3.74	23.32	3.48
40-49 (N=170)	24.21	3.77	27.07	5.19	31.09	6.80	16.99	5.52	23.63	3.10
50-59 (N=124)	21.52	4.70	22.40	5.87	28.79	7.69	20.90	6.48	23.72	3.19

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่ากำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 อายุ 20-29 ปี มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 33.40 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.95 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 36.64 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.10 ครั้ง รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 32.46 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.24 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.33 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.08 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21.59 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.24

อายุ 30-39 ปี มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 28.47 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.73 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31.39 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.23 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.62 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.85 ซม. รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.53 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.74 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.32 กก./ม.² ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.48

อายุ 40-49 ปี มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 24.21 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.77 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 27.07 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.19 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31.09 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.80 ซม. รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.99 นาที

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.52 นาทีกี และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.63 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.10

อายุ 50-59 ปี มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 21.52 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.70 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.40 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.87 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 28.79 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.69 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.90 นาทีกี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.48 นาทีกี และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.72 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.19

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
จำแนกตามชั้นยศ

ชั้นยศ	ดันพื้น (ครั้ง)		ลุกนั่ง (ครั้ง)		นั่งอตัว (ชม.)		วิ่ง-เดิน (นาที)		ดัชนีมวลกาย (กก. / ม. ²)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
สัญญาบัตร (N=94)	25.05	5.33	27.34	6.72	30.70	7.78	16.52	5.29	23.67	2.71
ประทวน (N=394)	27.32	6.02	29.82	6.63	30.66	7.30	15.86	5.63	22.97	3.37
ลูกจ้าง (N=56)	23.73	7.26	24.59	7.07	31.12	8.06	19.08	6.06	23.61	3.94

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่ากำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 ชั้นสัญญาบัตร มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 25.05 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.33 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 27.34 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.72 ครั้ง รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.70 ชม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.78 ชม. รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.52 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.29 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.67 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.71

ชั้นประทวน มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 27.32 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.02 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 29.82 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.63 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.66 ชม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.30 ชม. รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.86 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.63 และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.97 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.37

ลูกจ้าง มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 23.73 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.26 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 24.59 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.07 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31.12 ชม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.06 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 19.08 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.06 และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.60 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.94

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของกำลังพลกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 (N=544)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.
ดันพื้น (ครั้ง)	26.56	6.17
ลุกนั่ง (ครั้ง)	28.86	6.90
นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	30.71	7.45
วิ่ง-เดิน (นาที)	16.30	5.69
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	23.16	3.34

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่ากำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 26.56 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.17 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 28.86 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.90 รายการนั่งอตัวมี ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.71 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.45 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.30 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.69 นาที รายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.16 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.34

2. กำหนดเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกำลังพลกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 โดยนำค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบแต่ละรายการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน แล้วหาค่าความถี่และค่าร้อยละ

ตาราง 10 ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของกำลังพล เพศชาย อายุ 20-29 ปี (N=106)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดันพื้น (ครั้ง)	ดีมาก	46-55	3	2.80
	ดี	41-45	3	2.80
	ปานกลาง	30-40	98	92.50
	ต่ำ	25-29	2	1.90
	ต่ำมาก	15-24	0	.00
รวม			106	100.00
ลุก-นั่ง (ครั้ง)	ดีมาก	45-52	5	4.70
	ดี	41-44	5	4.70
	ปานกลาง	32-40	85	80.20
	ต่ำ	28-31	11	10.40
	ต่ำมาก	20-27	0	.00
รวม			106	100.00
วิ่ง – เดิน (นาที)	ดีมาก	7.55-10.11	11	10.40
	ดี	10.12-11.27	26	24.50
	ปานกลาง	11.28-14.00	47	44.30
	ต่ำ	14.01-15.16	10	9.40
	ต่ำมาก	15.17-17.32	12	13.30
รวม			106	100.00
นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	ดีมาก	64 ขึ้นไป	0	.00
	ดี	59-63	0	.00
	ปานกลาง	54-68	0	.00
	ต่ำ	49-53	0	.00
	ต่ำมาก	44-43	106	100.00

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	น้ำหนักน้อย	<18.5	13	12.30
	ปกติ	18.5-22.9	54	50.90
	น้ำหนักเกิน	23-24.9	17	16.00
	อ้วนระดับ 1	25-29.9	20	18.90
	อ้วนระดับ 2	≥ 30	2	1.90
รวม			106	100.00

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่า กำลังพลชาย อายุ 20-29 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 92.50 รองลงมาอยู่ในระดับดี และดีมาก คิดเป็นร้อยละ 2.80 รายการลุกนั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 80.20 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ 10.40 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 44.30 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 24.50 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 100.00 และรายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 50.90 รองลงมาอยู่ในระดับอ้วนระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 18.90

ตาราง 11 ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของกำลังพล
เพศชาย อายุ 30-39 ปี (N=133)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดันพื้น (ครั้ง)	ดีมาก	41-50	4	3.00
	ดี	36-40	1	.80
	ปานกลาง	25-35	123	92.50
	ต่ำ	20-24	5	3.80
	ต่ำมาก	10-19	0	.00
รวม			133	100.00
ลุกนั่ง (ครั้ง)	ดีมาก	43-51	3	2.30
	ดี	38-42	8	6.00
	ปานกลาง	29-37	115	86.50
	ต่ำ	24-28	6	4.50
	ต่ำมาก	15-23	1	.80
รวม			133	100.00
วิ่ง-เดิน (นาที)	ดีมาก	9.14-11.32	16	12.00
	ดี	11.33-12.52	24	18.00
	ปานกลาง	12.53-15.31	58	43.60
	ต่ำ	15.32-16.50	17	12.80
	ต่ำมาก	16.51-19.28	18	13.50
รวม			133	100.00
นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	ดีมาก	58	0	.00
	ดี	54-57	0	.00
	ปานกลาง	49-53	0	.00
	ต่ำ	44-48	2	1.50
	ต่ำมาก	39-43	131	98.50
รวม			133	100.00

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	น้ำหนักน้อย	<18.5	8	6.00
	ปกติ	18.5-22.9	50	37.60
	น้ำหนักเกิน	23-24.9	34	25.60
	อ้วนระดับ 1	25-29.9	35	26.30
	อ้วนระดับ 2	≥ 30	6	4.90
รวม			133	100.00

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นว่า กำลังพลชาย อายุ 30-39 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 92.50 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 3.80 รายการลุกนั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 86.50 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ 4.50 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 43.60 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 18.00 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 98.50 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 1.50 และรายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 37.60 รองลงมาอยู่ในระดับอ้วนระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 26.30

ตาราง 12 ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของกำลังพล
เพศชาย อายุ 40-49 ปี (N=164)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดันพื้น (ครั้ง)	ดีมาก	34-41	4	2.40
	ดี	30-33	21	12.80
	ปานกลาง	21-29	126	76.80
	ต่ำ	17-20	12	7.30
	ต่ำมาก	9-16	1	.60
รวม			164	100.00
ลุก-นั่ง (ครั้ง)	ดีมาก	37-44	7	4.30
	ดี	33-36	7	4.30
	ปานกลาง	24-32	135	82.30
	ต่ำ	20-23	15	9.10
	ต่ำมาก	12-19	0	.00
รวม			164	100.00
วิ่ง-เดิน (นาที)	ดีมาก	9.57-12.29	20	12.20
	ดี	12.30-14.02	28	17.10
	ปานกลาง	14.03-17.07	60	36.60
	ต่ำ	17.08-18.40	27	16.50
	ต่ำมาก	18.41-21.40	29	17.70
รวม			164	100.00
นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	ดีมาก	53 ขึ้นไป	0	.00
	ดี	49-53	0	.00
	ปานกลาง	44-48	2	1.20
	ต่ำ	39-43	23	14.00
	ต่ำมาก	34-38	139	84.80
รวม			164	100.00

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	น้ำหนักน้อย	<18.5	3	1.80
	ปกติ	18.5-22.9	57	34.80
	น้ำหนักเกิน	23-24.9	48	29.30
	อ้วนระดับ 1	25-29.9	49	29.90
	อ้วนระดับ 2	≥30	7	4.30
รวม			164	100.00

จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่า กำลังพลชาย อายุ 40-49 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 76.80 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 12.80 รายการลุก-นั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 82.30 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ 9.10 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 36.60 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 17.70 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 84.80 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 14.00 และรายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 34.80 รองลงมาอยู่ในระดับอ้วนระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 29.90

ตาราง 13 ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของกำลังพล
เพศชาย อายุ 50-59 ปี (N=117)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดันพื้น (ครั้ง)	ดีมาก	31-38	3	2.60
	ดี	27-30	10	8.50
	ปานกลาง	18-26	104	88.90
	ต่ำ	14-17	0	.00
	ต่ำมาก	3-16	0	.00
รวม			117	100.00
ลุก-นั่ง (ครั้ง)	ดีมาก	33-40	5	4.30
	ดี	28-32	11	9.40
	ปานกลาง	19-27	100	85.50
	ต่ำ	14-18	1	.90
	ต่ำมาก	6-13	0	.00
รวม			117	100.00
วิ่ง – เดิน (นาที)	ดีมาก	10.36-13.24	5	4.30
	ดี	13.25-15.13	23	19.70
	ปานกลาง	15.14-18.50	34	29.10
	ต่ำ	18.51-20.38	1	.90
	ต่ำมาก	20.39-24.26	54	46.20
รวม			117	100.00
นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	ดีมาก	48-ขึ้นไป	1	.90
	ดี	44-48	2	1.70
	ปานกลาง	39-43	8	6.80
	ต่ำ	34-38	18	15.40
	ต่ำมาก	29-33	88	75.20
รวม			117	100.00

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	น้ำหนักน้อย	<18.5	6	5.10
	ปกติ	18.5-22.9	35	29.90
	น้ำหนักเกิน	23-24.9	27	23.10
	อ้วนระดับ 1	25-29.9	46	39.30
	อ้วนระดับ 2	≥30	3	2.60
รวม			117	100.00

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นว่า กำลังพลชาย อายุ 50-59 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 88.90 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 8.50 รายการลุก-นั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 85.50 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ 9.40 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 46.20 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 29.10 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 75.20 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 15.40 และรายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับอ้วนระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 39.30 รองลงมาอยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 29.90

ตาราง 14 ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของกำลังพล
เพศหญิง อายุ 20-29 ปี (N=5)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดันพื้น (ครั้ง)	ดีมาก	28-34	1	20.00
	ดี	24-27	1	20.00
	ปานกลาง	17-23	3	60.00
	ต่ำ	13-16	0	.00
	ต่ำมาก	6-12	0	.00
รวม			5	100.00
ลูก-นั่ง (ครั้ง)	ดีมาก	32-35	2	40.00
	ดี	30-31	0	.00
	ปานกลาง	25-29	2	40.00
	ต่ำ	23-24	1	20.00
	ต่ำมาก	19-22	0	.00
รวม			5	100.00
วิ่ง – เดิน (นาที)	ดีมาก	12.56-15.17	2	40.00
	ดี	15.18-16.39	0	.00
	ปานกลาง	16.40-19.22	0	.00
	ต่ำ	19.23-20.43	1	20.00
	ต่ำมาก	20.44-23.04	2	40.00
รวม			5	100.00
นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	ดีมาก	63	0	.00
	ดี	59-63	0	.00
	ปานกลาง	54-58	0	.00
	ต่ำ	49-53	0	.00
	ต่ำมาก	44-48	5	100.00
รวม			5	100.00

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	น้ำหนักน้อย	<18.5	4	80.00
	ปกติ	18.5-22.9	1	20.00
	น้ำหนักเกิน	23-24.9	0	.00
	อ้วนระดับ 1	25-29.9	0	.00
	อ้วนระดับ 2	≥ 30	0	.00
รวม			5	100.00

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่า กำลังพลหญิง อายุ 20-29 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมาอยู่ในระดับดี และดีมาก คิดเป็นร้อยละ 20.00 รายการลุก-นั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง และดีมาก คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 20.00 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก และต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 20.00 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 100.00 และรายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้ำหนักน้อย คิดเป็นร้อยละ 80.00 รองลงมาอยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 20.00

ตาราง 15 ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของกำลังพล
เพศหญิง อายุ 30-39 ปี (N=6)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดันพื้น (ครั้ง)	ดีมาก	28-34	1	16.70
	ดี	24-27	2	33.30
	ปานกลาง	17-23	3	50.00
	ต่ำ	13-16	0	.00
	ต่ำมาก	6-12	0	.00
รวม			6	100.00
ลุก-นั่ง (ครั้ง)	ดีมาก	30-37	1	16.70
	ดี	26-29	2	33.30
	ปานกลาง	17-25	3	50.00
	ต่ำ	13-16	0	.00
	ต่ำมาก	5-12	0	.00
รวม			6	100.00
วิ่ง – เดิน (นาที)	ดีมาก	12.34-15.54	3	50.00
	ดี	15.55-17.36	0	.00
	ปานกลาง	17.37-20.59	1	16.70
	ต่ำ	21.00-22.41	0	.00
	ต่ำมาก	22.42-26.02	2	33.30
รวม			6	100.00
นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	ดีมาก	58	0	.00
	ดี	54-57	0	.00
	ปานกลาง	48-53	0	.00
	ต่ำ	44-47	1	16.70
	ต่ำมาก	43-38	5	83.30
รวม			6	100.00

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	น้ำหนักน้อย	<18.5	1	16.70
	ปกติ	18.5-22.9	3	50.00
	น้ำหนักเกิน	23-24.9	0	.00
	อ้วนระดับ 1	25-29.9	1	16.70
	อ้วนระดับ 2	≥30	1	16.70
รวม			6	100.00

จากตาราง 15 แสดงให้เห็นว่า กำลังพลหญิง อายุ 30-39 ปี มีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาอยู่ในระดับดี และดีมาก คิดเป็นร้อยละ 33.30 รายการลุก-นั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 33.30 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 33.30 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 83.30 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 16.70 และรายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาอยู่ในระดับน้ำหนักน้อย อ้วนระดับ 1 และอ้วนระดับ 2 คิดเป็นร้อยละ 16.70 คิดเป็นร้อยละ 20.00

ตาราง 16 ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของกำลังพล
เพศหญิง อายุ 40-49 ปี (N=6)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดันพื้น (ครั้ง)	ดีมาก	16-34	0	.00
	ดี	21-25	2	33.30
	ปานกลาง	12-20	3	50.00
	ต่ำ	7-11	1	16.70
	ต่ำมาก	0-6	0	.00
รวม			6	100.00
ลุก-นั่ง (ครั้ง)	ดีมาก	23-28	1	16.70
	ดี	20-22	2	33.30
	ปานกลาง	13-19	3	50.00
	ต่ำ	10-12	0	.00
	ต่ำมาก	4-9	0	.00
รวม			6	100.00
วิ่ง – เดิน (นาที)	ดีมาก	12.56-15.59	0	.00
	ดี	16.00-17.31	1	16.70
	ปานกลาง	17.32-20.36	0	.00
	ต่ำ	20.37-22.08	0	.00
	ต่ำมาก	22.09-25.12	5	83.30
รวม			6	100.00
นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	ดีมาก	53	0	.00
	ดี	49-52	0	.00
	ปานกลาง	44-48	0	.00
	ต่ำ	39-43	0	.00
	ต่ำมาก	32-38	6	100.00
รวม			6	100.00

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	น้ำหนักน้อย	<18.5	0	.00
	ปกติ	18.5-22.9	1	16.70
	น้ำหนักเกิน	23-24.9	1	16.70
	อ้วนระดับ 1	25-29.9	4	66.70
	อ้วนระดับ 2	≥ 30	0	.00
รวม			6	100.00

จากตาราง 16 แสดงให้เห็นว่า กำลังพลหญิง อายุ 40-49 ปี มีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพรายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 33.30 รายการลุก-นั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 33.30 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 83.30 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 16.70 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 100.00 และรายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับอ้วนระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 66.70 รองลงมาอยู่ในระดับปกติ และระดับน้ำหนักเกิน คิดเป็นร้อยละ 16.70

ตาราง 17 ค่าความถี่และค่าร้อยละของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของกำลังพล
เพศหญิง อายุ 50-59 ปี (N=6)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดันพื้น (ครั้ง)	ดีมาก	19-26	2	28.60
	ดี	15-18	1	14.30
	ปานกลาง	6-14	4	57.10
	ต่ำ	3-5	0	.00
	ต่ำมาก	0-2	0	.00
รวม			7	100.00
ลุก-นั่ง (ครั้ง)	ดีมาก	24-33	1	14.30
	ดี	19-23	1	14.30
	ปานกลาง	8-18	4	57.10
	ต่ำ	3-7	0	.00
	ต่ำมาก	0-2	1	14.30
รวม			7	100.00
วิ่ง – เติ่น (นาที)	ดีมาก	19.26-22.03	0	.00
	ดี	22.04-23.16	2	28.60
	ปานกลาง	23.17-25.41	2	28.60
	ต่ำ	25.42-26.53	0	.00
	ต่ำมาก	26.53-29.19	3	42.90
รวม			7	100.00
นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	ดีมาก	48	0	.00
	ดี	44-48	0	.00
	ปานกลาง	39-43	1	14.30
	ต่ำ	34-38	2	28.60
	ต่ำมาก	30-33	4	57.10
รวม			7	100.00

ตาราง 17 (ต่อ)

รายการ	ระดับ	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	น้ำหนักน้อย	<18.5	0	.00
	ปกติ	18.5-22.9	3	42.90
	น้ำหนักเกิน	23-24.9	0	.00
	อ้วนระดับ 1	25-29.9	4	57.10
	อ้วนระดับ 2	≥30	0	.00
รวม			7	100.00

จากตาราง 17 แสดงให้เห็นว่า กำลังพลหญิง อายุ 50-59 ปี มีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 57.10 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 28.60 รายการลุก-นั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 57.10 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก ระดับดี และระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 14.30 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 42.90 รองลงมาอยู่ในระดับดี และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 28.60 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 57.10 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 28.60 รายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับอ้วนระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 57.10 รองลงมาอยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 42.90

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550

2. เพื่อกำหนดเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 จำนวน 544 นาย เป็นชาย 520 คน เป็นหญิง 24 คน ได้มาโดยการเจาะจงเลือกประชากรทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ฟิสลิกอล เบสท์ (PHYSICAL BEST)

1.1 การดันพื้น เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

1.2 การลุกนั่ง เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของระบบกล้ามเนื้อท้อง

1.3 การวิ่ง 2.4 กิโลเมตร หรือ การเดิน 3.2 กิโลเมตร เพื่อวัดความอดทนของ

ระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

1.4 การนั่งงอตัวไปข้างหน้า เพื่อประเมินความอ่อนตัว

1.5 การวัดดัชนีมวลกาย เพื่อ บอกถึงภาวะของแต่ละบุคคลว่าอ้วน (Obese)

น้ำหนักเกิน (Overweight) น้ำหนักน้อย (Underweight) และน้ำหนักปกติ ตลอดจนบอกถึงภาวะเสี่ยงของความอ้วนที่ก่อให้เกิดโรค และสามารถชี้วัดการเปลี่ยนแปลงของไขมันในร่างกาย

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการ แล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง

2. กำหนดเกณฑ์สมรรถภาพโดยนำค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบแต่ละรายการ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน แล้วหาค่าความถี่ร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง ดังนี้

2.1 รายการทดสอบ ดันพื้น ลูกนั่ง วิ่ง 2.4 กม. หรือ เดิน 3.2 กม. เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของกองทัพอากาศ ปี พ.ศ. 2547 โดยจำแนกเพศแต่ละช่วงอายุ

2.2 รายการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย National Physical Fitness (NAPFE) ค.ศ. 1993 โดยจำแนกเพศแต่ละช่วงอายุ

2.3 ดัชนีมวลกาย เทียบกับเกณฑ์ภาวะอ้วนและความเสี่ยงต่อโรคตามค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มศึกษาปัญหาโรคอ้วนภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก องค์การอนามัยโลก ค.ศ. 2000 โดยจำแนกเพศ

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 เพศชาย มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในรายการดันพื้น เท่ากับ 26.89 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.00 รายการลูก-นั่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.21 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.61 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.68 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.44 ซม. รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.04 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.52 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.18 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.28

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 เพศหญิง มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในรายการดันพื้น เท่ากับ 19.46 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.62 รายการลูก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21.25 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.68 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31.49 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.76 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.01 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.55 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.71 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.54

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 อายุ 20-29 ปี มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 33.40 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.95 รายการลูก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 36.64 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.10 ครั้ง รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 32.46 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.24 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.33 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.08 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21.59 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.24

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 อายุ 30-39 ปี

มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 28.47 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.73 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31.39 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.23 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.62 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.85 ซม. รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.53 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.74 นาที รายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.32 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.48

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 อายุ 40-49 ปี มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดังนี้ เท่ากับ 24.21 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.77 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 27.07 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.19 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31.09 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.80 ซม. รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.99 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.52 นาที และรายการตีชนีมวลงาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.63 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.10

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 อายุ 50-59 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดังนี้ เท่ากับ 21.52 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.70 รายการลูก-นึ่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.40 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.87 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 28.79 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.69 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.90 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.48 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.72 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.19

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 ชั้นสัญญาบัตร มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 25.05 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.33 รายการลูก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 27.34 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.72 ครั้ง รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.70 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.78 ซม. รายการวิ่ง-ดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.52 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.29 นาที และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.67 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.71

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 ชั้นประทวน มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการต้นพื้น เท่ากับ 27.32 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.02 รายการลูก-นึ่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 29.82 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.63 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.66 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.30 ซม. รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.86 นาที ส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน เท่ากับ 5.63 และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.97 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.37

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 ลูกจ้าง มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 23.73 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.26 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 24.59 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.07 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31.12 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.06 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 19.08 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.06 และรายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 23.60 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.94

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น เท่ากับ 26.56 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.17 รายการลุก-นั่ง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 28.86 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.90 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.71 ซม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.45 รายการวิ่ง-เดิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.30 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.69 นาที รายการดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.16 กก./ม.² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.34

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 ชาย อายุ 20-29 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 92.50 รองลงมาอยู่ในระดับดี และดีมาก คิดเป็นร้อยละ 2.80 รายการลุกนั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 80.20 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ 10.40 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 44.30 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 24.50 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 100.00 และรายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 50.90 รองลงมาอยู่ในระดับอ้วนระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 18.90

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 ชาย อายุ 30-39 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 92.50 รองลงมาอยู่ในระดับ ต่ำ คิดเป็นร้อยละ 3.80 รายการลุกนั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 86.50 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ 4.50 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 43.60 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 18.00 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 98.50 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 1.50 และรายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 37.60 รองลงมาอยู่ในระดับอ้วนระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 26.30

ชาย อายุ 40-49 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 76.80 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 12.80 รายการลุก-นั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 82.30 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ 9.10 รายการวิ่ง-เดิน

หญิง อายุ 50-59 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 57.10 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 28.60 รายการลุก-นั่ง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 57.10 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก ระดับดี และระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 14.30 รายการวิ่ง-เดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 42.90 รองลงมาอยู่ในระดับดี และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 28.60 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 57.10 และรองลงมาอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 28.60 รายการดัชนีมวลกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับอ้วนระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 57.10 รองลงมาอยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 42.90

อภิปรายผล

จากการศึกษาเพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพลของ กองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 พบว่า กำลังพลเพศชายมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น รายการลุก-นั่ง และรายการ วิ่ง-เดิน ดีกว่ากำลังพลเพศหญิง อาจเป็นเพราะ ความแตกต่างทางด้านร่างกายของกำลังพลชายกับกำลังพลหญิง และการดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวันมีความแตกต่างกันด้วย ซึ่งสอดคล้องกับชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536: 278) ได้กล่าวถึงการวิจัยได้สนับสนุนว่า โดยเฉลี่ยผู้หญิงมีความแข็งแรงเป็น 2/3 ของผู้ชาย โดยที่มีจำนวนกล้ามเนื้อเป็น 2/3 เช่นกัน จากการพิจารณาถึงเหตุผลของความแตกต่างของพลังกล้ามเนื้อที่ร่างกายส่วนต่างๆ อาจมีเหตุผลมาจากความแตกต่างทางธรรมชาติที่ทำให้กล้ามเนื้อบางกลุ่มผู้หญิงเท่ากับผู้ชาย แต่บางกลุ่มเล็กกว่ามาก และกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้หญิงแตกต่างจากผู้ชาย และ พิชิต ภูติจันทร์ (2531: 202 -203) ยังได้กล่าวว่า ในวัยผู้ใหญ่ ความแข็งแรงระหว่างชายและหญิง จะแตกต่างกันเห็นได้ชัด โดยเฉพาะขนาดของร่างกาย ความแข็งแรงของหญิงจะต่ำกว่าชาย ความแข็งแรงสัมบูรณ์ (Absolute strength) ในผู้หญิงจะมีประมาณ 2 ใน 3 ของความแข็งแรงในชาย ส่วนความแข็งแรงสัมพัทธ์ (Relative strength) ในหญิงอาจจะมีเท่าหรือมากกว่าชาย ถ้าทั้งสองฝึกกำหนดการฝึกน้ำหนักที่เหมือนกัน นอกจากนี้หน้าที่ความรับผิดชอบของกำลังพลหญิง ก่อนและหลังเลิกงาน ได้แก่ ภาระงานบ้านในด้านต่าง ๆ เกิดความเหนื่อยล้า เป็นเหตุให้กำลังพลเพศหญิงมีเวลาในการออกกำลังกายไม่เพียงพอ หรือไม่มีเวลาในการออกกำลังกาย ซึ่งอาจจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดันพื้น ลุก-นั่ง และวิ่ง-เดิน ต่ำกว่ากำลังพลเพศชาย ในส่วนของรายการ นั่งอตัวไปข้างหน้า และรายการดัชนีมวลกาย กำลังพลหญิงมีค่าเฉลี่ยดีกว่ากำลังพลชาย อาจเป็นเพราะว่า ความแตกต่างทางด้านร่างกายซึ่งโดยปกติเพศหญิงจะมีความอ่อนตัวมากกว่าเพศชาย ประกอบกับกำลังพลหญิงมีส่วนส่วนของร่างกายดีกว่ากำลังพลชาย รวมทั้งกำลังพลหญิงได้ตระหนักถึงความสำคัญของสัดส่วนร่างกายมากกว่ากำลังพลชาย อาจจะมีการบริโภคอาหารที่ถูกหลัก หรือมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งอาจเป็นเหตุให้กำลังพลหญิงมี

ความอ่อนตัว และมีสัดส่วนร่างกายดีกว่ากำลังพลชาย ซึ่งสอดคล้องกับชู้ศักดิ์ เวชแพทย์ และ กันยา ปาละวิวัฒน์ (2536 : 294) ได้กล่าวว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความอ่อนตัว อายุและเพศ ความอ่อนตัวที่มากที่สุดมีได้ในเด็กระดับประถม และจะค่อย ๆ ลดลงเมื่ออายุได้ 11-12 ปี หลังจากนั้น ความอ่อนตัวจะเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ จนถึงวัยหนุ่มสาว ต่อมาความอ่อนตัวจะลดลงตามอายุ ในเด็ก เล็กพบว่าเด็กหญิงมีความอ่อนตัวมากกว่าเด็กชาย ในผู้ใหญ่ก็เช่นเดียวกัน

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 ที่มีอายุอยู่ในช่วง 20-29 ปี มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในแต่ละด้านดีกว่ากำลังพลที่มีอายุอยู่ในช่วงอื่น อาจเป็นเพราะว่ากำลังพลที่อยู่ในช่วงอายุนี้นี้ เป็นกำลังพลที่ได้รับหน้าที่ความรับผิดชอบในหน้าที่การงานน้อย เนื่องจากส่วนใหญ่เพิ่งจะได้บรรจุเข้ารับราชการ จึงมีเวลาในการออกกำลังกายมากกว่า ประกอบกับอยู่ในวัยที่มีความต้องการการออกกำลังกาย เนื่องจากความพร้อมของร่างกาย อาจจะมีการออกกำลังกายสม่ำเสมอ และออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาได้เต็มที่หรือมากกว่าซึ่งจะส่งผลให้มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดีกว่ากำลังพลที่อยู่ในช่วงอายุอื่นซึ่งร่างกายอาจจะเสื่อมโทรมลง ประกอบกับภาระหนักทั้งการทำงานในบ้านและนอกบ้าน อาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ไม่มีเวลาในการออกกำลังกายและดูแลสุขภาพของตนเองเท่าที่ควร สอดคล้องกับ ธรรมบุญ มีสมสืบ (2547: 15-16) ได้กล่าวว่า ผู้ที่อยู่ในวัยทำงานคงไม่มีเวลาได้ออกกำลังกายสักเท่าไรนัก เหตุเพราะคนวัยนี้ต้องแบกรับภาระทั้งในบ้านและนอกบ้าน อีกทั้งอายุมากขึ้น ร่างกายก็เริ่มเสื่อมลง ยิ่งถ้ามีพฤติกรรมไม่เหมาะสม เช่น ดื่มสุรา สูบบุหรี่ ฯลฯ ก็อาจทำให้สมรรถภาพทางกายเสื่อมถอยลงไปได้

กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 ชั้นประทวน มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในแต่ละด้านดีกว่ากำลังพลชั้นอื่น ยกเว้นในด้านความอ่อนตัว กำลังพลชั้นลูกจ้างจะดีกว่าชั้นอื่น อาจเป็นเพราะว่ากำลังพลชั้นประทวนเป็นกำลังพลที่มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่ากำลังพลชั้นอื่นและเป็นกำลังพลส่วนใหญ่ ประกอบกับการปฏิบัติหน้าที่การงานจะเกี่ยวข้องกับการฝึกและปฏิบัติ ซึ่งในการปฏิบัติจะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้ร่างกายได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดีกว่ากำลังพลชั้นอื่น ในส่วนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้านความอ่อนตัวกำลังพลชั้นลูกจ้าง มีความอ่อนตัวดีกว่าชั้นอื่น อาจเป็นเพราะว่ากำลังพลชั้นลูกจ้างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ซึ่งโดยปกติหญิงจะมีความอ่อนตัวมากกว่าชาย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำผลการวิจัยไปปรับปรุงแก้ไขระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ กองทัพอากาศกองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550 เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้นได้

2. ควรทำการบินที่กข้อมูลสมรรถภาพทางกายของกำลังพลกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพทางกายและเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของกำลังพลกองทัพอากาศ กองบิน 23 ให้ได้ประโยชน์สูงสุด

3. ควรนำข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแจ้งให้กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานีทราบถึงสมรรถภาพของตนเองโดยจัดให้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายประจำเดือนเพื่อให้กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานีเกิดความกระตือรือร้นที่จะสร้างสมรรถภาพทางกายซึ่งจะเป็นผลดีต่อกองทัพและประเทศชาติ

4. ควรให้คำแนะนำที่ถูกต้องและเกิดประโยชน์สูงสุดในด้านการพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้แก่กำลังพลของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกำลังพลในกองทัพบกและกองทัพอากาศ

2. ควรมีการศึกษาเพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานของกำลังพล 3 เหล่าทัพในประเทศไทย

3. ควรมีการศึกษาถึงระดับสมรรถภาพทางกายของหน่วยอาสาสมัครต่าง ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรรวิ บุญชัย. (2540). คิเนสิโอโลยีเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กรมพลศึกษา. (2545). การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น.
กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ.
- (2542). กิจกรรมการทดสอบและสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2 .
กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ.
- กองทัพอากาศ. (2547). คำสั่งการพัฒนาสมรรถภาพทางกายกำลังพลของ ทอ. กรุงเทพฯ :
กองทัพอากาศ.
- ชาญยุทธ สงวนสิทธิ์. (2545). การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษา อายุ 7-9 ปี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชาติรี รอยวิวัฒน์. (2540). เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของ
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย; และ กันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ :
ธรรมการพิมพ์.
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. (2531, ต.ค.-ธ.ค.). สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ. วารสารครุศาสตร์.
17:42-48. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธรรมบุญ มีสมสืบ. (2547). การออกกำลังกายด้วยการเล่นกีฬา. กรุงเทพฯ : แม็ค
- ธนา ปุ๊กหุด. (2549). สมุดคู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพล ทอ. พิมพ์ครั้งที่ 2
กรุงเทพฯ : ผสส.กวป.พอ.บ.นอ.
- นาวาตรีประสงค์ สุนศิริ. (2542, 11 มีนาคม). "ทหารเกณฑ์". แนวหน้า. หน้า 3.
- นฤมล พงศ์นิธิสุวรรณ. (2545). การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ ๑๐-๑๒ ปี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พิชิต ภูติจันทร์. (2535). สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
โอเดียนสโตร์.
- มาลี วิสูตรจิรา. (2540). เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนพลตำรวจ.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- โรงพยาบาลกองบิน 23. (2548). รายงานการทดสอบสมรรถภาพทางกายกำลังพล ทอ.ปี 2548.
อุดรธานี: โรงพยาบาลกองบิน 23.

- วรยุทธ์ ทิพย์เที่ยงแท้ และคณะ. (2544). *เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเขตการศึกษา 5*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2550, จาก <http://www.moe.go.th/inspec6/aaa/reser206.htm>.
- วาสนา คุณาภิสิทธิ์. (2541). *หลักสูตรพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วิริยา บุญชัย. (2529). *การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ศราวุธ รุ่งเรือง. (2545). *เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ ๑๓-๑๕ ปี*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539). *การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและการกีฬา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมนึก แสงนาค. (2543). *การพัฒนารูปแบบการทดสอบและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของกำลังพลในกองบัญชาการทหารสูงสุด*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาดุขฎิบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สวัสดิ์ ชุมภา. (2545). *สมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตชายแดนจังหวัดบุรีรัมย์*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ. (2548ก). *การศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนระดับอายุ 16-18 ปี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- (2548ข). *การศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียน ระดับอายุ 7-9 ปี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- (2550). *การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- อัศวิน มณีอินทร์. (2543). *สมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยานกองทัพอากาศ*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Carole Groussard; et al. (2003). *Physical Fitness and Plasma Non – Enzymatic Antioxidant Status at React and After a Wingate Test*. Retrieved 2006, August 14, from www.humankinetics.com/CJAP/viewarticle.cfm?aid = 549.
- Shinichi Demura; et al. (2003). *Physical-Fitness Declines in Older Japanese Adults*. Retrieved 2006, August 14, from www.humankinetics.com/CJAP/viewarticle.cfm?aid=2210

- Dixon, Lorraine Ellen. (2003). *The Examination of the relationship of body mass index and body weight perception to physical activity in a national sample of female adolescents*. University of Toronto (Canada).
- Lee, Scong-No. (1995). *Comparison by Age, Gender and Body Size of Physical Fitness Test Scores of Korean Students Ages 12-18*. The University of Electro-Communication Tokyo.
- Zuti, William B.; & Charles, B. Corbin. (1997, May). Physical Fitness Norms for College Freshman. *Research Quarterly*. 48: 488-503.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพฟิตคอลเบส
(Physical Best)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best)

1. เดิน / วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk / Run)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบการหายใจ

วิธีดำเนินการทดสอบ ให้เดินหรือวิ่งระยะ 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) บนลู่วิ่ง หรือ พื้นราบอื่นๆ
อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา

การบันทึกคะแนน บันทึกเป็นนาทีและวินาที

2. ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดถึงความเหมาะสมของขนาดรูปร่างแต่ละคน

วิธีดำเนินการทดสอบ ผู้ชั่งน้ำหนักต้องสวมเสื้อยืดและกางเกงขาสั้น ถอดรองเท้าก่อนชั่ง
อุปกรณ์ เครื่องชั่งน้ำหนัก และที่วัดส่วนสูง

การบันทึกค่าที่ได้ น้ำหนักหน่วยเป็นกิโลกรัม ค่าที่ได้ไม่เป็นจำนวนเต็มให้ปัดเศษ เหลือเป็น 0.5 กิโลกรัม เช่น ชั่งได้ 63.3 กิโลกรัม หรือ 63.8 กิโลกรัม ให้บันทึกค่าเป็น 63.5 กิโลกรัม
ทำการชั่งน้ำหนัก 2 ครั้ง จากนั้นนำค่าที่ได้ทั้ง 2 ครั้งมาหาค่าเฉลี่ย และบันทึกไว้ สำหรับการวัดส่วนสูงนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตรงสันเท้าติดกับพื้น วัดความสูง 2 ครั้ง การอ่านค่าแต่ละครั้งค่าที่เกิน 1 เมตรให้อ่านเป็นเซนติเมตร และบันทึกค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวัด จากนั้นคำนวณหา BMI โดยใช้สูตร

$$\text{BMI} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

3. นั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความอ่อนตัวของหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

วิธีดำเนินการทดสอบ ให้ผู้รับการทดสอบถอดรองเท้าและนั่งราบกับพื้น ขาเหยียดตรง สันเท้าทั้งสองห่างกันเท่าช่วงไหล่ เท้าทั้งสองวางราบติดกับกล่องวัดความอ่อนตัว จากนั้นให้ผู้รับการทดสอบเหยียดแขนไปข้างหน้าโดยให้มือข้างหนึ่งวางอยู่บนมืออีกข้างหนึ่งพร้อมกับยืดตัวไปข้างหน้าวางฝ่ามือบนสเกลบอกระยะทาง ให้ได้ระยะทางมากที่สุดเท่าที่จะทำได้แต่ละคนจะทำการทดสอบ 4 ครั้ง โดยครั้งที่ 4 จะต้องค้างอยู่ในท่านั้น 1 นาที ผู้ทดสอบวางมือข้างหนึ่งบนเข้าผู้รับการทดสอบเพื่อให้เข้าถึงตลอดเวลาขณะทำการทดสอบ

อุปกรณ์ กล่องวัดความอ่อนตัวขนาด 12" x 12" x 21" ด้านบนของกล่องจะมีสเกลบอกระยะตั้งแต่ 9-50 เซนติเมตร โดยระยะที่ 23 เซนติเมตร จะเป็นระดับแนวเดียวกับเท้า

การบันทึกคะแนน บันทึกจุดที่ไกลที่สุด

4. ลูก – นั่ง (Modified Sit - Ups)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง

วิธีดำเนินการทดสอบ ให้ผู้รับการทดสอบนอนหงายราบเข่างอ (ตั้งชันขึ้น) สันเท้าทั้งสอง วางห่างสะโพกประมาณ 12-18 แขนทั้งสองไขว้ทาบไว้บนหน้าอกโดยมือซ้ายจับไหล่ขวา และมือขวาจับไหล่ซ้าย ให้คู่จับที่หลังเท้ากดไว้กับพื้น เมื่อได้รับสัญญาณเริ่มให้ลุกขึ้นนั่งโดยแขนทั้งสองจะทาบอยู่บนหน้าอกตลอดเวลา การลุก-นั่ง จะสมบูรณ์เมื่อข้อศอกแตะต้นขา จากนั้นก็กลับไปสู่ท่าเริ่มต้นโดยให้ส่วนหลังสัมผัสกับเบาะให้มากที่สุดใช้เวลา 1 นาที

อุปกรณ์ เบาะหรือวัสดุหนุน

การบันทึกคะแนน บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ในเวลา 1 นาที

5. ดึงข้อ (Pull - Ups)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

วิธีดำเนินการทดสอบ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบจับราว (Bar) แบบคว่ำมือ โดยให้แขนและขาเหยียดเต็มที่และไม่สัมผัสพื้นจากนั้นให้ยกตัวขึ้นโดยใช้กำลังแขนทั้งสองจรดค้างอยู่เหนือราว แล้วกลับสู่ท่าเดิมทำซ้ำเช่นนี้ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

อุปกรณ์ ราวเดี่ยวทำด้วยเหล็กหรือไม้ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว

การบันทึกคะแนน บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้อง

ภาคผนวก ข

ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพกำลังพล
ของกองทัพอากาศ กองบิน 23 จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2550

ยศ - ชื่อ - สกุลระดับชั้นยศ

เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ.....ปี

อายุ () 20-29 ปี

() 30-39 ปี

() 40-49 ปี

() 50-59 ปี

ที่	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	ระดับคะแนน	เกณฑ์
1	ดันพื้น			
2	ลุกนั่ง			
3	วิ่ง 2.4 กม./เดิน 3.2 กม.			
4	นั่งอตัวไปข้างหน้า			
5	ดัชนีมวลกาย			
รวมค่าระดับสมรรถภาพทางกาย				
ค่าเฉลี่ยระดับสมรรถภาพทางกาย				

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	พันจ่าอากาศเอกหญิงพิศมัย กาญจนพิมาย
วันเดือนปีเกิด	20 กรกฎาคม 2501
สถานที่เกิด	จังหวัดนครราชสีมา
ที่อยู่ปัจจุบัน	228/6 หมู่ 1 ซอยพหลนามอินทร์ ถนนทหาร ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 41000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี กองบริการกองบิน 23 อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
สถานที่ทำงานในปัจจุบัน	แผนกสวัสดิการ กองบิน 23 ถนนทหาร ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 4100
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2513	ประถมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนค่ายประจักษ์ศิลปาคม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
พ.ศ. 2517	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนสตรีอุดมวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
พ.ศ. 2519	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนอุดมวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
พ.ศ. 2521	ประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง) จากวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดอุดรธานี
พ.ศ. 2523	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) จากวิทยาลัยครูนครปฐม จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2550	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ