

สมัครภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้

- 3 ก.พ. 2526

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ตลุมพית 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575, 3915058
ปริญญานิพนธ์

ของ

วีระ มนัสวานิช

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประธานนิพนธ์

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

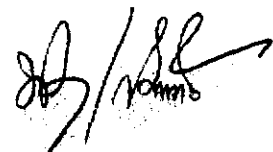
สิงหาคม 2524

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

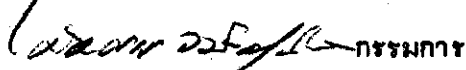
150548

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

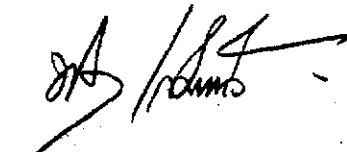
คณะกรรมการที่ปรึกษา



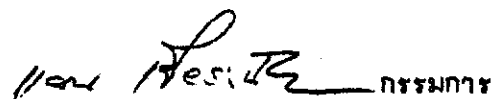
ประธาน

กรรมการ

คณะกรรมการสอบ



ประธาน

กรรมการกรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดีเพราะได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ฟอง เกิดแก้ว ประธานกรรมการควบคุมการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สมลัทร วงษ์น้อย กรรมการควบคุมการวิจัย และ อาจารย์สุวัฒน์ คัลโกลุ่ม ผู้ให้
ความรู้เกี่ยวกับการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาดังกล่าว จึงขอกราบขอบพระคุณเป็น
อย่างถึงใจ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อธิการบดี รองอธิการบดี คณาจารย์ และนักศึกษา มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บ
รวบรวมข้อมูล

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณเตมีย์ สัจจะบุตร คุณเกษม สุริยภักดิ์ คุณชัยโรจน์
คล้ายพันธ์ คุณรัชต์ มนัสวานิช และนักวิจัยพี่ตบอดของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่กรุณาให้
ความช่วยเหลือสนับสนุน ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี

วีระ มนัสวานิช

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	13
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	13
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	13
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	14
2 เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
เอกสารการวิจัยในต่างประเทศ	17
เอกสารการวิจัยในประเทศไทย	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย	45
กลุ่มตัวอย่าง	45
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	46
การเก็บรวบรวมข้อมูล	46
การวิเคราะห์ข้อมูล	47
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	50
การเล่นผลการวิเคราะห์ข้อมูล	51

บทที่

หน้า

5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	143
	ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	143
	กลุ่มตัวอย่าง	143
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	143
	การวิเคราะห์ข้อมูล	143
	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	144
	อภิปรายผล	154
	ข้อเสนอแนะ	157
	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	158
	บรรณานุกรม	160
	ภาคผนวก	170

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนนักศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 1,317 คน	45
2 มัธยมศึกษาและความคิดและความเป็ยง เบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษายายและหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้	52
3 ตำแหน่ง เปอร์เซนต์ของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษายายมหาวิทยาลัยในภาคใต้	54
4 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษายายมหาวิทยาลัยในภาคใต้	55
5 ตำแหน่ง เปอร์เซนต์ของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้	56
6 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้	58
7 ตำแหน่ง เปอร์เซนต์ของคะแนนการทดสอบปีนกระโดดไกลของนักศึกษายายมหาวิทยาลัยในภาคใต้	59
8 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบปีนกระโดดไกลของนักศึกษายายมหาวิทยาลัยในภาคใต้	61
9 ตำแหน่ง เปอร์เซนต์ของคะแนนการทดสอบปีนกระโดดไกลของนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้	63
10 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบปีนกระโดดไกล ของนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้	65
11 ตำแหน่ง เปอร์เซนต์ของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือขวาของนักศึกษายายมหาวิทยาลัยในภาคใต้	67

12	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือขวา ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัย ในภาคใต้	68
13	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	69
14	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	70
15	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือขวา ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	71
16	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือขวา ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	72
17	ตำแหน่ง เปอร์เซนต์ของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	73
18	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	74
19	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบดึงข้อ ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	75
20	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบดึงข้อ ของนักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้	76
21	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบงอแขนข้อศอก ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	77
22	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบงอแขนข้อศอก ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	79
23	ตำแหน่ง เปอร์เซนต์ของคะแนนการทดสอบวิ่งเก็บของ ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	80

24	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบวิ่งเก็บของ ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัย ในภาคใต้	81
25	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไต่ของคะแนนการทดสอบวิ่งเก็บของ ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	82
26	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบวิ่งเก็บของ ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัย ในภาคใต้	83
27	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไต่ของคะแนนการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	84
28	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	85
29	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไต่ของคะแนนการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	86
30	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	87
31	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไต่ของคะแนนการทดสอบงอตัวไปข้างหน้า ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	88
32	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบงอตัวไปข้างหน้า ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	89
33	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไต่ของคะแนนการทดสอบงอตัวไปข้างหน้า ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	90
34	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบงอตัวไปข้างหน้า ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	91

35	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบวิ่ง 1,000 เมตร ของนักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	92
36	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบวิ่ง 1,000 เมตร ของนักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	94
37	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบวิ่ง 800 เมตร ของนักศึกษหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	96
38	ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบวิ่ง 800 เมตร ของนักศึกษหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	99
39	ค่ามัธยฐาน เลขคณิตและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการทดสอบ สมรรถภาพทางกายของนักศึกษายายและหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	101
40	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษ ยาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	112
41	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ของ นักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	113
42	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษ หญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	114
43	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ของ นักศึกษหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	115
44	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบปีนกระโดดไกล ของ นักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	116
45	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการปีนกระโดดไกล ของ นักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	117

46	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบยีนกระโดดไกล ของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	118
47	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการยีนกระโดดไกล ของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	119
48	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือขวา ของ นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	120
49	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการออกแรงบีบมือขวา ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	121
50	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ของ นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	122
51	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการออกแรงบีบมือซ้าย ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	123
52	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือขวาของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	124
53	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือซ้ายของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	124
54	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบดึงข้อของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	125
55	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบงอแขนหัวยตัวของนักศึกษา หญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	126
56	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการงอแขนหัวยตัวของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	127

57	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวิ่งเก็บของ ของนักศึกษา ชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	128
58	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการวิ่งเก็บของ ของ นักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	129
59	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวิ่งเก็บของ ของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	130
60	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการวิ่งเก็บของ ของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	131
61	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที ของ นักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	132
62	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที ของนักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	133
63	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที ของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	134
64	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	135
65	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบงอตัวไปข้างหน้า ของ นักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	136
66	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้า ของนักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	137
67	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบงอตัวไปข้างหน้าของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	138

68	ผลการทดสอบความแตกต่าง เป็นรายคู่ ความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้าของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	139
69	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการวิ่ง 1,000 เมตร ของ นักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	140
70	ผลการทดสอบความแตกต่าง เป็นรายคู่ ความสามารถในการวิ่ง 1,000 เมตร ของนักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้	141
71	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวิ่ง 800 เมตร ของ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้	142
72	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ิลล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ยาย	180
73	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ิลล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวิ่ง 50 เมตร หญิง	182
74	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ิลล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบการปีนกระโดดไกล ยาย ...	185
75	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ิลล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบปีนกระโดดไกล หญิง	190
76	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ิลล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบแรงบีบมือขวา ยาย	195
77	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ิลล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ยาย	198
78	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ิลล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบแรงบีบมือขวา หญิง	201

79	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบแรงบีบมือซ้าย หญิง	203
80	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบดึงข้อ ชาย	205
81	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบงอแขนห้อยตัว หญิง	207
82	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการวิ่งเก็บของ ชาย	212
83	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการวิ่งเก็บของ หญิง	215
84	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที ชาย	218
85	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที หญิง	220
86	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบงอตัวไปข้างหน้า ชาย	222
87	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบงอตัวไปข้างหน้า หญิง	224
88	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวิ่งทางไกล 1,000 เมตร ชาย (หน่วยวินาที)	226
89	การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเพอร์เซ็นต์ไทล์ และ ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวิ่งทางไกล 800 เมตร หญิง (หน่วยวินาที)	232

บัญชีภาพ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 องค์ประกอบของสมรรถภาพกลไกทั่วไป สมรรถภาพกลไก สมรรถภาพทางกาย .. 9
- 2 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 102
- 3 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 103
- 4 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ 104
- 5 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ 105
- 6 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา 106
- 7 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา 107

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้เพิ่มมากขึ้นตามความเจริญของบ้านเมือง ในการพัฒนาประเทศนั้นเป็นที่ยอมรับกันว่า การพัฒนาทั้งสองด้านทั้งในด้านคุณภาพ และประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุด การที่จะสร้างคนให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพให้ตรงกับความต้องการ จึงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก โดยจะต้องสร้างคนที่มีความรู้ มีทักษะ และมีความสามารถด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสม เพราะคนของชาติเป็นพลังในอันที่จะสร้างความเจริญให้แก่เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองของประเทศ (บุญลิม มารัติน 2523 : 1)

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะคัดการศึกษา เพื่อพัฒนาคนให้มีประสิทธิภาพในการประกอบอาชีพ มีสุขภาพดี ร่างกายแข็งแรง มีความอดทน ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ สามารถที่จะรับรู้ สั่งการ และคิดแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี (สุจินดา สักดิ์สวัสดิ์ 2514 : 44) การศึกษาแนวใหม่มุ่งพัฒนาคน และสังคมควบคู่กันไป โดยเน้นด้านคุณภาพของคน (คณะกรรมการปฏิรูปการศึกษา 2521 : 7) เพราะคนเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่ามากที่สุด ประเทศใดที่ละเลยให้ราษฎรไม่มีพลานามัยที่สมบูรณ์ ประเทศนั้นย่อมได้รับความกระทบกระเทือนในเรื่องความมั่นคงของชาติ และขาดสมรรถภาพในการพัฒนาประเทศอยู่ไม่น้อย ไม่ว่าจะเป็นในสาขาทหาร การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และการศึกษาที่ดี ดังเห็นในสงครามโลกระหว่างรัสเซียกับญี่ปุ่น ปี ค.ศ. 1904 รัสเซียมีพลเมือง 142 ล้านคน แต่ญี่ปุ่นมีพลเมืองเพียง 42 ล้านคน สามารถเอาชนะกองทัพรัสเซียได้ (แผนกเผยแพร่ กรมพลศึกษา 2514 : 8 - 9) เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปแล้วว่า สุขภาพของประชาชนพลเมืองแต่ละคนเปรียบเสมือนกับต้นเสาที่ค้ำยันประเทศชาติขึ้นเอง ถ้าประชาชนพลเมืองเป็นผู้ที่มีสุขภาพสมบูรณ์ร่างกายแข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ประเทศชาตินั้นก็ย่อมจะเป็นประเทศที่มีเสาคอนกรีตที่แข็งแรงค้ำยันอยู่ เป็นการยากต่อการโยกหรือล้มคลอนจากข้าศึกศัตรูภายนอกใด ๆ ได้ (วรศักดิ์ เพียรชอบ 2523 : 1)

อดีตประธานาธิบดี จอห์น เอฟ. เคนเนดี แห่งสหรัฐอเมริกา ได้กล่าวว่า "การที่พลเมืองของเรามี

สมัครภาพทางกายที่ดี เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าอย่างหนึ่งของประเทศเรา ตรงกับที่เรากล่าว
 ปลอบใจให้คนเมืองอ่อนแอ เมื่อวันเราก็เป็นทอนความสามารถของเราที่จะต่อสู้กับสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเรา
 เผชิญอยู่" (Danner. 1962 : 3) และอดีตประธานาธิบดี ลินคอล์น ซี. จอห์นสัน ได้กล่าว
 เน้นถึงสมัครภาพทางกายว่า "เป็นส่วนสำคัญขั้นต้นแรกของการดำรงชีวิตของแต่ละบุคคล และ
 เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความก้าวหน้าและความร่ำรวยในชาติ" (Hockey. 1973 : 110) การ
 ส่งเสริมสุขภาพและสมัครภาพทางกายของประชาชนจึงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างเร่งด่วน เพราะ
 เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งจะต้องพัฒนาทางด้านสุขภาพ
 ให้เพียงพอและมีประสิทธิภาพ (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ระยะที่ 4 2519 : 54 - 57)
 ซึ่งทุกฝ่ายควรได้พร้อมใจกันส่งเสริมให้ความสำคัญในเรื่องนี้ (ตำรวจ บุญอิน 2517 : 15)
 เพราะการที่ประชาชนมีสมัครภาพทางกายดี เป็นความต้องการที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศที่เป็น
 พื้นฐานในการมีสุขภาพดีในอนาคตต่อไป จนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในวันข้างหน้า สามารถประกอบ
 อาชีพในสาขาต่าง ๆ สร้างผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและอยู่ในระดับที่สูง (บุญลัม มารัติน
 2519 : 2) ผู้ที่ร่างกายอ่อนแอย่อมมีปัญหาในการประกอบอาชีพ ซึ่งเท่ากับเป็นการถ่วงความเจริญ
 ของสังคมและทำให้เศรษฐกิจตกต่ำ ดังนั้น จะเห็นว่าการพัฒนาทางด้านสุขภาพจะสำคัญ
 ขั้นต้นแรกในการพัฒนาประเทศทุกทาง จึงควรส่งเสริมสุขภาพและสมัครภาพของประชาชนให้
 ยั่งยืน วิธีหนึ่งที่ได้ คือ การพัฒนาทางด้านพลศึกษา (ประชา ฤกษ์กุล 2522 : 2)

พลศึกษา เป็นการศึกษาแขนงหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการศึกษาแขนงอื่น ๆ ในขณะที่การศึกษา
 เป็นขบวนการเพื่อสร้างคนให้เป็นคน ให้เป็นคนที่มีความสมบูรณ์ มีจิตใจสูง และสามารถมีชีวิตอยู่ใน
 โลกนี้ได้อย่างมีความสุข (บรรจง บุณกุลชาติ 2517 : 25) พลศึกษาก็เป็นวิชาที่เป็นองค์ประกอบ
 ที่สำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาคนให้มีความสมบูรณ์ทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และ
 สติปัญญา ที่อาศัยกิจกรรมทางร่างกาย โดยมีกิจกรรมที่ได้เลือกเพิ่มแล้วอย่างคี่เป็นสื่อในการเรียนรู้
 (Bucher. 1960 : 30) ตามธรรมชาติของการดำรงชีวิตและการประกอบภารกิจในชีวิตประจำวัน
 คนเราต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายอยู่เสมอ เพื่อช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตแข็งแรงยิ่งขึ้น และ
 รักษาไว้ซึ่งสุขภาพ (ลัมคิด ฮิตประสงค์ 2517 : 1) ในการเคลื่อนไหวนั้น เป็นการใช้การ

เคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ เพื่อพัฒนาทักษะ ทักษะคิด และสุขนิสัย (Good. 1932 : 398) ความสำเร็จของการเรียนของนักเรียน นิสิต นักศึกษานั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของสติปัญญาอย่างเดียว หากขึ้นอยู่กับ การเรียนการสอนภาคปฏิบัติด้วย (คณะกรรมการวางแผนงานการปฏิรูปการศึกษา 2518 : 21 - 26) / ความจริงวิชาพลศึกษาและการกีฬา มีทั้ง แก่นและกะพี้ แก่นแท้ของพลศึกษาและการกีฬาคือสร้างคุณธรรมและศีลธรรมแก่ผู้ปฏิบัติในการพลศึกษาและการกีฬา เป็นอย่างมาก (นิพนธ์ ศศิธร 2523 : 5) ฉะนั้น การจัดการกิจกรรมต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับการพัฒนาการด้านร่างกายและสติปัญญาของผู้เรียน (Anastasi. 1965 : 430) เพราะกิจกรรมทางด้านพลศึกษานั้นมีหลายชนิด ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะพัฒนาอวัยวะของร่างกายแตกต่างกันไปด้วย (Bucher. 1960 : 48 - 49) การพลศึกษาจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่จะช่วยพัฒนาคนให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดี มีประสิทธิภาพ ซึ่งย่อมเป็นพื้นฐานในการเคลื่อนไหว การดำรงชีวิต การประกอบกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ (Corbin. 1971 : 1 - 5) การที่บุคคลได้ออกกำลังกายอยู่เสมอและถูกวิธีนั้น จะช่วยให้ เซล เนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบการทำงานของร่างกายมีการพัฒนาและทำงานได้ดียิ่งขึ้น (Bucher. 1961 : 6) เพราะเมื่อร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์แล้วทำให้ร่างกายสามารถที่จะประกอบภารกิจหรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว กระฉับกระเฉง การเคลื่อนไหวทำทาง การแสดงออกของร่างกายก็จะสง่างาม และช่วยปรับปรุงส่งเสริมสุขภาพโดยทั่วไปให้ดีขึ้น (Champlin. 1955 : 74) เพราะสภาพทางกายหรือความสมบูรณ์ของร่างกายเป็นสิ่งจำเป็นที่ทุกคนมีความต้องการ (วีระวัฒน์ อุทัยรัตน์ 2517 : 75) และยังเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในด้านอื่น ๆ อีกด้วย (เล่มซ้าย ประเสริฐศิริพันธ์ 2521 : 46) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพลศึกษาล้วนสร้างคนให้มีสมรรถภาพทางกายทุกด้านอย่างดีที่สุด ดังนั้น สถานการณ์การศึกษาจึงเป็นสถานการณ์ที่สำคัญต่อการที่จะส่งเสริมสมรรถภาพและสุขภาพของนักเรียน นิสิต นักศึกษา และสมาชิกในชุมชน เพราะสถานการณ์การศึกษามีสถานที่ อุปกรณ์ และบุคคลที่มีความรู้หลายท่านที่จะช่วยเหลือนำไปได้อย่างดี (ปราณี ชวณิช 2518 : 24)

วรศักดิ์ เพียรชอบ (วรศักดิ์ เพียรชอบ 2512 : 12 อ้างอิงมาจาก Smiley and Gould) ได้ทำการศึกษาว่าบุคคลในวัยต่าง ๆ มีความต้องการในการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายมากน้อยเพียงใด ผลการศึกษาพบว่า

- อายุระหว่าง 1 - 4 ปี ร่างกายต้องการเคลื่อนไหวตลอดเวลาที่ไม่มีกรงกั้นและนอน
 อายุระหว่าง 5 - 8 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกาย เช่น วิ่ง กระโดด ชนปาย
 อย่างน้อยวันละ 4 ชั่วโมง
- อายุระหว่าง 9 - 11 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 3 ชั่วโมง
- อายุระหว่าง 12 - 14 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 2 ชั่วโมง
- อายุระหว่าง 15 - 17 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง
- อายุระหว่าง 18 - 30 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง
- อายุระหว่าง 31 - 50 ปี ร่างกายต้องการออกกำลังกายในกิจกรรมที่หนักปานกลาง อย่างน้อย
 วันละ 1 ชั่วโมง
- อายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป ร่างกายต้องการออกกำลังกายในกิจกรรมประเภทเบาอย่างน้อยวันละ
 1 ชั่วโมง

ผลจากการศึกษาดังกล่าวย่อมแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นที่ร่างกายต้องการเคลื่อนไหว
 เพื่อออกกำลังกายตามสภาพของวัย โดยเฉพาะเด็กที่อยู่ในวัยเรียน ร่างกายมีความต้องการ
 เคลื่อนไหวและออกกำลังกายมากกว่าบุคคลในวัยอื่น หน้าที่ของโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา
 ควรได้จัดกิจกรรมพลศึกษาที่เลือกสรรให้เหมาะสมกับ เพศ วัย เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีโอกาสเข้าร่วม
 เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย และความสุขเติบโตตามวุฒิภาวะอย่างเต็มที่

ประเทศต่าง ๆ ในโลกที่มีความเจริญทางด้านวัฒนธรรมและอารยธรรมทั้งในอดีตและ
 ปัจจุบัน ต่างมีความตื่นตัวและสนใจต่อภาวะของสมรรถภาพทางกายของนักเรียน นิสิต นักศึกษา
 และประชาชนของตน หลายประเทศได้ทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย
 เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อังกฤษ สหพันธรัฐเยอรมัน จีน และ สหพันธรัฐมาเลเซีย ซึ่งผลการศึกษา
 ค้นคว้าและวิจัย เป็นประโยชน์ช่วยให้ผู้บริหารประเทศ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ตลอดจนทั้งนักเรียน นิสิต
 นักศึกษา และประชาชนทั่วไป หาท่างปรับปรุงแก้ไขสมรรถภาพทางกายให้ดียิ่งขึ้น เพราะสมรรถภาพ
 ทางกายมีความจำเป็นและสำคัญยิ่งในการพัฒนาคนให้มีความแข็งแรง สมบูรณ์ อยู่ในสังคมได้อย่างมี
 ความสุข สามารถที่จะดำรงชีวิตและประกอบภารกิจในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังเช่น

ดังเช่น ในปี 1954 เคร้าส์ และ เฮลล์แลนด์ (Kraus and Hirshland) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของเด็กอเมริกันเปรียบเทียบกับเด็กยุโรป ผลปรากฏว่า เด็กอเมริกันมีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าเด็กชาติอื่น จึงทำให้รัฐบาลของสหรัฐอเมริกาเห็นความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขสมรรถภาพทางกายของเยาวชนอย่างรีบด่วน ในสมัยรัฐบาลของประธานาธิบดีจอห์น เอฟ. เคนเนดี จึงได้จัดตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชุดหนึ่ง เรียกว่า "The President's Council on Physical Fitness" (PCPF) เพื่อทำหน้าที่แก้ไขปัญหสมรรถภาพทางกายของเยาวชนอเมริกัน และยังได้มีคำสั่งไปถึงผู้บริหารการศึกษาในโรงเรียนทุกโรงเรียน ในสหรัฐอเมริกาเพื่อชี้แจงให้เห็นถึงความสำคัญของสมรรถภาพทางกายของเยาวชนอเมริกัน ขอร้องให้ทุกโรงเรียนปรับปรุงโครงการพลศึกษาในโรงเรียน เล่นและให้สัปดาห์หนึ่ง เครื่องใช้ และวิธีสอน ตลอดจนข้อปฏิบัติที่โรงเรียนควรจะทำให้ดียิ่งขึ้นด้วย (Kennedy, 1961 : 346) การเห็นความสำคัญของสมรรถภาพทางกายที่เพิ่มขึ้นมานานแล้ว ชาวจีนในสมัยโบราณมีความเชื่อว่าการออกกำลังกายอยู่เสมอจะช่วยป้องกันเชื้อโรคบางชนิดได้ ดังนั้น จึงมีการออกกำลังกายแบบกองฟู (Kong Fu) หรือ Medical Gymnastics คือ เป็นการออกกำลังกายเพื่อกายภาพบำบัด ซึ่งเป็นการทำให้ร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรง

จอห์น ล็อก (John Locke) เป็นนักการศึกษาที่สำคัญคนหนึ่ง กล่าวว่า "a sound mind in a sound body is a short but full description of a happy state in this world --" หมายถึง สุขภาพทางจิตนั้นขึ้นอยู่กับสุขภาพทางกาย ถ้าร่างกายแข็งแรง สุขภาพจิตจะอยู่ในสภาพที่ดีด้วย เมื่อสุขภาพจิตดีก็มีความรักที่จะพัฒนาจิตใจไปในทางที่ดีด้วย มีคุณธรรม มีเหตุผล (Bucher, 1960 : 228) เคียวรีตัน (Cureton) ได้กล่าวถึงเอกลักษณ์ของการออกกำลังกายว่า เพื่อเป็นการช่วยปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย โดยการวัดคุณภาพของผลการออกกำลังกาย เช่น การลดไขมัน การเพิ่มเมตาโบลิซึม การลดไขมันเลวเตอรอล หรือการปรับปรุงหน้าที่ของระบบการหายใจ เป็นต้น (Cureton, 1973 : 191) ประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาจึงได้มองเห็นความสำคัญในเรื่องนี้ และได้พยายามที่จะส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของเยาวชนให้ทั่วถึง ดังเช่น การที่ได้จัดตั้งกองส่งเสริมสมรรถภาพของกรมพลศึกษา การจัดตั้ง

สถาบันการศึกษาทางด้านพลศึกษาให้ทั่วถึงทุกภาคการศึกษา การส่งเสริมให้ฝึกเรียนฝึกกายบริหารในตอนเช้าก่อนเข้าเรียน เพื่อเป็นการผลิตบุคคลากรให้เพียงพอกับความต้องการของสังคม (ไพฑูรย์ สัยสิน 2516 : 99) และให้ได้บุคคลากรที่มีสมรรถภาพทางกายสูง ซึ่งนับว่าเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า หากประยาการของชาติมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายดี ความเจริญและความมั่นคงของชาติก็จะตามมา (วรศักดิ์ เพียงชอบ 2519 : 100)

สมรรถภาพทางกายมีความหมายและองค์ประกอบอย่างไรนั้น ยังเป็นสิ่งที่ประชาชนทั่วไปมีความเข้าใจที่แตกต่างกันอยู่เป็นจำนวนมาก ได้มีนักการศึกษาหลายท่านที่ได้กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายไว้ดังนี้ คือ

เดลเบอร์ท (Delbert. 1962 : 92) กล่าวว่าไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ภาวะของร่างกายที่บุคคลจะสามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้

ฮาร์ท (Hart. 1964 : 357 - 448) มีความคิดเห็นว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ภาวะของร่างกายที่จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้เป็นเวลานานโดยไม่เหน็ดเหนื่อยก่อนกำหนด ซึ่งจะทราบได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ความแข็งแรง ความอดทน พลังความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว ความยืดหยุ่น และการหดตัว ถ้าบุคคลใดมีองค์ประกอบเหล่านี้ อยู่ในตัวสูง จะสามารถประกอบกิจกรรมประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระยะเวลานาน ๆ สำหรับนักศึกษาที่อยู่ในวัยเรียนสมรรถภาพทางกายก็จะส่งผลให้การเรียนรู้ดีขึ้นด้วย

เดอวาริส (DeVries. 1966 : 245) มีความเห็นว่า สมรรถภาพทางกายนั้นสามารถแยกออกได้เป็นสองประการ คือ สมรรถภาพทางกลไก ซึ่งประกอบด้วย ความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน ความแคล่วคล่องว่องไว การทรงตัว ก้าวส่ง การประสานงาน และความยืดหยุ่นตัว อีกประการหนึ่งคือ สมรรถวิสัยในการทำงานของร่างกาย ซึ่งประกอบด้วย การทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรง และการรักษาน้ำหนักของร่างกาย

คลาร์ค (Clarke. 1967 : 14) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวันอย่างแข็งแรง ว่องไว ปราศจากความอ่อนเพลีย และมีพลังงานเพียงพอในการใช้เวลาว่างให้เหมาะสม และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญภาวะฉุกเฉินได้ดี

โคซแมน (Kozman. 1967 : 21) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า หมายถึง ความสามารถในการทำงานได้นาน ๆ และยังสามารถรวมพลังงานทำงานหนัก ๆ ได้โดยไม่เหน็ดเหนื่อย

คอร์แกน (Corrigan. 1969 : 3) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการทำงานในชีวิตประจำวันได้โดยไม่เหน็ดเหนื่อย

มิลเลอร์ (Miller. 1969 : 150) มีความคิดเห็นว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการใช้ความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และกำลังในการทำงานโดยไม่เหน็ดเหนื่อย และยังสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายในเวลาว่างได้อีกด้วย

แวนเนียร์ (Vannior. 1969 : 190) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเตรียมพร้อมที่จะรับสถานการณ์อื่น ๆ อีกด้วย

สกอตต์ (Scott. 1970 : 277) เชื่อว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายเต็มที่

บุชเชอร์ (Bucher. 1970 : 267) ได้ให้ความเห็นว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสมบูรณ์ของร่างกาย รวมทั้งการมีท่าทางที่สง่างามและถูกต้องในการทำงาน

จรรยา แก่นวงษ์คำ (จรรยา แก่นวงษ์คำ 2516 : 14) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมา สามารถควบคุมตัวเองได้ดี และรวมถึงความสามารถอื่น ๆ ที่ร่างกายแสดงต่องาน หรือภารกิจอื่น ๆ ได้เป็นเวลานาน โดยไม่เกิดความเหน็ดเหนื่อยก่อนกำหนด มีองค์ประกอบสำคัญที่เป็นพื้นฐาน คือ ความอดทน ความแข็งแรง ความเร็ว ความไวที่สามารถเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ความอ่อนตัว และกำลัง

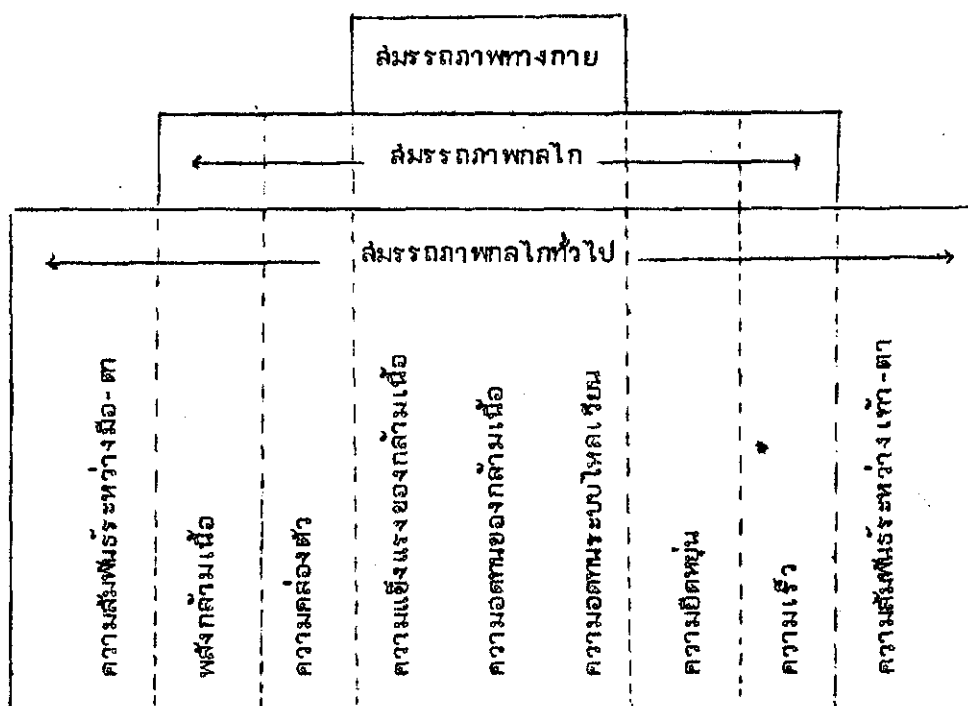
สุเนต นวกิจกุล (สุเนต นวกิจกุล 2520 : 1) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะสภาพของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงาน คล่องตัว ร่างกายมีความต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีมักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส มีร่างกายสง่างาม สามารถปฏิบัติภารกิจการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมชาย ประเสริฐศิริพันธุ์ (สมชาย ประเสริฐศิริพันธุ์ 2521 : 14) กล่าวว่า
สมรรถภาพหรือความสมบูรณ์ หมายถึง ความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจของบุคคล ซึ่งสามารถ
ที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ กำลัง ความเร็ว ความ
คล่องตัว ความอดทน และสุขภาพ

องค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายนั้น ฮอยแมน และคนอื่น ๆ (Hoyman
and others) กล่าวว่า สุขภาพส่วนบุคคลมีองค์ประกอบสามประการ คือ สมรรถภาพทางกาย
(Physical Fitness) สมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) และสมรรถภาพทางจิต
และอารมณ์ (Mental Emotional Fitness) ซึ่งวิเคราะห์แล้วได้รับอิทธิพลมาจากสิ่งแวดล้อม
และพฤติกรรมส่วนบุคคล ซึ่งพฤติกรรมส่วนบุคคล หมายถึง ทัศนคติ ความเชื่อ นิสัย และแนวทางการ
ดำเนินชีวิต (Hoyman and others, 1950 : 9 - 32) ลาร์สัน และ โยคอม
(Larson and Yocom) ได้แบ่งออกเป็น 10 ประการ คือ ความต้านทานโรค ความแข็งแรง
และความอดทนของกล้ามเนื้อ กำลังของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นตัว ความเร็ว ความแม่นยำ
การทรงตัว และความคล่องตัว (Bucher, 1967 : 48) จรวพร ธรรมนทร์ กล่าวว่า
การที่จะเป็นผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง คือ ความแข็งแรง
ความอดทน ความเร็ว ความคล่องตัว การที่จะได้มาซึ่งสิ่งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับกายฝึกซ้อม ซึ่ง
จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพของแต่ละบุคคล (จรวพร ธรรมนทร์ 2519 : 422)
การออกกำลังกาย ถ้าได้มีการฝึกอย่างเหมาะสม โดยการเพิ่มความหนักหรือระยะเวลาขึ้น
เป็นลำดับ เป็นวิธีที่ดี และยังช่วยให้ผู้ที่รับการฝึกเกิดความเชื่อมั่น ในสมรรถภาพของตนเองยิ่งขึ้น
(อวย เกตุสิงห์ 2519 : 3) ซึ่งคล้ายกับการค้นพบของ แมคเคอร์ดี (McCurdy) ที่กล่าวว่า
ชนิดของการออกกำลังกาย จะมีผลต่อสมรรถภาพทางกายที่ต่างกัน เช่น ด้านความเร็ว ความอดทน
กำลัง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ดังนั้น การสร้างสมรรถภาพทางกายก็อาจทำได้ โดยการ
สร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และ
ระบบหายใจ การออกกำลังกายจะเป็น การเล่นกีฬา การบริหารกาย หรือประกอบกิจกรรมประจำวัน
ต้องทำให้หนักพอที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย โดยการฝึกซ้อมเป็น

เวลานาน อย่างน้อย 12 - 16 สัปดาห์ และกระทำอย่างสม่ำเสมอ (Clarke. 1967 : 152 - 153) การออกกำลังกายที่ถูกต้องนั้น ผู้ออกกำลังกายควรจะได้สังเกตความผิดปกติของตัวเองได้ เช่น น้ำหนักลดลง มีอาการเหงา อิมเข้าป้อน่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่ยากออกกำลังกายอีก ฉะนั้น ในระหว่างการออกกำลังกาย ควรจะได้ยั้งน้ำหนักตัวเองทุกวัน และอย่าให้เหนื่อยจนเกินไป (เจริญรัตน์ จันทนเลศ 2520 : 24) เพราะในการที่ออกกำลังกายที่หนักจนเกินไป จะทำให้สมรรถภาพทางกายเสื่อมโทรมลง (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา 2519 : 2 - 3) คล้าค (Clarke. 1967 : 202) ได้ศึกษาองค์ประกอบของสมรรถภาพพลโลก โดยทั่วไปว่า มีทั้งหมดเก้าองค์ประกอบด้วยกัน และยังพบอีกว่า ในองค์ประกอบทั้งหมดนี้ มีสมรรถภาพทางกาย เป็นองค์ประกอบที่สำคัญรวมอยู่ด้วย

แผนภูมิ 1 องค์ประกอบของสมรรถภาพพลโลกทั่วไป สมรรถภาพพลโลก สมรรถภาพทางกาย



ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้เกิดจากสมรรถภาพการทำงานของส่วนที่สัมพันธ์กันของระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย หากระบบใดระบบหนึ่งทำงานขัดข้องก็เห็นเหตุให้สมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไปลดลง

(อนันต์ ฮัตตู 2520 : 56) องค์ประกอบต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว ล้วนเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการมีชีวิตอยู่รอด การดำรงชีวิตและการประกอบภารกิจในชีวิตประจำวัน ผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอ ยี่โรค ย่อมเสียเปรียบผู้ที่ร่างกายแข็งแรงและสุขภาพดี เพราะผู้ที่อ่อนแอสุขภาพไม่แข็งแรงจะมีชีวิตอยู่ในโลกนี้ ด้วยความรู้สึกที่ไม่มั่นคงและไม่ราบรื่นนัก (ไพยยนต์ ขำฉิมมตรี 2520 : 7)

สมรรถภาพทางกาย เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญยิ่งสำหรับชีวิตในสังคมปัจจุบัน ที่มีความขัดแย้งทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ทั้งนี้เพราะสมรรถภาพทางกายเป็นรากฐานเบื้องต้นในการดำรงชีวิตและการประกอบภารกิจในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ (สุนารี คันสนีย์ 2514 : 1) ยิ่งในระยะเวลาที่ประเทศกำลังพัฒนาอยู่นี้ ความเจริญทางด้านวิชาการได้เข้ามามีบทบาทมากทีเดียว (ศักดิ์ชาย ทัพสุวรรณ 2515 : 7) โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้แทรกซึมเข้าไปทุกหนทุกแห่ง ไม่ว่าเราจะหันตัวไปทางใด จะต้องประสบกับสิ่งที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์ขึ้นมาทั้งสิ้น (สลับสมท กฤตภัท 2517 : 1) ซึ่งก่อให้เกิดเครื่องทุ่นแรงและสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่คนอย่างมากมาย อะไรก็ตามเคยทำด้วยตัวเอง ใช้เวลานานและใช้แรงงานมาก กลับมาเครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องเบ็ดเตล็ดต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการทำงานมากขึ้น ทำให้ความจำเป็นในการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายน้อยลง (วรศักดิ์ เทียรยอบ 2513 : 3) นอกจากนี้ยังมีสิ่งที่น่าสนใจอีกมากมาย ที่บั่นทอนสมรรถภาพทางกาย เช่น ภาพยนตร์ รายการวิทยุโทรทัศน์ การพนัน สถานเริงรมย์ และของเล่นติดมันเมา สิ่งเหล่านี้ได้ขยายวงกว้างออกไปทุกที ทุกคนต่างก็ชื่นชอบมัน ตลอดจนผลผลิตที่เกิดขึ้น แต่หารู้ไม่ว่าสิ่งเหล่านี้คือ ตัวการทำลายสมรรถภาพทางกายอย่างร้ายแรง (พงษ์ เกิดแก้ว 2513 : 6) ในเมื่อไม่มีโอกาสที่จะออกกำลังกาย ก็จะทำให้กล้ามเนื้อของร่างกายไม่แข็งแรงและไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร ซึ่งถ้าจะพิจารณาตามหลักของสรีรวิทยาแห่งการออกกำลังกายแล้ว ถ้าอวัยวะส่วนใดก็ตามไม่มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายเป็นเวลานาน ๆ อวัยวะส่วนนั้นจะค่อยสับแบบและหมดสมรรถภาพไป นอกจากนี้ การที่ร่างกายทำงานน้อยลงจะทำให้อ้วน เพราะมีไขมันสะสมมากขึ้น และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คนในปัจจุันเป็นโรคต่าง ๆ เช่น โรคความดันโลหิต เบาหวาน โรคหัวใจ ฯลฯ มากขึ้น (จรวพร ธรรมิทธิ 2520 : 13 - 18) ดังนั้น เมื่อคนเรามีสุขภาพที่ไม่สมบูรณ์ สมรรถภาพทางกายก็จะไม่ดีไปด้วย

ประสิทธิภาพในการทำงานก็จะค่อย ๆ ต่ำลงไปเป็นลำดับ และจะเป็นกระจกเงาส่งสะท้อนให้เห็น
 สัมรรถภาพทางกายของบุคคลได้เป็นอย่างดี (ศักดิ์ชาย พิศุวรรณ 2517 : 8 - 10) การ
 ออกกำลังกายเป็นการเสริมสร้างสัมรรถภาพทางกายต้องทำบ่อย ๆ ทำอย่างสม่ำเสมอ จะก่อให้เกิด
 เกิดประโยชน์อย่างมากมาต่อร่างกาย และจิตใจ (กอง วิสุทธารมณ 2513 : 24) ทำให้
 กล้ามเนื้อ กระดูก หัวใจ ปอด ไต ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบย่อยอาหารทำงานดีขึ้น ความดันโลหิต
 และไขมันในเลือดลดลง ลดความตึงเครียดของระบบประสาท (ประเวศ วะสี 2517 : 33 -
 37) ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ อันเป็นทางหนึ่งที่ทำให้มนุษย์มีชีวิตยาวนาน
 (ปรีดา รอดโพธิ์ทอง 2512 : 1) เมื่อสัมรรถภาพทางกายมีความจำเป็นและสำคัญยิ่งในการ
 พัฒนาการ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการพัฒนาประเทศดังกล่าว จึงจำเป็นต้องพัฒนาการพลศึกษา
 และการกีฬาของประเทศอย่างรีบด่วน เพราะเป็นที่รู้กันและรับรองแล้วว่า สัมรรถภาพทางกายเกิดขึ้น
 จากการเข้าร่วมกิจกรรมทางพลศึกษา และกิจกรรมทางด้านการกีฬา (ประยา ฤาอยู่ตูล 2522 :
 2)

จากที่ได้กล่าวมาแล้วนี้ จะเห็นได้ชัดเจนว่าสัมรรถภาพทางกายมีความจำเป็นและสำคัญยิ่ง
 ต่อทุก ๆ คนและทุก ๆ หน่วยงาน ตราบใดที่นักเรียน นักศึกษา ประชาชน ข้าราชการต่าง ๆ ทั้ง
 ของรัฐและเอกชน ไม่มีสัมรรถภาพทางกายที่ดีพอ นั้นหมายความว่าสัมรรถภาพของกำลังคนที่ต่ำ
 อันเป็นผลทำให้เกิดความกระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจ การเมือง สังคมวิทยา การทหาร และ
 ความมั่นคงปลอดภัยของชาติ ด้วยเหตุนี้สัมรรถภาพทางกายจึงนับว่ามีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิต
 และประกอบภารกิจประจำวันของทุกคน บุคคลทุกคนขึ้นจึงจำเป็นที่จะต้องสร้างเสริมตนเองให้มี
 สัมรรถภาพทางกายที่ดีอย่างเพียงพอ การออกกำลังกายสม่ำเสมอที่ดี หรือการเข้าร่วมกีฬาทั้ง
 ประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ หรือกีฬาสมัครเล่นที่อาจจะเลือกเล่นได้ในเวลาว่างก็ดี หรือ
 กิจกรรมทางด้านพลศึกษาต่าง ๆ นับเป็นช่องทางที่จะก่อให้เกิดสัมรรถภาพทางกายทั้งสิ้น หาก
 ประชาชนพลเมืองไทยทุกคน ทุกเพศและทุกระดับมีสุขภาพสมบูรณ์ ร่างกายแข็งแรง ปราศจากโรคภัย
 ไข้เจ็บ มีสัมรรถภาพที่จะประกอบกิจการงานใด ๆ ได้ ผลผลิตที่สูงขึ้นให้แก่ตนเอง แก่ครอบครัว
 และแก่ประเทศชาติ จะทำให้ประเทศชาติมีความมั่งคั่งสมบูรณ์ทัดเทียมกับนานาอารยประเทศ

อื่น ๆ และท้ายที่สุดความมั่นคงของประเทศชาติจะตามมาอย่างไม่ต้องสงสัย (วรศักดิ์
เพียรชอบ 2523 : 3)

ในปัจจุบันสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยส่วนมากจะถูกทอดทิ้ง
และมองข้ามไป โดยจะมุ่งเน้นและส่งเสริมแต่เฉพาะทางด้านสติปัญญาเป็นสำคัญ อันที่จริงแล้ว
สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญยิ่งต่อการประกอบภารกิจการในชีวิตประจำวันของ
นักศึกษาทุกคน มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่ผลิตบุคลากรออกไปสู่สังคม นอกจากนี้
จะมุ่งเน้นและส่งเสริมทางด้านสติปัญญาแล้ว ยังจะต้องมุ่งเน้นและส่งเสริมทางด้านสมรรถภาพ
ทางกายควบคู่กันไปด้วย ผู้วิจัยมีความต้องการที่จะได้ทราบถึงสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ เพื่อให้ผู้บริหาร คณาจารย์ และนักศึกษา ได้เข้ามาเป็นแนวทางในการ
จัดโปรแกรม หรือจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกายได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง ซึ่ง
จะเป็นผลให้นักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้มีสมรรถภาพทางกายที่แข็งแรงสมบูรณ์ ปราศจาก
โรคภัยไข้เจ็บ สามารถที่จะออกไปปฏิบัติหน้าที่อยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบถึงสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยในภาคใต้
2. ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ อาจนำไปใช้เป็นเกณฑ์ปกติ (Norms) ของสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา เพื่อใช้ในการศึกษาและการวิจัยในโอกาสต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชาย และนักศึกษาหญิง ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยในภาคใต้ ปีการศึกษา 2523 จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
2. แบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย มาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT: International Committee for Standardization of Physical Fitness Test) ประกอบด้วยแบบทดสอบแปดรายการ ดังนี้ คือ

2.1 รุ่ง 50 เมตร

2.2 ยืนกระโดดไกล

2.3 แรงบีบมือ

2.4 ลูก-น้ำ 30 วินาที

2.5 ดึงข้อ

2.5.1 ดึงข้อ สำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป

2.5.2 จอแขนห้อยตัว สำหรับชายอายุต่ำกว่า 12 ปี และหญิง

2.6 รุ่งเก็บของ

2.7 จอตัวไปข้างหน้า (ใช้วัดทั้งนักศึกษาชายและหญิง โดยวิธีการยืน ก้มตัวลง)

2.8 รุ่งระยะไกล

2.8.1 รุ่ง 1,000 เมตร สำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป

2.8.2 รุ่ง 800 เมตร สำหรับหญิงอายุ 12 ปีขึ้นไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล กระทำในช่วง เวลา 16.00 - 17.30 น. ตั้งแต่วันจันทร์ ถึงวันศุกร์ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2523 ระหว่างวันที่ 26 เดือนมกราคม พ.ศ. 2524 ถึงวันที่ 14 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2524

4. สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ ใช้โรงฝึกพลศึกษา หรือสนามของสถาบันแต่ละแห่ง

5. ผู้วิจัยไม่ได้ควบคุมในเรื่องอาหาร การพักผ่อน อุณหภูมิ ความชื้นของอากาศ ความเร็วของกระแสลม และการเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาในช่วงของการทดสอบ

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการทำงานต่าง ๆ ได้เป็นเวลานานโดยไม่เหน็ดเหนื่อยก่อนกำหนด มีองค์ประกอบสำคัญที่เป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกาย คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต

ความแข็งแรง (Strength) หมายถึง ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้ออย่างเต็มที่ ต่อแรงต้าน และความสามารถนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณการหดตัวของกล้ามเนื้อ การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนใช้วัดโดยวิธีออกแรงบีบเครื่องวัด ซึ่งบอกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแทนเป็นกิโลกรัม

ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อทำให้ร่างกายเคลื่อนที่ไปอย่างรวดเร็ว และการเคลื่อนที่นี้เป็นไปในระยะสั้น ยังไม่ถึงถึงภาวะที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้า (Fatigue) ทดสอบได้โดยการวิ่งระยะทาง 50 เมตร วัดโดยการจับเวลา

กำลัง (Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ทำงานโดยการหดตัวในลักษณะที่ใช้ความพยายามอย่างถึงที่สุดและรวดเร็ว ทดสอบได้โดยการขึ้นกระโดดไกล

ความอดทน (Endurance) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่ยืนหยัดต่อความกดดันทางร่างกาย จากการปฏิบัติกิจกรรมติดต่อกันเป็นเวลานาน ทดสอบได้โดยวิธีจ็อกกิ้งเหยี่ยวตัว

ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อท้อง ที่ยืนหยัดต่อการทำงานโดยการหดตัวติดต่อกันเป็นเวลานาน

ความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนแขนและไหล่ ที่ยืนหยัดต่อการทำงานโดยการหดตัวติดต่อกันเป็นเวลานาน

ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อทำงานอย่างมีความสัมพันธ์กันกับโครงกระดูกและข้อต่อ

ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย (Agility) หมายถึง ความสามารถในการควบคุมตัวเองได้อย่างรวดเร็ว และเสถียรในการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทดสอบได้โดยการวิ่งกลับตัวระยะทาง 10 เมตร จับเวลา

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ที่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2523 ของมหาวิทยาลัยในภาคใต้

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) หมายถึง แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งใช้ทดสอบบุคคลชายและหญิง ที่อายุระหว่าง 6 - 32 ปี ประกอบด้วย

แบบทดสอบแปดรายการ ดังนี้ คือ

1. รุ่ง 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แร้งปีนมือ
4. ลูก-นั่ง 30 วินาที
5. ดึงข้อ สำหรับย้าย
จอแขนห้อยตัว สำหรับหญิง
6. รุ่งเก็บของ
7. จอตัวไปข้างหน้า (ใช้วัดทั้งนักศึกษาชายและหญิง โดยวิธีการยืน ก้มตัวลง)
8. รุ่งระยะไกล
รุ่ง 1,000 เมตร สำหรับชาย
รุ่ง 800 เมตร สำหรับหญิง

เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าสำรวจและผลงานการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การพลศึกษา ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย ทั้งการวิจัยในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทาง ในการวิจัยเรื่องนี้มีดังนี้

เอกสารและการวิจัยในต่างประเทศ

แฮนเดอร์สัน แฮกการ์ด และ ดอลลี (Henderson, Haggard and Dolley. 1927 : 482 - 512) ในปี 1924 ได้ทดลองสับชีพจรผู้ที่มีสมรรถภาพแข็งแรงมาก แข็งแรง ปานกลาง และแข็งแรงน้อย ในขณะที่พักและในทันทีที่หยุดออกกำลังกาย โดยให้ผู้ที่ถูกทดลอง ออกกำลังกายหนักเบาที่แตกต่างกัน วัดจากการที่ร่างกายใช้ออกซิเจนต่อนาที จากการทดลอง พบว่าทั้งในขณะที่พักและในทันทีที่หยุดออกกำลังกาย ผู้ถูกทดลองที่มีสมรรถภาพทางกายแข็งแรงมาก จะมีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของชีพจรน้อยที่สุด ทั้งในขณะที่พักและในทันทีที่หยุดออกกำลังกาย ผู้ถูกทดลองที่มีสมรรถภาพปานกลางจะมีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของชีพจรปานกลางทั้งสองระยะ ส่วน ผู้ที่ถูกทดลองที่มีสมรรถภาพแข็งแรงน้อยจะมีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของชีพจรทั้งสองระยะมากที่สุด บอค (Bock. 1928 : 66 - 136) ได้ทำการทดลองการเต้นของหัวใจของสัตว์ป่ากับ สัตว์บ้าน ผลปรากฏว่าหัวใจของสัตว์ป่าจะเต้นช้ากว่าสัตว์บ้าน และจากการเปรียบเทียบการเต้น ของหัวใจในคนพบว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพแข็งแรงจะมีอัตราการเต้นของหัวใจช้ากว่าคนที่มีสมรรถภาพ อ่อนแอกว่า แบรมเวลล์ และ เอลลิส (Bramwell and Ellis. 1929 : 128 - 173) ได้ทดลองนับชีพจรนักกีฬาในขณะที่พักปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจรของนักกีฬา วิ่งระยะสั้น (100, 200 เมตร) นับชีพจรได้ 65 ครั้งต่อนาที นักวิ่งระยะกลาง (400 - 800 เมตร) นับชีพจรได้ 63 ครั้งต่อนาที นักวิ่งระยะไกล (1,500, 10,000 เมตร) นับชีพจรได้ 61 ครั้งต่อนาที และนักวิ่งทน (Marathon Runners) นับชีพจรได้ 58 ครั้งต่อนาที ผลจากการศึกษา

ครั้งนี้แสดงให้เห็นว่านักกีฬาที่ต้องใช้ความอดทนมาก หรือมีสมรรถภาพทางกายจะมีอัตราการเต้นของชีพจรในขณะที่พักช้ากว่านักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายด้อยกว่า และนอกจากนี้ยังได้พิสูจน์จนเป็นที่เชื่อว่า ผู้ทดสอบที่มีอัตราชีพจรขณะพักสูงจะมีอัตราชีพจรขณะออกกำลังกายสูงด้วย ต่อมา ชาร์เพย์-เชฟเฟอร์ (Sharpey-Schafer. 1960 : 9) ได้ทดลองพบว่าหัวใจนักกีฬามีคุณสมบัติที่จะสูบฉีดโลหิตได้มากกว่า เนื่องจากห้องหัวใจที่โตกว่า ทำให้จำนวนเลือดที่หัวใจสูบฉีด (Stroke output) เพิ่มขึ้นในหลอดเลือดใหญ่ ส่วน ฟรีค (Frick. 1967 : 33) ได้ทำการทดลองพบว่า การเต้นของหัวใจจะช้าลงในบุคคลที่มีการฝึกซ้อมกีฬาหรือออกกำลังกายอยู่เสมอ ๆ และการที่ร่างกายมีสมรรถภาพทางกายดีนั้น หมายถึง สภาพของหัวใจและการทำงานของระบบการไหลเวียนเลือดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โจนส์ (Jones. 1946 : 297) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการปรับตัวระหว่างนักเรียนที่มีร่างกายแข็งแรงกับนักเรียนที่มีร่างกายอ่อนแอ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ คือนักเรียนย้ายจากโรงเรียนแห่งหนึ่งที่มีความแข็งแรงที่สุดและอ่อนแอที่สุดจากนักเรียนทั้งหมด แล้วมาแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 10 คน แล้วทดสอบดูความแตกต่างในเรื่องการปรับตัวของทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ California Reputation Test และระบบสะสม (Cumulative Records) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีร่างกายแข็งแรงดีนั้น มีลักษณะรูปร่าง สมรรถภาพทางกาย พัฒนาการด้านต่าง ๆ ฐานะทางสังคม และการปรับตัวดีจนน่าพอใจ แต่กลุ่มนักเรียนที่มีร่างกายอ่อนแอ มีความบกพร่องทางด้านรูปร่าง การพัฒนาการช้ากว่าปกติ สุขภาพอ่อนแอ สมรรถภาพทางกายต่ำ เข้ากับเพื่อนฝูงได้ยาก ฐานะทางสังคมไม่ดี มีความรู้สึกที่ตัวเองมีปมด้อยและปรับตัวได้ไม่ดี โจนส์ กล่าวสรุปว่า การปรับตัวทางสังคมกับความแข็งแรงของร่างกายของนักเรียนชั้นมัธยมนั้น มีความสัมพันธ์กันในทางบวก แสดงว่าความแข็งแรงของร่างกายเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งในการปรับตัวของนักเรียน

เคร้าส์ (Kraus. 1954 : 178 - 188) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กอเมริกันและเด็กยุโรปเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านความแข็งแรง และสมรรถภาพด้านความยืดหยุ่นของผลการทดสอบพบว่า

1. ในการทดสอบความแข็งแรงและความยืดหยุ่นนั้น เด็กอเมริกันร้อยละ 75 ไม่สามารถผ่านแบบทดสอบได้ ส่วนเด็กยุโรปมีเพียงร้อยละ 8.7 เท่านั้น ที่ไม่ผ่านแบบทดสอบนี้
2. ในการทดสอบความแข็งแรงเพียงอย่างเดียว เด็กอเมริกันร้อยละ 5.7 ไม่สามารถผ่านแบบทดสอบ ส่วนเด็กยุโรปมีเพียงร้อยละ 1.1 เท่านั้น ที่ไม่ผ่านแบบทดสอบ
3. ส่วนในการทดสอบความยืดหยุ่น เด็กอเมริกันร้อยละ 43.3 ที่ไม่สามารถผ่านแบบทดสอบ เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กยุโรปแล้ว เด็กยุโรปมีเพียงร้อยละ 7.8 เท่านั้นที่ไม่สามารถผ่านแบบทดสอบ

จะเห็นได้ว่า เด็กอเมริกันมีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าเด็กชาติอื่น ๆ คือ

1. เมื่อวัดความยืดหยุ่น เด็กอเมริกันทำไม่ได้ร้อยละ 44.3
2. ฝึกกล้ามเนื้ออ่อนแอถึงร้อยละ 35.7
3. ผู้ไม่สามารถผ่านการทดสอบสปีดจำนวนถึงร้อยละ 80

ในปี ค.ศ. 1957 สภาสมาคมสุขภาพพลศึกษาและสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Association for Health, Physical Education and Recreation) (AAHPER) ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้น ประกอบด้วยแบบทดสอบสี่รายการ คือ ลูก-นั่ง (Sit ups) ดึงข้อ (Pull ups) ยืนกระโดดไกล (Standing broad jump) ขว้างลูกซอฟท์บอล (Softball throw) รุ่งกสับตัว 40 หลา (40-yard shuttle run) รุ่ง 50 หลา (50-yard dash) เดินหรือวิ่ง 600 หลา (600-yard run walk) แล้วได้ทำการทดสอบเยาวชนอเมริกัน ซึ่งเรียนอยู่ในระดับเกรด 5 และเกรด 12 จำนวน 8,500 คน จาก 50 มลรัฐ ผลการทดสอบปรากฏว่า สมรรถภาพทางกายของเยาวชนอเมริกันส่วนมากยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับเยาวชนในประเทศยุโรป จึงทำให้สหรัฐอเมริกาเริ่มต้นตัวในการปรับปรุงส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของเยาวชนขึ้น (Willgoose. 1961 : 160)

คร็อกแมน (Krogman. 1959 : 55 - 56) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการฝึกร่างกายอย่างสม่ำเสมอ พบว่านอกจากจะมีผลทำให้เพิ่มสมรรถภาพทางกายได้มากขึ้นแล้ว ยังผลต่อการเสริมกีฬาอีกด้วย เด็กที่มีคะแนนทดสอบสมรรถภาพทางกายสูง จะเป็นนักกีฬาที่มีความสามารถของโรงเรียน

มอร์เฮาส์ และ มิลเลอร์ (Morchouse and Miller. 1963 : 252) ได้ทำการทดลองโดยให้ผู้รับการทดลองออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอตามรายการที่เขาได้กำหนดให้ ผลการทดลองพบว่า

1. น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย
2. มีความสามารถทำงานหนักได้ในระยะเวลานานขึ้น
3. อัตราความสึกในการหายใจในเวลาพักลดลงเล็กน้อย
4. ปริมาณการถ่ายเทอากาศน้อยลงระหว่างที่ทำงานปานกลาง
5. ขณะที่ทำงานหนัก ปริมาณอากาศที่หายใจ 1 นาที เพิ่มขึ้น
6. มีความสามารถในการใช้ออกซิเจนระหว่างทำงานหนักได้มากขึ้น
7. กลไกการทำงานของร่างกายมีประสิทธิภาพมากขึ้น
8. มีความสามารถนำพลังงานสำรองไปใช้ได้มากขึ้น
9. ไส้ตรงและกรีเซอรอลในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น
10. ในเวลาพักอัตราชีพจรเต้นช้าลง
11. ในขณะทำงานหนักปานกลางอัตราชีพจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อย
12. ขนาดของหัวใจโตขึ้น
13. หลังการออกกำลังกาย อัตราชีพจรและความดันโลหิตกลับสู่สภาพปกติได้อย่าง

รวดเร็ว

14. กรดแลคติก (Lactic Acid) ในเลือดน้อยลง
15. การทำงานของร่างกายมีความอดทน ต่อการมีแลคติกในเลือดให้สูงกว่าปกติ
16. การเคลื่อนไหวที่ไม่เกี่ยวข้องขณะทำงานลดน้อยลง
17. ประสิทธิภาพได้รวดเร็วขึ้น

สโลน (Sloan. 1963 : 224) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในฮาร์วาร์ด โดยฝึกกลุ่มตัวอย่างชาวแอฟริกา อังกฤษ และอเมริกา ใช้แบบทดสอบของฮาร์วาร์ด (Harvard Step Test) จากการวิจัยในครั้งนี้ ผลปรากฏว่านักเรียนชายชาวอังกฤษที่มี

สมรรถภาพทางกายดีที่สุด ซึ่งรองลงมาเป็นชาวแอฟริกัน ส่วนชาวอเมริกันมีสมรรถภาพต่ำสุด ส่วนนักเรียนหญิงชาวอังกฤษไม่แตกต่างกับชาวแอฟริกัน แต่มีสมรรถภาพรวมดีกว่าชาวอเมริกัน

สไตน์ (Stein. 1964 : 328 - 329) ได้หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของสมาคมลูกศึกษาพลศึกษาและสันนิบาตการแห่งสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 9163 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงและชายเกรด 10 และเกรด 11 ของโรงเรียนเวอร์จิเนีย ใช้วิธีทดสอบซ้ำ (Test-Retest) ผลปรากฏว่า ข้อทดสอบทั้งชุดอย่างมีความเชื่อมั่น (Reliability) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังนี้ คือ ดึงข้อ 0.981 ยืนกระโดดไกล 0.900 วิ่งกลับตัว 0.132 ลูกนั่ง 0.958 วิ่ง 50 หลา 0.924 ขว้างลูกบอล 0.931 วิ่งเดิน 600 หลา 0.740 ซึ่งกล่าวได้ว่าแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของสมาคมลูกศึกษาพลศึกษาและสันนิบาตการมีความเชื่อมั่นได้

แมคครอ และ แมคเคลนเนย์ (McCraw and McClenney. 1964 : 289 - 295) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความเชื่อเกี่ยวกับสมรรถภาพในด้านความแข็งแรง เพื่อสำรวจความเชื่อที่เกี่ยวกับแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบความแข็งแรง รวมทั้งแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอื่น ๆ ด้วย เพื่อเปรียบเทียบความเชื่อที่ได้เมื่อทำการทดสอบเพียงครั้งเดียวกับการทดสอบสองครั้ง และส่วนเฉลี่ยของการทดสอบสองครั้ง โดยทำการทดสอบอย่างละวัน แบบทดสอบที่กำหนดมีดังนี้ คือ ดึงข้อ (Pull ups) ดันข้อ (Push ups) และยกตัวขึ้นนั่งจากท่านอน (Sit ups) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายต่าง ๆ มีแบบทดสอบทั้งสามอย่างนี้รวมอยู่ด้วย กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชายอายุระหว่าง 10 - 17 ปี จำนวน 86 คน เรียนอยู่เกรด 5 จำนวน 52 คน และเกรด 10 จำนวน 34 คน แบ่งการทดสอบออกเป็นสี่วัน ทำการทดสอบก่อนที่เด็กนักเรียนจะเรียนกิจกรรมพลศึกษา ผลการศึกษาปรากฏว่า

1. จากลัทธิฐานในการศึกษาเกี่ยวกับความเชื่อที่เกี่ยวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้น เมื่อใช้ส่วนเฉลี่ยจากการทดสอบหลาย ๆ ครั้งในหลาย ๆ วันดีกว่าการทดสอบครั้งเดียวในวันเดียว

2. ผลการทดสอบในสองครั้งในวันเดียว แตกต่างกันเล็กน้อยกับผลทดสอบเฉลี่ยของการทดสอบสองครั้งในหลายวัน

3. ผลการทดสอบทุกหมู่ดีขึ้น เมื่อทำการทดสอบมากครั้งขึ้นในทุก ๆ รายการ
4. ผู้ที่ได้รับการทดสอบทำได้ดีขึ้นตามลำดับ เมื่อทำการทดสอบมากครั้งขึ้น
5. การทดสอบครั้งเดียวในวันเดียว ดีกว่าและเชื่อถือได้มากกว่าการทดสอบสองครั้ง หรือส่วนเฉลี่ยของการทดสอบสองครั้งในหลายวัน

พอนเทียส และ เบเกอร์ (Ponthies and Baker. 1964 : 154 - 593) ได้ทำการวิเคราะห์ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมผู้ศึกษาพลศึกษาและสันนิษฐานการแห่งสหรัฐอเมริกา โดยการทดสอบนักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเท็กซัส จำนวน 1,335 คน เพื่อศึกษาว่าแบบทดสอบแต่ละรายการมีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ข้อทดสอบถึงข้อมีความสัมพันธ์กับข้อทดสอบอื่นอีกหลายรายการเท่าเทียมกันสำหรับการลุกนั่ง และการขว้างลูกข้อพับบอลไกลไม่มีความสัมพันธ์กับข้อทดสอบอื่น ๆ การวิ่งกลับตัวมีความสัมพันธ์สูงกับการปีนกระโดดไกล และวิ่ง 50 หลา การวิ่งระยะทาง 600 หลา มีความสัมพันธ์สูงกับการวิ่ง 50 หลา และการปีนกระโดดไกลเช่นกัน ต่อมาในปีเดียวกัน โรเซนสไตน์ และ ฟรอสต์ (Rosenstein and Frost. 1964 : 357 - 448) ได้ใช้ข้อทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของรัฐนิวเจอร์ซีย์ ทดสอบกับนักเรียนชายหญิงที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่มีการจัดโครงการพลศึกษาอย่างดี จำนวน 16 โรงเรียน และโรงเรียนที่มีการจัดโครงการพลศึกษาที่ระดับปานกลางนั้น จำนวน 13 โรงเรียน ใช้บัตรลงคะแนนของ ลาพอร์ท (La Porte Score Card) เป็นเกณฑ์การตัดสิน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. นักเรียนในโรงเรียนที่มีการจัดโปรแกรมหรือโครงการพลศึกษาอย่างดี มีสมรรถภาพทางกายดีกว่าโรงเรียนที่มีการจัดโครงการพลศึกษาที่ไม่ดี
2. นักเรียนชายโรงเรียนที่มีการจัดโครงการพลศึกษาอย่างดี มีพัฒนาการทางด้านความแข็งแรงมากกว่า
3. นักเรียนหญิงโรงเรียนที่มีการจัดโครงการพลศึกษาอย่างดี มีพัฒนาการทางด้านความแข็งแรง ความคล่องตัว การทรงตัว และความแม่นยำดีกว่า
4. ความแม่นยำของนักเรียนชาย การทรงตัวและความเร็วของนักเรียนหญิงไม่ขึ้นอยู่กับโครงการพลศึกษาดีหรือไม่ดี

5. จำนวนชั่วโมงที่นักเรียนร่วมกิจกรรมพลศึกษาออกโรงเรียน มีความสัมพันธ์กัน
ในระดับต่ำกับคะแนนสมรรถภาพทางกาย

6. เด็กชายที่แข่งขันกีฬาภายในโรงเรียนมีแนวโน้มที่จะได้คะแนนสมรรถภาพทางกาย
สูงกว่าเด็กที่ไม่เข้าร่วมการแข่งขัน

เมื่อกล่าวโดยสรุป คือ นักเรียนชายหญิงในโรงเรียนที่มีการจัดโครงการพลศึกษาใน
โรงเรียนดี มีอุปกรณ์ สถานที่ และบุคลากรดี จะมีสมรรถภาพทางกายดี

ฮาร์ท และ เชย์ (Hart and Shay, 1964 : 443 - 446) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ
ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับความสำเร็จทางการเรียน ผู้ถูกทดลองมีจำนวน
60 คน เป็นนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยสปริงฟิลด์ (Springfield College) ซึ่ง
เรียนวิชาเอกต่าง ๆ กัน คือ วิชาเอกพลศึกษา 24 คน วิชาเอกสันตนาการ 11 คน วิชาเอก
การศึกษา 18 คน และวิชาเอกมนุษยวิทยาอีก 7 คน กลุ่มตัวอย่างเรียนวิชาเดียวกัน 10 ชั่วโมง
ต่อภาคเรียน เช่น วิชาชีววิทยา สังคมวิทยา ภาษาอังกฤษ และจิตวิทยาเบื้องต้น และเรียนทักษะ
กีฬาต่าง ๆ อีกสัปดาห์ละสามชั่วโมง เช่น ยิมนาสติก วอลเลย์บอล ฮอกกี้ วาเลย์บอล และกิจกรรม
เข้าสังหระ โดยทำการทดลองเมื่อนักศึกษาเรียนจบ (ทำการทดลองต้นปีและปลายปี Pretest -
Posttest) ปลายปี โดยให้ผู้เรียนทดสอบแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และแบบทดสอบ
สมรรถภาพทางกาย แล้วนำผลที่ได้มาหาความสัมพันธ์ ผลปรากฏว่า

1. คะแนนสมรรถภาพทางกายไม่มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ด้านวิชาการ

2. สมรรถภาพทางกายเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่มีส่วนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ด้านวิชาการดีขึ้น

เขาได้ให้ข้อคิดเห็นว่า ถึงแม้สมรรถภาพทางกายไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในด้าน
การเรียนวิชาการก็ตาม ก็ควรส่งเสริมให้ทุกคนมีความแข็งแรง และมีสมรรถภาพทางกายดี เพื่อช่วย
ส่งเสริมให้การเรียนด้านวิชาการดีขึ้น ต่อมา กรอสส์ (Gross, 1965 : 5713-A) ได้ทำการ
ศึกษาความสัมพันธ์เกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายที่มีผลต่อการเรียนรู้ทางกลไกของร่างกาย (Motor

Educability) ความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude) และสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ (Scholastic Achievement) ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผลการศึกษาปรากฏว่า

1. สัมรรถภาพทางกายไม่มีความสัมพันธ์ทางวิชาการและสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ
2. สัมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบการเรียนรู้ทางกลไกของร่างกาย
3. สัมรรถภาพทางกาย และการเรียนรู้ทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กันและสามารถในการทำนายสัมฤทธิ์ผลในการเรียนทางกิจกรรมวิชาพลศึกษา
4. ผลการทดสอบทางวิชาการสามารถทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนได้ แต่ใช้ทำนายสัมฤทธิ์ผลทางกิจกรรมไม่ได้ ส่วน ไบรอันท์ (Bryant. 1970 : 2723 -) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสัมรรถภาพทางกายกับกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับความสำเร็จหรือความล้มเหลวทางการศึกษาของเด็กชายในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และใช้แบบทดสอบทางกายของสมาคมลูกศึกษา พลศึกษาและสันตนาการของสหรัฐอเมริกา และแบบทดสอบเดินวิ่ง 12 นาที กลุ่มตัวอย่างจำนวน 155 คน จากโรงเรียนในรัฐแคนซัส เพื่อวัดสัมรรถภาพทางกาย ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ได้รับข้อมูลจากกระเป๋นละสำคัญของนักเรียนและจากการบันทึกของฝ่ายแนะแนวของโรงเรียน ผลปรากฏว่า สัมรรถภาพทางกายของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จทางการศึกษาอย่างมาก ส่วน จอห์นสัน (Johnson. 1970 : 5180-A) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสัมรรถภาพทางกาย โดยใช้แบบทดสอบสัมรรถภาพทางกายของ ฟลายส์แมน (Fleishman Basic Fitness Test) กับความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวเอง โดยใช้แบบทดสอบด้วยสเกลวัดความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองของ เทนเนสซี (Tennessee Self Concept Scale) ของนักศึกษา นิโกรว่ามีความแตกต่างกับนักศึกษาผิวขาว ซึ่งอยู่ในโรงเรียนและสิ่งแวดล้อมเดียวกัน ผลจากการวิจัยปรากฏว่า

1. นักศึกษานิโกรมีความแข็งแรง ความอดทน และระบบลูบฉีดโลหิตดีกว่านักศึกษาผิวขาว
2. นักศึกษานิโกรมีความเข้าใจในคุณค่าของร่างกาย สุขภาพ ทรวดทรง ทัศนะ และความรู้ในเรื่องเพศดีกว่านักศึกษาผิวขาว

3. นักศึกษานิโกรมีทัศนคติในการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง (Self Perception) หลายลักษณะกว่านักศึกษาผิวขาว คือ นักศึกษาผิวขาวจะเห็นในลักษณะรวม (Whole) เท่านั้น แต่นักศึกษานิโกรคำนึงถึงส่วนย่อยต่าง ๆ ที่รวมกันเข้าเป็นบุคคลด้วย

4. สมรรถภาพทางกายและความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง มีความสัมพันธ์กันสูงในกลุ่มนักศึกษาผิวขาวมากกว่านักศึกษานิโกร

เซกตัน (Sexton. 1965 : 859) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะทางกีฬาของนักเรียนชายในระดับมัธยมศึกษา ที่เข้าร่วมโครงการพลศึกษาในระยะเวลา 2 ปี และ 4 ปี โดยใช้วิธีทดสอบสมรรถภาพทางกายและทดสอบทักษะทางกีฬาของนักเรียนทุก ๆ ปี ละครั้ง ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. นักเรียนที่เข้าร่วมในโครงการพลศึกษา 4 ปี มีสมรรถภาพทางกายดีกว่านักเรียนที่เข้าร่วมในโครงการพลศึกษา 2 ปี
2. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการพลศึกษา 4 ปี มีทักษะทางกีฬาดีกว่านักเรียนที่เข้าร่วมในโครงการพลศึกษา 2 ปี
3. การพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะทางกีฬา จะมีมากเมื่อนักเรียนเข้าร่วมในโครงการพลศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 4

สตรอง (Strong. 1965 : 419 - 544) ในปี ค.ศ. 1965 ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องความเกี่ยวข้องของการสูงใจต่อประสิทธิภาพสูงสุดของแรงสูงใจ (Motivation Related to Performance of Physical Fitness Tests) เพื่อทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการสูงใจที่มีต่อการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยใช้แบบทดสอบของสมาคมผู้ศึกษาพลศึกษาและสันทนากการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER) ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน จำนวน 434 คน โดยให้เหตุผลแห่งการสูงใจดังนี้ คือ

1. ให้เด็กทำการแข่งขันระหว่างหมู่
2. ให้เด็กทำการตั้งระดับความสามารถของตนเอง
3. ให้เด็กทำการแข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้นที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน

4. ให้เด็กทำการแข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้นที่มีความสามารถแตกต่างกัน
5. ให้เด็กทำการแข่งขันกับตนเอง
6. ให้เด็กทำการแข่งขันกันเพื่อทำระดับคะแนนสูงสุดของชั้น

จากการวิจัยเรื่องนี้ ผลปรากฏพบสรุปได้ดังนี้

1. การจูงใจ (Motivation) โดยให้เด็กตั้งความสามารถของตนเอง และการจูงใจโดยให้เด็กแข่งขันระหว่างหมู่ มีผลมากกว่าการจูงใจโดยให้เด็กแข่งขันกับตัวเอง การจูงใจโดยให้มีการแข่งขันเพื่อทำคะแนนสูงสุดของชั้น และการจูงใจโดยให้แข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้นที่มีความสามารถต่างกัน และการจูงใจโดยให้ทำการแข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้นที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน

2. การจูงใจต่าง ๆ มีผลต่อเด็กชายมากกว่าเด็กหญิง

3. ความแน่นอนของข้อตกลงขึ้นอยู่กับการจูงใจ ในขณะที่ทำการทดสอบ

เออร์ซัน (Irsan. 1966 : 29) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย 400 คน ในประเทศอินโดนีเซีย โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการทดสอบปรากฏว่า

1. เด็กชายอายุ 13 ปี ในการทดสอบวิ่ง 50 เมตร สามารถวิ่งได้เฉลี่ยแล้วใช้เวลาคนละ 8.1 วินาที ในการทดสอบดึงข้อสามารถทำได้เฉลี่ยคนละห้าครั้ง ยืนกระโดดไกลสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 1.89 เมตร แรงบีบมือสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 28 กิโลกรัม วิ่ง 1,000 เมตร สามารถวิ่งได้เฉลี่ยคนละ 4.14 นาที

2. เด็กชายอายุ 14 ปี ในการทดสอบวิ่ง 50 เมตร สามารถวิ่งได้เฉลี่ยใช้เวลาคนละ 8.4 วินาที ดึงข้อสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 3.5 ครั้ง ในการทดสอบยืนกระโดดไกลสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 1.95 เมตร แรงบีบมือสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 30 กิโลกรัม วิ่ง 1,000 เมตร สามารถวิ่งได้เฉลี่ยใช้เวลาคนละ 4.26 นาที

3. เด็กชายอายุ 15 ปี ในการทดสอบวิ่ง 50 เมตร สามารถวิ่งได้เฉลี่ยใช้เวลาคนละ 8.0 วินาที ดึงข้อสามารถทำได้เฉลี่ยคนละห้าครั้ง ยืนกระโดดไกลสามารถทำได้เฉลี่ย

คนละ 2.10 เมตร แรงบีบมือสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 36.0 กิโลกรัม ซึ่ง 1,000 เมตร สามารถวิ่งได้เฉลี่ยใช้เวลาคนละ 4.14 นาที ส่วน บาร์โทโลม (Bartolome. 1968 : 1) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายในประเทศฟิลิปปินส์ ผู้เข้ารับการทดสอบมีจำนวน 360 คน ในระดับอายุ 11 ปี ถึง 14 ปี โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ปรากฏผลดังนี้

1. เด็กชายอายุ 11 ปี ในการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที สามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 17.1 ครั้ง การกระจายของความสามารถ 6.8 ครั้ง ยืนกระโดดไกลสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 165.3 เซนติเมตร การกระจายของความสามารถ 11.9 เซนติเมตร ซึ่ง 50 เมตร สามารถวิ่งได้เฉลี่ยคนละ 9.5 วินาที การกระจายของความสามารถ 0.8 วินาที แรงบีบมือสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 16.3 กิโลกรัม การกระจายของความสามารถ 3.3 กิโลกรัม

2. เด็กชายอายุ 12 ปี ในการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที สามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 21.7 ครั้ง การกระจายความสามารถ 9.9 ครั้ง ยืนกระโดดไกลสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 180.3 เซนติเมตร การกระจายของความสามารถ 27.0 เซนติเมตร ซึ่ง 50 เมตร สามารถทำได้เฉลี่ยใช้เวลาคนละ 9.0 วินาที การกระจายความสามารถ 0.7 วินาที แรงบีบมือสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 19.2 กิโลกรัม การกระจายของความสามารถ 4.3 กิโลกรัม

3. เด็กชายอายุ 13 ปี ในการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที สามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 23.9 ครั้ง การกระจายของความสามารถ 7.8 ครั้ง ยืนกระโดดไกลสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 181.2 เซนติเมตร การกระจายของความสามารถ 15.7 เซนติเมตร ซึ่ง 50 เมตร สามารถทำได้เฉลี่ยใช้เวลาคนละ 10.7 วินาที การกระจายของความสามารถ 1.5 วินาที แรงบีบมือสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 22.6 กิโลกรัม การกระจายของความสามารถ 5.0 กิโลกรัม

4. เด็กชายอายุ 14 ปี ในการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที สามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 22.6 ครั้ง การกระจายของความสามารถ 7.1 ครั้ง ยืนกระโดดไกลสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 180.3 เซนติเมตร การกระจายความสามารถ 19.4 เซนติเมตร ซึ่ง 50 เมตร สามารถทำได้เฉลี่ยใช้เวลาคนละ 8.8 วินาที การกระจายของความสามารถ 0.6 วินาที แรงบีบมือสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 25.3 กิโลกรัม การกระจายของความสามารถ 6.4 กิโลกรัม

บัท (Butts. 1967 : 4112-A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเลือกกิจกรรมทางด้านพลศึกษา 10 ประเภท ที่ช่วยส่งเสริมสมรรถภาพทางกายและช่วยส่งเสริมสมรรถภาพทางกลไก โดยการใช้อุปกรณ์กีฬา 10 ประเภทดังนี้ แบดมินตัน บาสเกตบอล โบว์ลิ่ง ตาบลูกบอล อีกรักบี้ เทนนิส กอล์ฟ เทนนิส แทรมโพลีน วอลเลย์บอล โดยใช้แบบทดสอบวัดสมรรถภาพทางกายของสมาคมผู้ศึกษาพลศึกษาและสันทนาการของสหรัฐอเมริกา (AAHPER : The American Association for Health, Physical Education and Recreation) และแบบทดสอบวัดสมรรถภาพกลไกของร่างกายของ สก็อต (Scott Motor Ability Test) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายสองครั้ง คือ ก่อนเรียนหนึ่งครั้ง และหลังจากการเรียนได้สิ้นสุดอีกหนึ่งครั้ง ผลการวิจัยปรากฏว่า กีฬาบาสเกตบอล กีฬาอีกรักบี้ กีฬาเทนนิส เป็นกีฬาที่ช่วยส่งเสริมสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกลไกของร่างกายมากที่สุด

ในคริสต์ศักราช 1968 (กรมพลศึกษา กองส่งเสริมพลศึกษา 2511 : 3) คณะกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กชายและหญิง อายุ 12 ปี และ 18 ปี โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPT) ผลปรากฏดังนี้

1. เด็กชายอายุ 12 ปี มีสมรรถภาพทางกายดังนี้ รุ่ง 50 เมตร มัธยมเลขคณิต 8.50 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 ยืนกระโดดไกล มัธยมเลขคณิต 171.07 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 18.20 รุ่งทางไกลมัธยมเลขคณิต 271.20 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 19.80 แรงบีบมือมัธยมเลขคณิต 16.01 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.88 ดึงข้อมัธยมเลขคณิต 1.84 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.03 รุ่งเก็บของมัธยมเลขคณิต 14.2 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ลูกน้ำหนักมัธยมเลขคณิต 9 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.29

2. เด็กหญิงอายุ 12 ปี มีสมรรถภาพทางกายดังนี้ รุ่ง 50 เมตร มัธยมเลขคณิต 9.12 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.85 ยืนกระโดดไกลมัธยมเลขคณิต 152.36 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.77 รุ่งทางไกลมัธยมเลขคณิต 245.85 วินาที ความเบี่ยงเบน

มาตรฐาน 23.36 แรงบีบมือมัธยมเลขคณิต 13.42 กิโลกรัม ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 7.75
 จอแขนห้อยตัวมัธยมเลขคณิต 7.06 วินาที ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 1.09 ลูกนั่งมัธยมเลขคณิต
 11.74 ครั้ง ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 5.39 รุ่งเก็บของมัธยมเลขคณิต 13.18 วินาที ความ
 เป๋ียงเบนมาตรฐาน 0.98

3. เด็กชายอายุ 18 ปี มีสมรรถภาพทางกายดังนี้ รุ่ง 50 เมตร มัธยมเลขคณิต
 7.2 วินาที ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 0.27 ยืนกระโดดไกลมัธยมเลขคณิต 229 เซนติเมตร
 ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 14.55 รุ่งทางไกลมัธยมเลขคณิต 240.8 วินาที ความเป๋ียงเบน
 มาตรฐาน 0.29 แรงบีบมือมัธยมเลขคณิต 44.7 กิโลกรัม ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 6.81 ดึงข้อ
 มัธยมเลขคณิต 7 ครั้ง ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 3.74 ลูกนั่งมัธยมเลขคณิต 21 ครั้ง ความ
 เป๋ียงเบนมาตรฐาน 4.41 รุ่งเก็บของมัธยมเลขคณิต 11.2 วินาที ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน
 0.18

4. เด็กหญิงอายุ 18 ปี มีสมรรถภาพทางกายดังนี้ รุ่ง 50 เมตร มัธยมเลขคณิต
 8.52 วินาที ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 0.45 ยืนกระโดดไกลมัธยมเลขคณิต 154.32 เซนติเมตร
 ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 14.21 รุ่งทางไกลมัธยมเลขคณิต 255.35 วินาที ความเป๋ียงเบน
 มาตรฐาน 5.31 แรงบีบมือมัธยมเลขคณิต 32.10 กิโลกรัม ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 4.65
 จอแขนห้อยตัวมัธยมเลขคณิต 12.03 วินาที ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 0.68 ลูกนั่งมัธยมเลขคณิต
 10.75 ครั้ง ความเป๋ียงเบนมาตรฐาน 4.65 รุ่งเก็บของมัธยมเลขคณิต 13.02 วินาที ความ
 เป๋ียงเบนมาตรฐาน 0.97

เบอร์เกอร์ และ ปาราดีส์ (Berger and Paradis. 1969 : 666) ได้ศึกษา
 เกี่ยวกับเรื่องการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของเด็กชายผิวขาวกับเด็กชายผิวดำในระดับ
 ชั้นเกรด 7 ที่ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมเท่าเทียมกัน จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ 26 คน
 แบ่งออกเป็นเด็กผิวขาว 13 คน และเด็กผิวดำ 13 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
 ของสมาคมผู้ศึกษาพลศึกษาและสันตนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER) ผลการศึกษาปรากฏว่า
 อายุ ล้วนสูง และน้ำหนักไม่แตกต่างกัน การวิ่งกลับตัว (40-yard shuttle run) รุ่งเร็ว
 50 เมตร (50-yard dash) รุ่งและเดิน 600 หลา (600-yard run walk) เด็กผิวดำ

ทำคะแนนได้ดีกว่าเด็กผิวขาว ซึ่งสรุปได้ว่า เด็กนักเรียนชายขาวผิวดำที่ฐานะทาง เศรษฐกิจและสังคม ที่เท่าเทียมกันกับเด็กนักเรียนชายผิวขาวมีสมรรถภาพทางกายดีกว่า เด็กขาวผิวขาว ต่อมาคณะกรรมการ สัดทำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานของเอเชีย (Asian Committee for the Standardization of Physical Fitness Test) (ACSPFT. 1970 : 21 - 22) ได้กำหนดให้ประเทศต่าง ๆ ในเอเชีย นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ไปทดสอบสมรรถภาพของเยาวชนอายุ 18 - 19 ปี เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบกันอีก ผลการศึกษาพบว่า

1. เยาวชนเกาหลี ลูกนั่ง 30 วินาที ทำได้น้อยครั้งที่สุด
2. เยาวชนไทย มีความอดทน ในการวิ่งต่ำมาก
3. เยาวชนญี่ปุ่น มีสมรรถภาพทางกายดีเกือบทุกรายการ
4. เยาวชนไต้หวัน ทดสอบแรงบีบด้วยมือที่ถนัดได้ต่ำที่สุด
5. เยาวชนอิสราเอล ทดสอบการยืนกระโดดไกลและวิ่งกลับตัวได้ค่าต่ำที่สุด

ในปีเดียวกัน Knutson. (1970 : 3321-A) ได้ศึกษาการ เปรียบเทียบ สมรรถภาพทางกายกับความสามารถทางกีฬาและความสำเร็จในการเรียนของเด็กชั้นประถม กลุ่มตัวอย่าง เป็นชาย 87 คน และเป็นหญิง 23 คน มาจากโรงเรียนสามแห่ง ซึ่งแต่ละคน ผ่านการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยการให้วิ่งลูกบอล ดึงข้อ กระโดดเชือก ลูกนั่ง วิ่ง 50 หลา ยืนกระโดดไกล และวิ่ง 600 หลา เมื่อทดสอบแล้วให้เรียนวิชาพลศึกษาจากการสอน สามแบบ คือ แบบที่หนึ่ง เรียนพลศึกษาจากครูสอนพลศึกษาอย่างเดี่ยวสัปดาห์ละครั้ง แบบที่สอง เรียนพลศึกษาจากที่ปรึกษาทางพลศึกษามาทำการสอนสัปดาห์ละสองครั้ง และแบบที่สามเรียนพลศึกษา จากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางพลศึกษา (Physical Education Specialist) แต่เพียงผู้เดียว เมื่อเรียนแล้วเป็นเวลาหนึ่งภาคเรียน ก็ทำการวัดสมรรถภาพทางกายตามรายการที่ทดสอบไปแล้ว ในตอนต้นก่อนที่จะเรียน ผลการทดสอบปรากฏว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะมีความ สามารถในทางกีฬาดีด้วย แลชลีย์ (Lashley. 1971 : 248) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ บุคลิกภาพฐานะทาง เศรษฐกิจและสมรรถภาพทางกายของเด็กนิโกร กับเด็กคอรีเคเซียน ระดับ

มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 500 คน โดยใช้แบบทดสอบของสมาคมผู้ศึกษาพลศึกษา และสันนิษฐานการ
แห่งสหรัฐอเมริกา ผู้ถูกทดสอบจะต้องเรียนวิชาพลศึกษา การทดสอบดำเนินการโดยครูพลศึกษาร่วมกับ
ผู้วิจัย ผลจากการวิจัยปรากฏว่า

1. มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างบุคลิกภาพกับสมรรถภาพทางกาย
ของเด็กนิโกร
2. มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างบุคลิกภาพกับสมรรถภาพทางกาย
ของเด็กคอรีเคเซียน
3. มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างฐานะทาง เศรษฐกิจกับสมรรถภาพ
ทางกายของเด็กนิโกร
4. มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างฐานะทาง เศรษฐกิจกับสมรรถภาพ
ทางกายของเด็กคอรีเคเซียน

จอห์นสัน (Johnson. 1969 : 93 - 97) ได้ทำการวิจัยเรื่องความแตกต่างของ
สมรรถภาพทางกาย ทักษะ ปริมาณไขมันและความเจริญเติบโตของนักเรียนระดับเกรด 8 ผู้เข้ารับ
การทดสอบมีจำนวน 743 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนวิชาพลศึกษาห้าวัน
ต่อสัปดาห์ ส่วนกลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่เรียนวิชาพลศึกษา 2 - 3 วันต่อสัปดาห์ เวลาที่ใช้ในการทดลอง
วิจัยครั้งนี้สองปีการศึกษา ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายใช้แบบทดสอบดังนี้ คือ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ทดสอบนักเรียนชาย ได้แก่

1. ยืนกระโดดไกล
2. กระโดดตบ
3. ดันข้อ
4. วิ่งเร็ว 160 หลา
5. วิ่งทางไกล 600 หลา

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ทดสอบนักเรียนหญิง ได้แก่

1. ยืนกระโดดไกล
2. นอนคว่ำยกศีรษะแอ่นตัว

3. จอแขนห้อยตัว

4. วิ่งทางไกล 600 หลา

ในการทดสอบทักษะ ใช้แบบทดสอบทักษะวอลเลย์บอลของ ครอนควิสต์-แบรดดี (Modified Kronquist - Brady Volleyball Skill Test) และแบบทดสอบทักษะฟุตบอลของแมคคดอนแนลด์ (Modified McDonald Soccer Test) ใช้สำหรับนักเรียนชาย ส่วนนักเรียนหญิงไม่ต้องทดสอบทักษะฟุตบอล ส่วนการวัดปริมาณของไขมัน วัดด้วยเครื่องมือวัดความหนาของไขมัน ความเจริญเติบโต นั้นใช้วัดส่วนสูง การชั่งน้ำหนักและการสังเกตพัฒนาการเป็นระยะ ๆ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่อยู่ในโรงเรียนที่มีการพลศึกษาห้าวันต่อสัปดาห์ มีสมรรถภาพทางกาย ทักษะกีฬามีปริมาณไขมันน้อยกว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่อยู่ในโรงเรียนที่มีการเรียนพลศึกษา 2 - 3 วันต่อสัปดาห์ ส่วนด้านความเจริญเติบโตทางกายไม่มีข้อแตกต่างที่พอจะเชื่อถือได้

ซอนด์เดอร์ส และคนอื่น ๆ (Saunders and others. 1969 : 552 - 560) ได้ ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายและการร่วมกิจกรรมของนักเรียนในชั้นเรียนในระดับชั้นปีที่ 9 ถึง ชั้นปีที่ 12 โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมผู้ศึกษาพลศึกษาและสันตนาการแห่ง สหรัฐอเมริกา แบ่งกลุ่มผู้รับการทดลองออกเป็นสามพวก คือ พวกที่เรียนวิชาพลศึกษาที่จัดเป็นวิชาเลือก ทั้งหมด พวกกลุ่มที่เลือกเรียนวิชาพลศึกษาบ้าง และอีกพวกที่ไม่เลือกเรียนวิชาพลศึกษาเลย ผลจากการศึกษาปรากฏว่างานวิจัยนี้จะไปสอดคล้องกับงานวิจัยของ โรเซนสไตน์ และ ฟรอสต์ (Rosenstein and Frost. 1964 : 357 - 448) กล่าวคือ ผู้ที่เลือกเรียนพลศึกษาทุกวิชา จะมีสมรรถภาพทางกายดีที่สุด และผู้ที่ไม่เลือกเรียนวิชาพลศึกษาเลย จะมีสมรรถภาพทางกายต่ำที่สุด

ฟังก์ (Funk. 1971 : 30 - 33) ได้ทำการวิจัยเรื่องของผลของโครงการพลศึกษา ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและการพัฒนาทักษะ ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่ม ทดลอง กับกลุ่มควบคุม กลุ่มควบคุมให้เรียนวิชาพลศึกษาตามปกติที่จัดไว้ในตารางการเรียนประจำ สัปดาห์ ส่วนกลุ่มทดลองให้เรียนวิชาพลศึกษาในช่วงโมงเรียนประจำสัปดาห์แล้ว หลังจากเลิกเรียน แล้ว ทุกคนต้องได้รับการฝึกกิจกรรม เช่น วิ่ง กระโดด ขว้าง วิ่งไล่จับ การทรงตัว และเกมส์ ต่าง ๆ วันละ 30 นาทีต่อกันเป็นเวลา 58 วัน แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในการรวบรวม

ข้อมูล คือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับพวกมันภาพ (Physical Fitness for the Mentally Retarded) และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะสำหรับพวกมันภาพ (Special Physical Fitness for the Mentally Retarded) ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบดังนี้

1. สับราวเดี่ยวเหยียดแขนตรงให้นานที่สุด (Straight arm hang)
2. ลูกนั่ง 30 วินาที (Sit-ups)
3. วิ่งเก็บของ (Shuttle run)
4. ยืนกระโดดไกล (Standing long jump)
5. ขว้างลูกบอลขนาดใหญ่ (Medicine ball throw)

แบบทดสอบพัฒนาทักษะประกอบด้วยแบบทดสอบดังนี้

1. ยืนตรงตัวนิ่งในระยะเวลาที่กำหนดให้ (Static balance)
2. ทรงตัวขณะเคลื่อนที่ (Dynamic balance)
3. กระโดด นอนลง และลุกขึ้น นับเวลาที่สามารถทำได้เร็ว
4. ทดสอบทักษะการใช้กล้ามเนื้อและประสาท

ผลกา วิจัยปรากฏว่า เมื่อวัดสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทั้งสอง กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกาย ในรายการวิ่งเก็บของและลูกนั่งดีกว่ากลุ่มควบคุม แต่รายการสับราวเดี่ยวเหยียดแขนตรง ยืนกระโดดไกล และขว้างลูกบอลขนาดใหญ่ไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านการพัฒนาทักษะทั้งสองกลุ่มก็ไม่มีข้อแตกต่างกัน

ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยว่า การที่กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายด้านการลูกนั่ง วิ่งเก็บของ เพราะกิจกรรมที่จัดให้แก่กลุ่มทดลองเป็นพวกการวิ่ง การเดิน และฝึกความทนทานของกล้ามเนื้อท่อน กลุ่มทดลองจึงสามารถทำได้ดีในรายการดังกล่าว ส่วนรายการอื่นทั้งสองกลุ่มมีโอกาสฝึกหัดคล้ายคลึงกัน จึงไม่แตกต่างกัน

เอกสารและการวิจัยในประเทศไทย

ลาวัญย์ โทเจริญ (ลาวัญย์ โทเจริญ 2508 : 61 - 62) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นระหว่างโรงเรียนลาสิตรูฟาลงกรณ์

มหาวิทยาลัยกับโรงเรียนอื่น โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมผู้ศึกษาพลศึกษา และ
 สันนิบาตแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER : The American Association for Health,
 Physical Education and Recreation) ผลการวิจัยปรากฏว่า สมรรถภาพทางกายของ
 นักเรียนโรงเรียนลัทธิเต๋าสูงกรณีมหาวิทยาลัยกับโรงเรียนส่วนกลางหลายแห่งเหมือนกัน แต่นักเรียน
 โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์มีสมรรถภาพทางกายดีกว่านักเรียนโรงเรียนลัทธิเต๋าสูงกรณีเล็กน้อย
 ในทางตรงกันข้ามนักเรียนโรงเรียนลัทธิเต๋าสูงกรณีมหาวิทยาลัยมีสมรรถภาพทางกายดีกว่านักเรียน
 โรงเรียนสามเสนวิทยาลัยเล็กน้อย แต่เมื่อเปรียบเทียบนักเรียนโรงเรียนลัทธิเต๋าสูงกรณีมหาวิทยาลัย
 กับนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล ซึ่งรวมถึงนักเรียนโรงเรียนส่วนกลางวิทยาลัย โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์
 และสามเสนวิทยาลัยแล้ว ปรากฏผลว่า โรงเรียนรัฐบาลดังกล่าวว่านักเรียนมีสมรรถภาพทางกายดีกว่า
 นักเรียนโรงเรียนลัทธิเต๋าสูงกรณีมหาวิทยาลัยเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุที่ว่าโรงเรียน
 ส่วนกลางวิทยาลัย วัดเทพศิรินทร์ และสามเสนวิทยาลัย มีบริเวณโรงเรียนกว้างขวางเพียงพอ
 ในการที่เด็กจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมพลศึกษาได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะโรงเรียนส่วนกลางวิทยาลัย
 มีสถานที่ทั้งในร่มและกลางแจ้ง

แผนทดสอบสมรรถภาพทางกาย กองส่งเสริมพลศึกษา (แผนทดสอบสมรรถภาพทางกาย
 กองส่งเสริมพลศึกษา 2510 : 1 - 4) ได้นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของ
 สมาคมผู้ศึกษาพลศึกษาและสันนิบาตแห่งสหรัฐอเมริกามาทดสอบกับเยาวชนชายและหญิงอายุ
 10 - 17 ปี ทั่วประเทศรวมทุกระดับอายุ จำนวน 20,000 คน โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งพวก
 (Stratified Random Sampling) หาค่าเฉลี่ยข้อมูลเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของ
 นักเรียนชายและหญิงของสาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถในการ
 ทดสอบดึงข้อ ลูกนั่ง ยืนกระโดดไกล รุ่งเร็ว 50 เมตร ของนักเรียนชายไทย และสาธารณรัฐจีน
 ใกล้เคียงกัน ความสามารถจากการทดสอบวิ่งเก็บของของนักเรียนชายไทยมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ย
 ของนักเรียนชายของสาธารณรัฐจีน สำหรับนักเรียนหญิงความสามารถในการทดสอบวิ่งเก็บของ
 ขว้างลูกช่อพื้บอล ของนักเรียนทั้งสองประเทศไม่แตกต่างกัน แต่ความสามารถในการลูกนั่ง ยืน
 กระโดดไกล รุ่งเร็ว 50 เมตร รุ่ง 600 เมตรของนักเรียนหญิงไทยต่ำกว่าของนักเรียนหญิง
 สาธารณรัฐจีน

แผนกทดสอบสมรรถภาพทางกาย กองส่งเสริมพลศึกษา (แผนกทดสอบสมรรถภาพทางกาย กองส่งเสริมพลศึกษา 2513 : 3) หลังจากมีการประชุมคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานการทดสอบสมรรถภาพทางกายครั้งที่ 5 ที่ประเทศเม็กซิโก ที่ประชุมได้มีมติให้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย หลังจากนั้นแผนกทดสอบสมรรถภาพทางกาย กรมพลศึกษา ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย นักเรียนชายหญิง จากโรงเรียนในกรุงเทพฯ สามโรงเรียน ตามระดับอายุ 6, 12 และ 18 ปี ระดับอายุละ 30 คน ประกอบด้วยแบบทดสอบดังนี้

1. รุ่ง 50 เมตร วัดความเร็ว
2. ยืนกระโดดไกล วัดพลังในการบังคับตัว
3. แร่งปีบมือ วัดความแข็งแรงของมือ
4. ลูกนั่ง 30 วินาที วัดความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อท้อง
5. ดึงข้อ วัดความทนทานของกล้ามเนื้อแขนและไหล่
 - 5.1 ดึงข้อ สำหรับชาย
 - 5.2 จอแขนห้อยตัว สำหรับหญิง
6. รุ่งเก็บของ วัดความคล่องแคล่วว่องไว
7. จอดัวไปข้างหน้า สำหรับหญิง วัดความอ่อนตัว
8. รุ่งระยะไกล วัดการประสานงานระหว่างระบบหายใจของปอด และระบบ

ไหลเวียนโลหิตของหัวใจ

- 8.1 รุ่ง 1,000 เมตร สำหรับชาย
- 8.2 รุ่ง 800 เมตร สำหรับหญิง

เมื่อนำผลการทดสอบสมรรถภาพของเยาวชนไทยไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพของเยาวชนประเทศต่าง ๆ ในการประชุมเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนระหว่างประเทศครั้งที่ 6 ที่ประเทศอิสราเอล พ.ศ. 2512 ปรากฏผลสรุปได้ดังนี้

เยาวชนไทยอายุ 6 และ 12 ปี มีสมรรถภาพทางกายด้านแรงบีบด้วยมือที่ถนัด และดึงข้อต่ำกว่าประเทศอื่น

เยาวชนหญิงไทยทั้งสามระดับอายุ มีสมรรถภาพทางกายด้านแรงบีบด้วยมือที่ถนัด ลูกนั่ง 30 วินาที งอแขนห้อยตัวต่ำกว่าประเทศอื่น ๆ และเยาวชนหญิงไทยอายุ 18 ปี มีความสามารถด้านงอตัวไปข้างหน้าต่ำกว่าประเทศอื่น ๆ ส่วนสมรรถภาพทางกายด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วไม่แตกต่างกัน

วัฒนา ขุ่มเล็ก (วัฒนา ขุ่มเล็ก 2512 : 14) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำในระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาเปรียบเทียบปัญหาต่าง ๆ ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ปัญหาด้านสุขภาพปรากฏว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีปัญหาด้านสุขภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง มีปัญหาด้านสุขภาพน้อยกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ปัญหาสุขภาพ ได้แก่ การเจ็บป่วยบ่อย ข้อบกพร่องเกี่ยวกับ หู ตา จมูก ปาก เป็นต้น

พอง เกิดแก้ว (พอง เกิดแก้ว 2513 : 122 - 124) ได้วิจัยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนมัธยมแบบประสมที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักเรียนโรงเรียนมัธยมวิสามัญของรัฐบาล โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ทดสอบนักเรียนโรงเรียนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จำนวน 527 คน ผลของการวิจัยสมรรถภาพทางกายพบว่า

ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีความอดทนของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขน และความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกายไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนโรงเรียนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีความเร็ว ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ ก้าวส่งของกล้ามเนื้อขา ดีกว่านักเรียนโรงเรียนมัธยมของรัฐบาล

ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีความเร็ว กำลังของกล้ามเนื้อขา ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนโรงเรียนวิทยุวิทยาสัยมีความอดทนของร่างกาย ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ ดีกว่านักเรียนโรงเรียนมัธยมของรัฐบาล

ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีกำลังของกล้ามเนื้อขา และความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนโรงเรียนวิทยุวิทยาสัยมีความเร็ว ความอดทนของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ ดีกว่านักเรียนโรงเรียนมัธยมของรัฐบาล

สำหรับสมรรถภาพทางกายโดยส่วนรวมของนักเรียนวิทยุวิทยาสัยและนักเรียนมัธยมของรัฐบาลนั้น ปรากฏว่านักเรียนมีกำลังของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนโรงเรียนวิทยุวิทยาสัยมีความเร็ว ความอดทนของร่างกาย ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ ดีกว่านักเรียนโรงเรียนมัธยมของรัฐบาล ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากที่ว่านักเรียนโรงเรียนวิทยุวิทยาสัย มีเวลาเรียนวิชาพลศึกษามากกว่า และใช้หลักสูตรในการเรียนการสอนพลศึกษาที่ได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสมกับความจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการส่งเสริมสมรรถภาพทางร่างกาย

เลิศพร ธีรมัตถ์ (เลิศพร ธีรมัตถ์ 2513 : 56 - 60) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษา และคณะครูคำลัศร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมผู้ศึกษาพลศึกษาและสหพันธ์การแห่งสหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยพบว่าสมรรถภาพทางกายรวมโดยเฉลี่ย

1. นักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยเฉลี่ยแล้วนักศึกษาย้ายวิทยาลัยพลศึกษา มีสมรรถภาพทางกายรวมดีกว่านิสิตชาย แผนกวิชาพลศึกษา คณะครูคำลัศร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. นักศึกษาชั้นปีที่ 2 โดยเฉลี่ยแล้วนักศึกษาย้ายวิทยาลัยพลศึกษา มีสมรรถภาพทางกายรวมดีกว่านิสิตชาย แผนกวิชาพลศึกษา คณะครูคำลัศร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. นักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยเฉลี่ยนักศึกษานิติวิทยาศาสตร์พลศึกษา มีสมรรถภาพทางกายรวมดีกว่านิสิตหญิง แผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. นักศึกษาชั้นปีที่ 2 โดยเฉลี่ยแล้วนักศึกษานิติวิทยาศาสตร์พลศึกษา มีสมรรถภาพทางกายรวมดีกว่านิสิตหญิง แผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วรรค์ดี เพียรชอบ (วรรค์ดี เพียรชอบ 2513 : 8) ได้ทำการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับบุคลิกภาพและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาของไทย ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายจะเพิ่มขึ้นตามอายุ ส่วนสูง และน้ำหนัก
2. ขนาดและบุคลิกภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาชาย อาจแบ่งแยกออกได้ตามสูตร คือ 1.87 (อายุ) $.09$ (ส่วนสูง เซนติเมตร) 2.56 (น้ำหนัก กิโลกรัม) 238.59
3. สมรรถภาพทางกายจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มของสูตรการแบ่งลักษณะข้างต้น
4. มีค่าสหสัมพันธ์สูงระหว่างสมรรถภาพทางกายกับบุคลิกภาพ
5. มีค่าสหสัมพันธ์ต่ำระหว่างสมรรถภาพทางกายและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
6. มีค่าสหสัมพันธ์สูงระหว่างข้อกระดูกของน้ำหนักกับความแข็งแรง และระหว่างความแข็งแรงกับกำลัง

สุนารี ศันสนีย์ (สุนารี ศันสนีย์ 2514 : 38) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพทางกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนลำธิตถะจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างสี่ระดับ คือ ประถมศึกษาตอนต้น ประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวนระดับละ 34, 36, 41 และ 9 คน ตามลำดับ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายในทุกระดับการศึกษา คือ ระดับประถมศึกษาตอนต้น $r = .098$ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย $r = .218$ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น $r = .044$ มัธยมศึกษาตอนปลาย $r = -.645$ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนทุกระดับการศึกษารวมกันไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย คือ มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ $r = .057$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะฉะนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานในการวิจัยที่ตั้งไว้ว่า คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและสมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กัน

3. คะแนนปกติของสมรรถภาพทางกายและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างชาย และกลุ่มตัวอย่างหญิง มีข้อที่น่าสังเกต คือ นักเรียนชายส่วนมากได้คะแนนสมรรถภาพทางกายสูงกว่าคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ส่วนนักเรียนหญิงส่วนมากได้คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่าคะแนนสมรรถภาพทางกาย

เกษม แล่นเกษม (เกษม แล่นเกษม 2515 : 78) ได้ทดลองใช้วิธี "แก๊สตุรส์" ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว การฝึกระบบหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชาย 13 คน และนิสิตหญิง 15 คน ผลการทดลองพบว่า การทำงานของหัวใจของผู้รับการฝึกดีขึ้น คือ หัวใจสามารถปรับตัวให้มีสมรรถภาพดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก โดยพิจารณาจากอัตราการเต้นของชีพจรที่ลดลงมาภายหลังจากการทดลองได้สิ้นสุดลงในระยะฟื้นตัว และระยะที่ชีพจรกลับเข้าสู่สภาวะปกติภายหลังการทดลอง จำนวนครั้งของชีพจรจะลดลงมาตามลำดับอย่างรวดเร็ว แสดงว่าผู้รับการฝึกแบบ "แก๊สตุรส์" มีสมรรถภาพทางกายดี การประสานงานระหว่างระบบหายใจ และระบบการไหลเวียนของโลหิตมีผลดีขึ้น

เอนก หงษ์ทองคำ (เอนก หงษ์ทองคำ 2515 : ง - จ) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมลำริด กรมการฝึกหัดครู กับนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นชาย 480 คน และเป็นหญิง 480 คน รวม 960 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ผลการวิจัยพบว่า

นักเรียนชายโรงเรียนมัธยมลำริดของกรมการฝึกหัดครู มีสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว ความทนทานของกล้ามเนื้อท้อง และความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกายดีกว่านักเรียนชายของโรงเรียนมัธยมของกรมสามัญศึกษา

นักเรียนหญิงโรงเรียนมัธยมสาธิตของกรมการฝึกหัดครูรวมทุกชั้น มีสมรรถภาพทางกาย ด้านความเร็ว กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความอดทนของกล้ามเนื้อแขน และไหล่ และความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ดีกว่านักเรียนหญิงโรงเรียนมัธยม ของกรมสามัญศึกษา

สมรรถภาพทางกายด้านอื่น ๆ ของนักเรียนของทั้งสองโรงเรียน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

จรรยา แก่นวงษ์คำ (จรรยา แก่นวงษ์คำ 2516 : 45) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนชนบทภาคกลางและภาคใต้ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ผลการทดสอบพบว่า เยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนชนบทภาคกลางมีสมรรถภาพทางกายด้านการยืนกระโดดไกลและแรงบีบมือ ดีกว่า เยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคใต้ แต่เยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคใต้ มีสมรรถภาพทางกายด้านการลุกนั่ง 30 วินาที ดีกว่า เยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนชนบทภาคกลาง ส่วนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ดิ่งข้อ วิ่งเก็บของวิ่ง 1,000 เมตร และผลรวมปรากฏว่า เยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนทั้งสองแห่งมีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกเยาวชนชนบทภาคกลาง มีสมรรถภาพทางกายด้านการวิ่ง 50 เมตร และวิ่งเก็บของดีกว่า เยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคใต้ รวมทั้งการลุกนั่ง 30 วินาที วิ่ง 800 เมตร งดตัวไปข้างหน้า และผลรวมนั้น เยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกเยาวชนชนบทภาคกลางมีสมรรถภาพทางกาย ดีกว่า เยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคใต้ สำหรับการทดสอบการยืนกระโดดไกล แรงบีบมือ และการดิ่งข้อนั้น ปรากฏว่า เยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกเยาวชนทั้งสองแห่งมีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ทรงสวัสดิ์ ไชยมภู (ทรงสวัสดิ์ ไชยมภู 2516 : 38 - 39) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาศึกษา วิทยาลัยครูส่วนกลาง โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 700 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้น

ชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยครูทั้งสี่สถาบัน ค่ามัธยฐานเลขคณิตของการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 7.94 วินาที ยืนกระโดดไกล 212.25 เซนติเมตร วิ่ง 1,000 เมตร 233.25 วินาที แรงบีบมือ 37.7 กิโลกรัม ลูกนั่ง 30 วินาที 20.31 ครั้ง ดึงข้อ 8.76 ครั้ง วิ่งเก็บของ 10.86 วินาที

2. ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้น

ชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยครูทั้งสี่สถาบัน ค่ามัธยฐานเลขคณิตของการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 10.42 วินาที ยืนกระโดดไกล 144.45 เซนติเมตร วิ่ง 800 เมตร 252.18 วินาที แรงบีบมือ 25.60 กิโลกรัม ลูกนั่ง 30 วินาที 8.70 ครั้ง งอแขนห้อยตัว 13.10 วินาที งอตัวไปข้างหน้า 7.74 เซนติเมตร

3. ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้น

ชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยครูทั้งสี่สถาบัน ค่ามัธยฐานเลขคณิตของการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 7.93 วินาที ยืนกระโดดไกล 210.36 เซนติเมตร วิ่ง 1,000 เมตร 255.12 วินาที แรงบีบมือ 38.10 กิโลกรัม ลูกนั่ง 30 วินาที 18.95 ครั้ง ดึงข้อ 7.34 ครั้ง วิ่งเก็บของ 10.82 วินาที

4. ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้น

ชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยครูทั้งสี่สถาบัน ค่ามัธยฐานเลขคณิตของการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 10.47 วินาที ยืนกระโดดไกล 148.52 เซนติเมตร วิ่ง 800 เมตร 288.40 วินาที แรงบีบมือ 28.10 กิโลกรัม ลูกนั่ง 30 วินาที 9.13 ครั้ง งอแขนห้อยตัว 14.14 วินาที งอตัวไปข้างหน้า 7.80 เซนติเมตร วิ่งเก็บของ 12.57 วินาที

สู่ชาติ มุทิตะ (สู่ชาติ มุทิตะ 2516 : ค) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายและความสามารถของนักฟุตบอลทีมชาตินิเทศวิทยากับนักฟุตบอลทีมอุดมศึกษา คือ ทีมวิทยาลัยวิชาการศึกษา พลศึกษา กับทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการวัดสมรรถภาพทางกายใช้วิธีทดสอบสองวิธี คือ วิ่ง 50 เมตร และการทดสอบก้าวของฮาร์วาร์ดส์เต็ปเทสต์ การทดสอบความสามารถทางฟุตบอลโดยการเคาะลูกบอล การเลี้ยงลูกบอลซิกแซก และการเตะลูกบอลแม่นยำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบเป็นนักฟุตบอลทีมละ 18 คน ผลการวิจัยพบว่า นักฟุตบอลทีมชาตินิเทศวิทยามีสมรรถภาพทางกายในการทดสอบวิ่ง 50 เมตร การทดสอบก้าวของฮาร์วาร์ดส์เต็ปเทสต์ และความสามารถทางทักษะฟุตบอลดีกว่านักฟุตบอลทีมวิทยาลัยวิชาการศึกษา พลศึกษา และทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กมลทิพย์ ศิริชาติ (กมลทิพย์ ศิริชาติ 2519 : 27 - 30) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา วิทยาลัยพลศึกษา กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 180 คน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของ บาร์โรว์ (Barrow) ประกอบด้วยแบบทดสอบต่าง ๆ หกรายการ คือ ยืนกระโดดไกล ขว้างลูก ขอฟันบอล ร่วงซิกแซก ส่งบอลกระทบแป้น ทุ่มบอลหนัก 6 ปอนด์ ร่วงเร็ว 60 หลา แล้วนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาลัยพลศึกษาภาคกิจกรรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี ผลจากการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกของร่างกายสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และนักศึกษาที่มีผลทางการเรียนวิทยาลัยพลศึกษาภาคกิจกรรมสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีสูงด้วย

ไพยยนต์ ย่าติมนตร์ (ไพยยนต์ ย่าติมนตร์ 2521 : 50) ได้วิจัยเรื่องการศึกษา สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษามัธยมศึกษา วิทยาลัยครูภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 1,000 คน แยกออกเป็นนักศึกษาชาย 500 คน และนักศึกษาหญิง 500 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษามัธยมศึกษาชายของวิทยาลัยครูทั้งหกสถาบันนั้น ผลการวิจัยปรากฏว่า ร่วง 50 เมตร มัชฌิมเลขคณิต 7.43 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 ยืนกระโดดไกล มัชฌิมเลขคณิต 225.67 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 20.08 ร่วง 1,000 เมตร มัชฌิมเลขคณิต 3.57 นาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 แรงบีบมือ มัชฌิมเลขคณิต 43.03 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.36 ลูกนั่ง 30 วินาที มัชฌิมเลขคณิต 20.47 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.8 ดึงข้อ มัชฌิมเลขคณิต 11.96 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.72 ร่วงเก็บของมัชฌิมเลขคณิต 10.26 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.25 และงอตัวไปข้างหน้า มัชฌิมเลขคณิต 9.80 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.10

2. ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษามัธยมศึกษาชั้นสูงหญิง ของวิทยาลัยครูทั้งหกสถาบันนั้น ผลการวิจัยปรากฏว่า รุ่ง 50 เมตร มัธยมศึกษาชั้นสูง 9.63 วินาที ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 1.09 ยืนกระโดดไกล มัธยมศึกษาชั้นสูง 153.89 เซนติเมตร ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 15.28 รุ่ง 800 เมตร มัธยมศึกษาชั้นสูง 4.4 นาที ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 0.32 แรงบีบมือ มัธยมศึกษาชั้นสูง 32.70 กิโลกรัม ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 4.42 ลูกนั่ง 30 วินาที มัธยมศึกษาชั้นสูง 11.88 ครั้ง ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 5.27 รุ่งเก็บของ มัธยมศึกษาชั้นสูง 12.02 วินาที ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 0.98 จอแขนห้อยตัว มัธยมศึกษาชั้นสูง 15.61 วินาที ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 8.86 และจอตัวไปข้างหน้า มัธยมศึกษาชั้นสูง 12.66 เซนติเมตร ความแข็งแรงเบรมาตรฐาน 6.48

ประยา ฤาษีบุตร (ประยา ฤาษีบุตร 2522 : 47 - 48) ได้วิจัยเรื่องเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพพลกายของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดภาคใต้ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพพลกายของโอเรกอน (Oregon Motor Fitness Test) จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,389 คน ผลจากการวิจัยปรากฏว่า

1. ในการทดสอบสมรรถภาพพลกายของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดภาคใต้ทั้งสามเขตการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า มัธยมศึกษาชั้นสูงและส่วนเบรเบรมาตรฐานด้านการดึงข้อ เป็น 6.52 และ 3.03 ครั้ง กระโดดแตะเป็น 19.64 และ 2.84 นิ้ว รุ่งเก็บของเป็น 34.14 และ 1.77 วินาที

2. ในการทดสอบสมรรถภาพพลกายของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดภาคใต้ เขตการศึกษา 2 พบว่า มัธยมศึกษาชั้นสูงและส่วนเบรเบรมาตรฐานด้านการดึงข้อ เป็น 5.96 และ 3.0 ครั้ง กระโดดแตะเป็น 19.06 และ 2.57 นิ้ว รุ่งเก็บของเป็น 33.84 และ 1.95 วินาที

3. ในการทดสอบสมรรถภาพพลกายของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดภาคใต้ เขตการศึกษา 3 พบว่า มัธยมศึกษาชั้นสูงและส่วนเบรเบรมาตรฐานด้านการดึงข้อเป็น 6.87 และ 2.85 ครั้ง กระโดดแตะเป็น 19.84 และ 2.88 นิ้ว รุ่งเก็บของเป็น 34.36 และ 1.79 วินาที

4. ในการทดสอบสมรรถภาพพลกัโของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดภาคใต้ เขตการศึกษา 4 พบว่า มัธยมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านการตั้งข้อ เป็น 6.65 และ 3.30 ครั้ง กระโดดแต่ละเป็น 19.86 และ 2.95 นิ้ว รุ่งเก็บของเป็น 34.05 และ 1.44 วินาที

5. ในการเปรียบเทียบค่ามัธยมเลขคณิตของผลการทดสอบสมรรถภาพพลกัโของนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดภาคใต้ ของเขตการศึกษา 2 เขตการศึกษา 3 และเขตการศึกษา 4 จากค่ามัธยมเลขคณิตโดยไม่ได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ พบว่าสมรรถภาพพลกัโด้านตั้งข้อของนักเรียนเขตการศึกษา 3 มีความแข็งแกร่งและความทนทานดีกว่าเขตการศึกษา 4 และเขตการศึกษา 2 ตามลำดับ กระโดดแต่ละ เขตการศึกษา 4 มีพลังในการบังคับตัวดีกว่าเขตการศึกษา 3 และเขตการศึกษา 2 ตามลำดับ รุ่งเก็บของ เขตการศึกษา 2 มีความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็วและความอ่อนตัวดีกว่าเขตการศึกษา 4 และเขตการศึกษา 3 ตามลำดับ

จากข้อสังเกตของผู้วิจัยพอจะสรุปได้ว่า สาเหตุที่ทำให้สมรรถภาพพลกัโของนักเรียนไม่บรรลุจุดสูงสุด อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมของแต่ละเขตการศึกษาแตกต่างกัน เช่น สภาพดินฟ้าอากาศ สภาพความเป็นอยู่ อาชีพ และการดำรงชีวิตประจำวัน เหล่านี้จะเกิดผลกระทบกระเทือนให้สมรรถภาพทางกายของบุคคลในท้องถิ่นแตกต่างกันไปด้วย อีกประการหนึ่ง คือการคัดโครงการพลศึกษาในโรงเรียน ซึ่งจากการวิจัยของ โรเซนสไตน์ และ ฟรอสต์ (Rosenstein and Frost. 1964 : 357 - 448) พบว่านักเรียนในโรงเรียนที่มีการคัดโครงการพลศึกษาดีนั้น จะมีสมรรถภาพทางกายดีกว่านักเรียนในโรงเรียนที่มีโครงการพลศึกษาที่ต่ำกว่าหรือไม่ดี

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2523 ของมหาวิทยาลัยในภาคใต้ ได้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบเป็นชั้น (Stratified Random Sampling) จากประชากรจำนวนร้อยละ 25 ของประชากรของแต่ละชั้นปี ได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยทั้งสิ้นจำนวน 1,317 คน แยกเป็นกลุ่มตัวอย่างชาย 630 คน และเป็นกลุ่มตัวอย่างหญิง 687 คน แบ่งออกเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

ตาราง 1 จำนวนนักศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

สถาบันการศึกษา	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		ชั้นปีที่ 4		รวม
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์									
วิทยาเขตปัตตานี	22	67	22	77	55	81	49	65	438
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์									
วิทยาเขตหาดใหญ่	114	63	84	52	73	50	75	34	545
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ									
วิทยาเขตสงขลา	20	48	18	36	47	56	51	58	334
รวม	156	178	124	165	175	187	175	157	1,317

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบแปดรายการดังนี้ คือ

- 1.1 รุ่ง 50 เมตร
- 1.2 ยืนกระโดดไกล
- 1.3 แรงบีบมือ
- 1.4 ลูก-นั่ง 30 วินาที
- 1.5 ดึงข้อ
 - 1.5.1 ดึงข้อสำหรับชาย
 - 1.5.2 จอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง
- 1.6 รุ่งเก็บของ
- 1.7 จอตัวไปข้างหน้า (ใช้วัดทั้งนักศึกษาชายและหญิง โดยวิธีการยืน ก้มตัวลง)
- 1.8 รุ่งระยะไกล
 - 1.8.1 รุ่ง 1,000 เมตร สำหรับชาย
 - 1.8.2 รุ่ง 800 เมตร สำหรับหญิง

สำหรับรายละเอียดของการทดสอบแต่ละรายการอยู่ในภาคผนวก ก

2. อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกอย่างอื่นที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ นาฬิกาจับเวลา ปืนปล่อยตัว เทปวัดระยะทาง เครื่องวัดแรงบีบมือ เบาะโยนโด ท่อนไม้ ราวเดี่ยว ม้ายาว สล้ามวิ่ง ปืนขาว ธงบอก ไมค์ (T) ขนาดใหญ่ ไม้วัดระยะเป็นเซนติเมตร ผงแมกนีเซียม ผ้าเนื้อดิบเขียน หมายเลข

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ทำการศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการถึงวิธีการทดสอบ อุปกรณ์ สถานที่ ที่ใช้ในการทดสอบ

2. เลือกผู้ช่วยทำการทดสอบ อธิบายชี้แจงวิธีปฏิบัติในการทดสอบให้เข้าใจอย่างถูกต้อง ตรงกัน และทดลองปฏิบัติ

3. นำหนังสือไปติดต่อกับมหาวิทยาลัยทุกแห่งที่จะไปทดสอบ โดยติดต่อกับอธิการ รองอธิการ คณบดี หัวหน้าภาควิชา อาจารย์พลศึกษา และอาจารย์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือ แล้วกำหนดวัน เวลาที่จะทำการทดสอบ

4. จัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ สำหรับที่จะใช้ในการทดสอบ

5. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบด้วยตนเองร่วมกับผู้ช่วย

6. ในการบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยทำใบบันทึกประจำตัวของผู้เข้ารับการทดสอบเป็นรายบุคคล ทุกรายการ เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจึงนำข้อมูลนั้นมาบันทึกลงในใบบันทึกรวม เพื่อคำนวณหาค่าทาง สถิติต่อไป

7. ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งการทดสอบออกเป็นสองวัน วันแรกทำการทดสอบ สามรายการ คือ วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล วิ่งระยะไกล (วิ่ง 1,000 เมตร สำหรับชาย วิ่ง 800 เมตร สำหรับหญิง) วันที่สองทำการทดสอบห้ารายการ คือ แกรงบีบมือ ลูก-นึ่ง 30 วินาที ดึงข้อสำหรับชาย งอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง วิ่งเก็บของ และงอตัวไปข้างหน้า

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการ มาวิเคราะห์ทางสถิติดังนี้

1. หาข้อมูลเลขคณิต และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการของนักศึกษาชายและหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ทั้งหมด

2. หาค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ิล และคะแนนของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการเพื่อสร้างเป็นเกณฑ์ปกติ (Norms) ของนักศึกษาชายและหญิงในมหาวิทยาลัยในภาคใต้ต่อไป

3. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและหญิงระหว่างมหาวิทยาลัยในภาคใต้ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนจากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูตร 2520 : 40)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน มัธยฐานเลขคณิต

ΣX แทน ผลบวกของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูตร 2520 : 51)

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2}$$

เมื่อ SD แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣX^2 แทน ผลบวกของความถี่ยกกำลังสอง

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

3. หาค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนนจากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูตร 2520 : 28)

$$PR = \frac{(cf + \frac{1}{2}f) \times 100}{N}$$

เมื่อ PR แทน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

cf แทน ความถี่สะสม

$\frac{1}{2}f$ แทน ครึ่งหนึ่งของความถี่

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

เมื่อหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไคลของคะแนนได้แล้ว ก็นำไปแปลงเป็นคะแนน
(Normalized T-Score) โดยเทียบจากตาราง

4. วิเคราะห์ความแปรปรวน โดยไ้สูตร (Winer. 1971 : 169)

$$F = \frac{MS_{\text{treat}}}{MS_{\text{within}}}$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน F-distribution

MS แทน Mean Square

ถ้าพบว่าคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยใน
ภาคใต้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของ
นิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls) (Winer. 1971 : 185) โดยไ้สูตร

$$q = \frac{\bar{T}_1 - \bar{T}_2}{\sqrt{MS_{\text{error}}/n}}$$

เมื่อ q แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน q-distribution

$\bar{T}_1$ แทน คะแนนเฉลี่ยที่มากกว่า

$\bar{T}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยที่น้อยกว่า

MS_{error} แทน Mean Square error

n แทน ตัวแทนจำนวนของผู้เข้ารับการทดสอบในแต่ละกลุ่ม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมมาพร้อมทั้งแปลความหมายประกอบ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

X	แทน	คะแนนการทดสอบ
$\bar{X}$	แทน	ค่ามัธยฐานเลขคณิต
f	แทน	จำนวนความถี่
ΣfX	แทน	ผลรวมของคะแนนคูณกับความถี่
SD	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
PR	แทน	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
T	แทน	ตำแหน่งคะแนนที่ปกติ
N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ
F	แทน	สถิติที่ใช้ในการพิจารณา F-distribution
MS	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย
SS	แทน	ผลบวกของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
df	แทน	ขั้นของความเป็นอิสระ
q	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา q-distribution
r	แทน	ความห่างของอันดับของคะแนนเฉลี่ย
n	แทน	ตัวแทนจำนวนของผู้เข้ารับการทดสอบในแต่ละกลุ่ม

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวนทั้งสิ้น 1,317 คน โดยแบ่งเป็นนักศึกษายาว 630 คน นักศึกษาหญิง 687 คน ได้ผลของการทดสอบมาวิเคราะห์และแปลความหมายของการวิเคราะห์ดังนี้

1. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้
2. หาค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้
3. วิเคราะห์ความแตกต่างของสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการของนักศึกษายาวและหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance) แล้ววิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการโดยใช้ Studentized Range Statistic ตามวิธีของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method)

2. การทดสอบยืนกระโดดไกล นักศึกษาชาย สามารถกระโดดได้ระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 223.51 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 20.26 เซนติเมตร สำหรับนักศึกษาหญิง สามารถกระโดดได้ระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 154.65 เซนติเมตร และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18.60 เซนติเมตร

3. การทดสอบแรงบีบมือ นักศึกษาชาย สามารถออกแรงบีบมือขวาเฉลี่ยเท่ากับ 31.00 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 9.19 กิโลกรัม และสามารถออกแรงบีบมือซ้ายเฉลี่ยเท่ากับ 27.55 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.08 กิโลกรัม สำหรับนักศึกษาหญิง สามารถออกแรงบีบมือขวาเฉลี่ยเท่ากับ 21.91 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.97 กิโลกรัม และสามารถออกแรงบีบมือซ้ายเฉลี่ยเท่ากับ 19.02 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.89 กิโลกรัม

4. การทดสอบดึงข้อ นักศึกษาชายสามารถดึงได้เฉลี่ยเท่ากับ 8.28 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.13 ครั้ง การทดสอบงอแขนห้อยตัว นักศึกษาหญิงสามารถงอแขนห้อยตัวได้โดยใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 5.95 วินาที และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.62 วินาที

5. การทดสอบวิ่งเก็บของ นักศึกษาชาย สามารถวิ่งเก็บของได้โดยใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 11.14 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97 วินาที สำหรับนักศึกษาหญิง สามารถวิ่งเก็บของได้โดยใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 12.56 วินาที และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.09 วินาที

6. การทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที นักศึกษาชาย สามารถทำได้เฉลี่ยเท่ากับ 22 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.29 ครั้ง สำหรับนักศึกษาหญิง สามารถทำได้เฉลี่ยเท่ากับ 13.45 ครั้ง และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.02 ครั้ง

7. การทดสอบงอตัวไปข้างหน้า นักศึกษาชายสามารถงอตัวไปข้างหน้าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.6 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.06 เซนติเมตร สำหรับนักศึกษาหญิง สามารถงอตัวไปข้างหน้าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.10 เซนติเมตร และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.69 เซนติเมตร

8. การทดสอบวิ่ง 1,000 เมตร นักศึกษาชายสามารถวิ่งได้โดยใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 นาที และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 นาที การทดสอบวิ่ง 800 เมตร สำหรับ

นักศึกษาหญิง สามารถวิ่งได้โดยใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 นาที และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 นาที

ตาราง 3 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไคของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษาย้าย มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

วินาที	เปอร์เซ็นต์ไค (PR)	วินาที	เปอร์เซ็นต์ไค (PR)
6.0 - 6.1	99	7.3	36
6.2	98	7.4	28
6.3	96	7.5	22
6.4	93	7.6	18
6.5	90	7.8	15
6.6	88	7.9	13
6.7	87	8.0	9
6.8	84	8.1	4
6.9	79	8.2	2
7.0	71	8.3	1
7.1	58	8.4 - 8.5	0
7.2	45		

ตาราง 4 ตำแหน่งคะแนนกีของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษายาย มหาวิทยาลัย
 ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)	วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)
6.0	82	7.3	46
6.1	77	7.4	44
6.2	72	7.5	42
6.3	68	7.6	41
6.4	65	7.7 - 7.8	40
6.5	63	7.9	39
6.6	62	8.0	37
6.7	61	8.1	33
6.8	60	8.2	30
6.9	58	8.3	28
7.0	56	8.4	25
7.1	52	8.5	18
7.2	49		

ตาราง 5 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
จำนวน 687 คน

วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)	วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)
7.4 - 7.6	99	9.4	59
7.8 - 7.9	98	9.5	56
8.0	96	9.6	53
8.1	95	9.7	51
8.2	93	9.8	49
8.3	92	9.9	48
8.4	91	10.0	45
8.5	88	10.1	39
8.6	86	10.2	33
8.7 - 8.8	83	10.3	29
8.9	82	10.4	27
9.0	80	10.5	25
9.1	74	10.6	24
9.2	67	10.8	23
9.3	63	10.9	22

ตาราง 5 (ต่อ)

วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)
11.0	19
11.1	16
11.2	12
11.3	10
11.4	8
11.5	7
11.6	6

วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)
12.0	5
12.1	4
12.2 - 12.3	3
12.4 - 12.5	2
13.0	1
13.1 - 13.4	0

ตาราง 6 ตำแหน่งคะแนนที่ของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)	วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)
7.4	80	10.1	47
7.5	76	10.2	46
7.6	74	10.3	45
7.8	73	10.4	44
7.9	71	10.5 - 10.9	43
8.0	69	11.0	42
8.1	67	11.1	40
8.2 - 8.3	65	11.2	39
8.4	64	11.3	37
8.5	62	11.4 - 11.5	36
8.6	61	11.6	35
8.7 - 8.9	60	12.0	34
9.0	59	12.1	33
9.1	57	12.2 - 12.3	32
9.2	55	12.4	31
9.3	54	12.5	30
9.4 - 9.5	52	13.0	28
9.6	51	13.1	24
9.7 - 9.9	50	13.4	18
10.0	49		

ตาราง 7 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบปีนกระโดดไกล ของนักศึกษาย้าย

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา

นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

เซ็นติเมตร	เปอร์เซ็นต์ (PR)	เซ็นติเมตร	เปอร์เซ็นต์ (PR)
267 - 262	99	239	75
261 - 258	98	238	74
257	97	237	73
256 - 255	96	236	69
254	95	235	65
253	94	234	63
252 - 251	93	233	62
250 - 249	91	232	60
248	90	231	57
247	89	230	56
246	87	229	55
245 - 244	85	228	53
243	83	227	52
242	82	226	50
241	80	225	49
240	77	224	48

ตาราง 7 (ต่อ)

เซ็นติเมตร	เปอร์เซ็นต์ (PR)	เซ็นติเมตร	เปอร์เซ็นต์ (PR)
223	46	204	18
222	45	203	17
221	44	202 - 201	16
220	42	200	14
219	41	199	12
218	39	198	11
217	37	197	9
216	34	196 - 194	8
215	32	193	7
214	30	192	6
213	28	191 - 190	5
212	27	189 - 188	4
211	26	187 - 185	3
210 - 209	25	184 - 183	2
208 - 207	22	182 - 181	1
206	21	178 - 135	0
205	19		

ตาราง 8 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบปีนกระโดดไกล ของนักศึกษายาย มหาวิทยาลัย

ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

เอ็นดีเมตร	คะแนนที่ปกติ (T)	เอ็นดีเมตร	คะแนนที่ปกติ (T)
267	82	241 - 240	58
264	77	239 - 238	57
262	75	237	56
261	73	236	55
260	72	235 - 234	54
258	71	233 - 232	53
257	70	231 - 230	52
256	69	229 - 227	51
255	68	226 - 224	50
254	67	223 - 221	49
253	66	220 - 219	48
251	65	218 - 217	47
250 - 249	64	216	46
248	63	215 - 214	45
247 - 246	62	213 - 211	44
245	61	210 - 208	43
244 - 243	60	207 - 205	42
242	59	204 - 203	41

ตาราง 8 (ต่อ)

เขื่อนดินเมตร	คะแนนที่ปกติ (T)
202 - 201	40
200 - 199	39
198	38
197	37
196 - 194	36
193 - 192	35
191 - 190	34
189	33
188 - 186	32

เขื่อนดินเมตร	คะแนนที่ปกติ (T)
185 - 184	31
183	30
182	28
181	27
178	26
172 - 170	25
165	23
148	22
135	18

ตาราง 9 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบปีนกระโดดไกล ของนักศึกษาหญิง

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย

สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

จำนวน 687 คน

เซ็นติเมตร	เปอร์เซ็นต์ (PR)	เซ็นติเมตร	เปอร์เซ็นต์ (PR)
220 - 201	99	171	80
200 - 197	98	170	78
196 - 194	97	169	76
193 - 190	96	168	74
189 - 187	95	167	73
186 - 185	94	166	72
184	93	165	70
183 - 182	91	164	68
181	90	163	66
180	89	162	65
179	88	161	64
178	87	160	62
177 - 176	86	159	60
175	85	168	58
174	84	157	57
173	83	156	56
172	82	155	53

ตาราง 9 (ต่อ)

เอ็นดีเมตร	เปอร์เซ็นต์ (PR)	เอ็นดีเมตร	เปอร์เซ็นต์ (PR)
154	51	138	22
153	48	137	19
152	47	136	17
151	46	135	14
150	45	134	13
149	43	133	12
148	40	132	10
147	38	131	8
146	36	130	7
145	34	129	6
144	32	128	5
143	31	127	4
142	28	126 - 124	3
141	27	123 - 122	2
140	25	120 - 119	1
139	24	118 - 112	0

ตาราง 10 ตำแหน่งของคะแนนของคะแนนการทดสอบปีนกระโดดไกล ของนักศึกษาหญิง

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา

นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

เซ็นติเมตร	คะแนนที่ปกติ (T)	เซ็นติเมตร	คะแนนที่ปกติ (T)
220	79	169 - 168	57
215	76	167 - 165	56
205	75	164	55
201	74	163 - 161	54
200	73	160 - 159	53
199 - 198	73	158 - 156	52
197	71	155	51
196	70	154 - 153	50
194 - 193	69	152 - 150	49
192 - 190	68	149 - 148	48
189 - 187	67	147 - 146	47
186 - 185	66	145 - 144	46
184	65	143	45
183 - 182	64	142 - 141	44
181	63	140 - 139	43
180 - 179	62	138 - 137	42
178 - 176	61	136	41
175 - 173	60	135	40
172 - 171	59	134	39
170	58	133	38

ตาราง 10 (ต่อ)

เขื่อนติเมตร	คะแนนที่ปกติ (T)
132	37
131 - 130	36
129	35
128	34
127	33
126 - 125	32
124 - 123	31
122	30

เขื่อนติเมตร	คะแนนที่ปกติ (T)
120	29
119	28
118	27
116	25
114	24
113	22
112	18

ตาราง 11 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือขวา ของนักศึกษาชาย

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา

นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์ (PR)	กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์ (PR)
51 - 48	99	31	55
47	98	30	49
46	97	29	41
45	96	28	34
44 - 43	95	27	31
42	93	26	25
41	91	25	18
40	88	24	13
39	85	23	10
38	82	22	8
37	80	21	7
36	75	20	4
35	68	19	2
34	65	18 - 16	1
33	63	15 - 11	0
32	60		

ตาราง 12 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือขวา ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัย

ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

กิโลกรัม	คะแนนปกติ (T)	กิโลกรัม	คะแนนปกติ (T)
51	82	29	48
49	77	28	46
48	74	27	45
47	72	26	43
46	70	25	41
45	69	24	39
44 - 43	67	23	38
42	65	22	37
41	64	21	35
40	62	20	33
39	61	19	31
38 - 37	59	18	29
36	57	17	28
35	55	16	27
34	54	15	26
33 - 32	53	14	25
31	51	12	23
30	50	11	18

ตาราง 13 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ของนักศึกษาชาย

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์ (PR)	กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์ (PR)
50 - 46	99	29	60
45	98	28	55
44 - 43	97	27	50
42	96	26	45
41	95	25	39
40	94	24	34
39	92	23	30
38	90	22	25
37	89	21	19
36	87	20	13
35	84	19	8
34	81	18	5
33	78	17	4
32	75	16	2
31	70	15	1
30	65	14 - 11	0

ตาราง 14 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัย

ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

กิโลกรัม	คะแนนที่ปกติ (T)	กิโลกรัม	คะแนนที่ปกติ (T)
50	82	29	53
49	78	28	51
48	76	27	50
46	74	26	49
45	71	25	47
44	70	24	46
43 - 42	69	23	45
41	67	22	43
40	66	21	42
39	64	20	39
38	63	19	36
37 - 36	62	18	34
35	60	17	33
34	59	16	31
33	58	15	27
32	57	14	24
31	56	13	22
30	54	11	18

ตาราง 15 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือขวา ของนักศึกษาหญิง

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา

นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์ (PR)	กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์ (PR)
42 - 39	99	22	52
38	98	21	47
37	97	20	41
36 - 35	96	19	35
34 - 33	95	18	29
32	94	17	23
31	92	16	19
30	90	15	14
29	86	14	10
28	81	13	8
27	77	12	5
26	72	11	3
25	67	10	1
24	62	8 - 6	0
23	57		

ตาราง 16 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือขวา ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

กิโลกรัม	คะแนนปกติ (T)	กิโลกรัม	คะแนนปกติ (T)
42	82	23	52
41	79	22	51
40	76	21	49
39	74	20	48
38	72	19	46
37	70	18	44
36	69	17	43
35	68	16	41
34 - 33	67	15	39
32	66	14	37
31	65	13	36
30	63	12	34
29	61	11	31
28	59	10	29
27	58	8	25
26	56	7	23
25	55	6	20
24	53		

ตาราง 17 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ของนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์ (PR)	กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์ (PR)
38 - 35	99	20	57
34 - 32	98	19	52
31	97	18	46
30	96	17	40
29	95	16	34
28	93	15	27
27	91	14	21
26	87	13	16
25	82	12	11
24	79	11	8
23	73	10	4
22	68	9 - 8	1
21	63	7 - 2	0

ตาราง 18 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

กิโลกรัม	คะแนนที่ปกติ (T)	กิโลกรัม	คะแนนที่ปกติ (T)
38	80	20	52
36	76	19	51
35	74	18	49
34	73	17	48
33	72	16	46
32	71	15	44
31	69	14	42
30	68	13	40
29	67	12	38
28	66	11	36
27	64	10	33
26	61	9	29
25	59	8	27
24	58	7	24
23	56	6	23
22	55	4	21
21	53	2	18

ตาราง 19 ตำแหน่ง เปอร์เซ็นไทล์ของคะแนนการทดสอบตั้งข้อ ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

ครั้ง	เปอร์เซ็นไทล์ (PR)	ครั้ง	เปอร์เซ็นไทล์ (PR)
20 - 17	99	8	50
16	98	7	38
15	97	6	24
14	95	5	13
13	93	4	7
12	87	3	3
11	81	2	1
10	70	1	0
9	59		

ตาราง 20 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบตั้งข้อ ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

ครั้ง	คะแนนที่ปกติ (T)	ครั้ง	คะแนนที่ปกติ (T)
20	82	9	52
18	77	8	50
17	75	7	47
16	72	6	43
15	69	5	39
14	67	4	36
13	65	3	32
12	62	2	28
11	59	1	23
10	55		

ตาราง 21 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบจรรยาบรรณของนักศึกษาหญิง

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา

นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)	วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)
32.0 - 25.0	99	8.0	77
24.0 - 21.0	98	7.8 - 7.3	75
20.0 - 18.0	97	7.2 - 7.1	74
17.0 - 16.2	96	7.0	71
16.0	95	6.8 - 6.7	68
15.0 - 14.2	93	6.6 - 6.4	67
14.0 - 13.2	92	6.3 - 6.2	66
13.0 - 12.3	91	6.1	65
12.0 - 11.5	90	6.0	60
11.4 - 11.3	89	5.6 - 5.3	55
11.0	88	5.2 - 5.1	54
10.6 - 10.2	87	5.0	51
10.1	86	4.6 - 4.3	47
10.0	85	4.2	46
9.6 - 9.1	84	4.1	45
9.0	82	4.0	40
8.5 - 8.2	80	3.7 - 3.4	35
8.1	79	3.3 - 3.2	34

ตาราง 21 (ต่อ)

วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)
3.1	33
3.0	27
2.6 - 2.4	21
2.3 - 2.2	20
2.1	19
2.0	13
1.5 - 1.2	7
1.0	4
0.0	0

ตาราง 22 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบจรรยาบรรณของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)	วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)
32.0	82	7.8 - 7.2	57
27.0	79	7.1 - 7.0	56
27.2	77	6.8 - 6.5	55
25.2	75	6.4 - 6.1	54
25.0	73	6.0	53
22.4 - 22.0	72	5.6 - 5.1	51
21.0	71	5.0	50
20.0 - 19.0	70	4.6 - 4.1	49
18.0	69	4.0	48
17.0 - 16.2	68	3.7 - 3.1	46
16.0	67	3.0	44
15.0 - 14.0	65	2.6 - 2.2	42
13.4 - 12.3	64	2.1	41
12.0 - 11.3	63	2.0	39
11.0 - 10.6	62	1.5 - 1.4	36
10.2 - 10.0	61	1.2	35
9.6 - 9.1	60	1.0	33
9.0 - 8.3	59	0.0	26
8.2 - 8.0	58		

ตาราง 23 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบเรียงเก็บของ ของนักศึกษาชาย

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา

นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)	วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)
9.0 - 9.6	99	11.4	29
10.0	97	11.5	25
10.1	94	11.6	22
10.2	89	11.7	19
10.3	85	11.8	18
10.4	82	11.9	16
10.5	79	12.0	13
10.6	76	12.1	7
10.7	75	12.2	5
10.8	74	12.3	4
10.9	73	12.4 - 12.5	3
11.0	62	12.6	2
11.1	49	12.7 - 12.9	1
11.2	48	13.0 - 13.6	0
11.3	34		

ตาราง 24 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบวิ่งเก็บของ ของนักศึกษาย้าย มหาวิทยาลัย

ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

วินาที	คะแนนปกติ (T)	วินาที	คะแนนปกติ (T)
9.0	82	11.4	45
9.2	78	11.5	44
9.3	77	11.6	42
9.4 - 9.5	75	11.7 - 11.8	41
9.6	73	11.9	40
10.0	69	12.0	39
10.1	66	12.1	36
10.2	63	12.2	34
10.3	61	12.3	33
10.4	59	12.4	32
10.5	58	12.5	31
10.6 - 10.8	57	12.6	30
10.9	56	12.7	29
11.0	53	12.9	28
11.1	50	13.0	26
11.2	48	13.4	22
11.3	46	13.6	18

ตาราง 25 ตำแหน่ง เปอร์เซ็นไทล์ของคะแนนการทดสอบวิง เก็บของ ของนักศึกษาหญิง

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
จำนวน 687 คน

วินาที	เปอร์เซ็นไทล์ (PR)	วินาที	เปอร์เซ็นไทล์ (PR)
10.0 - 10.1	99	12.6	43
10.2 - 10.4	98	12.7 - 12.9	42
10.6 - 10.9	97	13.0	36
11.0	95	13.1	26
11.1	93	13.2	21
11.2	91	13.3	19
11.3	88	13.4	18
11.4	85	13.5	17
11.5	82	13.7 - 13.8	16
11.6	79	13.9	15
11.7 - 11.8	76	14.0	11
11.9	75	14.1	7
12.0	71	14.2 - 14.3	6
12.1	62	14.5 - 14.7	5
12.2	56	14.9	4
12.3	52	15.0	3
12.4	48	15.1 - 15.2	1
12.5	45	15.4 - 16.5	0
12.6	43		

ตาราง 26 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบวิ่งเก็บของ ของนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

วินาที	คะแนนปกติ (T)	วินาที	คะแนนปกติ (T)
10.0	82	12.4	50
10.1	76	12.5	49
10.2	73	12.6 - 12.9	48
10.3	72	13.0	46
10.4	71	13.1	44
10.6 - 10.8	70	13.2	42
10.9	69	13.3 - 13.5	41
11.0	67	13.7 - 13.9	40
11.1	65	14.0	38
11.2	64	14.1	36
11.3	62	14.2 - 14.3	35
11.4	61	14.5 - 14.7	34
11.5	59	14.9 - 15.0	32
11.6	58	15.1	29
11.7 - 11.9	57	15.2	28
12.0	56	15.4	27
12.1	53	15.7	26
12.2	52	16.0	24
12.3	51	16.5	18

ตาราง 27 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาทีของนักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน
630 คน

ครั้ง	เปอร์เซ็นต์ (PR)	ครั้ง	เปอร์เซ็นต์ (PR)
36 - 34	99	22	52
33 - 32	98	21	44
31	97	20	35
30	95	19	25
29	93	18	15
28	90	17	10
27	88	16	7
26	83	15	4
25	76	14	2
24	68	13 - 12	1
23	59	11 - 9	0

ตาราง 28 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักศึกษาย้าย

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

ครั้ง	คะแนนที่ปกติ (T)	ครั้ง	คะแนนที่ปกติ (T)
36	80	22	51
35	77	21	49
34	75	20	46
33	73	19	43
32	71	18	40
31	69	17	37
30	67	16	36
29	65	15	33
28	63	14	31
27	62	13	29
26	60	12	28
25	57	11	26
24	55	10	23
23	52	9	18

ตาราง 29 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักศึกษาหญิง

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา

นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

ครั้ง	เปอร์เซ็นต์ (PR)	ครั้ง	เปอร์เซ็นต์ (PR)
27 - 25	99	11	28
24 - 23	98	10	21
22	97	9	16
21	95	8	13
20	91	7	11
19	87	6	8
18	81	5	7
17	75	4	5
16	68	3	4
15	59	2	2
14	51	1	1
13	43	0	0
12	36		

ตาราง 30 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

ครั้ง	คะแนนที่ปกติ (T)	ครั้ง	คะแนนที่ปกติ (T)
27	80	13	48
26	76	12	47
25	74	11	44
24	72	10	42
23	71	9	40
22	70	8	39
21	67	7	38
20	64	6	36
19	62	5	35
18	59	4	34
17	57	3	33
16	55	2	31
15	52	1	27
14	50	0	18

ตาราง 31 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบจั่วไปข้างหน้า ของนักศึกษาย้าย

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย

สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

จำนวน 630 คน

เอ็นดีเมตร	เปอร์เซ็นต์ (PR)	เอ็นดีเมตร	เปอร์เซ็นต์ (PR)
28 - 25	99	12	54
24 - 23	98	11	48
22	97	10	39
21	96	9	30
20	94	8	23
19	93	7	18
18	90	6	13
17	86	5	9
16	79	4	6
15	73	3	3
14	68	2	2
13	61	1 - 0	0

ตาราง 32 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบข้อสอบไปข้างหน้า ของนักศึกษาชาย

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา

นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 630 คน

เขื่อนติเมตร	คะแนนปกติ (T)	เขื่อนติเมตร	คะแนนปกติ (T)
28	82	13	53
27	78	12	51
26	77	11	50
25	75	10	47
24	73	9	45
23	71	8	43
22	69	7	41
21	68	6	39
20	66	5	37
19	65	4	35
18	63	3	32
17	61	2	30
16	58	1	26
15	56	0	20
14	55		

ตาราง 33 ตำแหน่ง เปอร์เซ็นไทล์ของคะแนนการทดสอบข้อตัวไปข้างหน้า ของนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

เซ็นติเมตร	เปอร์เซ็นไทล์ (PR)	เซ็นติเมตร	เปอร์เซ็นไทล์ (PR)
29 - 26	99	12	57
25 - 24	98	11	52
23	97	10	46
22	96	9	40
21	94	8	33
20	93	7	27
19	91	6	19
18	87	5	14
17	83	4	10
16	78	3	6
15	74	2	3
14	68	1	1
13	62	0	0

ตาราง 34 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบส่วนตัวไปยังหน้า ของนักศึกษาหญิง

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

เซ็นติเมตร	คะแนนปกติ (T)	เซ็นติเมตร	คะแนนปกติ (T)
29	82	13	53
27	79	12	52
26	75	11	51
25	73	10	49
24	71	9	47
23	69	8	46
22	68	7	44
21	66	6	42
20	65	5	40
19	64	4	38
18	62	3	35
17	60	2	32
16	58	1	28
15	57	0	18
14	55		

ตาราง 35 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ของคะแนนการทดสอบวิ่ง 1,000 เมตร ของนักศึกษาย้าย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน
630 คน

รหัสนัก	เปอร์เซ็นต์ (PR)	รหัสนัก	เปอร์เซ็นต์ (PR)
178 - 197	99	237	70
198 - 206	98	238	68
211 - 214	97	239	66
215	96	240	63
216 - 217	95	241 - 245	60
218 - 219	94	246	59
220 - 221	93	247 - 248	58
222 - 223	92	249	57
224	91	250	55
225	89	251	51
226	86	252	48
227	84	253	47
228	82	254 - 255	46
229	79	256	44
230	78	257	41
231	77	258	39
232 - 233	76	259	38
234	75	260	37
235	74	261	35
236	72	262	34

ตาราง 35 (ต่อ)

วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)
263 - 264	33
265	32
266	31
267 - 269	30
270	29
271	28
272	26
273	24
274 - 275	23
276	22
277	20
278	19
279 - 280	18
281 - 282	17
284 - 285	16

วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)
286 - 287	15
288	14
289	13
290 - 291	12
292 - 296	11
297 - 299	10
300	9
310	7
311	6
312	5
313	4
314 - 315	3
316 - 318	2
321 - 329	1
331 - 375	0

ตาราง 36 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบวิ่ง 1,000 เมตร ของนักศึกษาชาย

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย

สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

จำนวน 630 คน

วินาที	คะแนนปกติ (T)	วินาที	คะแนนปกติ (T)
178	82	226	61
179	78	227	60
190	77	228	59
196	75	229 - 231	58
197 - 198	73	232 - 235	57
200 - 203	72	236	56
206	71	237 - 238	55
211 - 212	70	239	54
213 - 214	69	240 - 245	53
215	68	246 - 249	52
216 - 217	67	250	51
218 - 219	66	251 - 252	50
220 - 222	65	253 - 256	49
223 - 224	64	257	48
225	63	258 - 260	47

ตาราง 36 (ต่อ)

วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)
261 - 264	46
265 - 270	45
271 - 272	44
273 - 275	43
276 - 278	42
279 - 282	41
284 - 288	40
289 - 290	39
291 - 297	38
298 - 300	37
310	36
311	35

วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)
312	34
313	33
314	32
315 - 317	31
318	30
321	29
328 - 329	27
331	26
332 - 341	25
346	23
374	22
375	18

ตาราง 37 ตำแหน่ง เพอร์เซ็นไทล์ของคะแนนการทดสอบวิ่ง 800 เมตร ของนักศึกษาหญิง

มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา

นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

วินาที	เปอร์เซ็นต์ไทล์ (PR)	วินาที	เปอร์เซ็นต์ไทล์ (PR)
169 - 216	99	262	78
218 - 225	98	263 - 264	77
226	97	265	76
227 - 228	96	266	75
229 - 231	94	267	74
233 - 236	93	268 - 269	73
238 - 239	92	270	72
240	91	271	71
242 - 246	90	272	69
247	89	273 - 274	68
248 - 249	88	275	67
250	87	276	65
251	86	277	63
252	85	278	62
253 - 254	84	279	60
255 - 256	83	280	59
257 - 258	81	281	58
259 - 260	80	282	57
261	79	283	56

ตาราง 37 (ต่อ)

วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)	วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)
284	55	314	26
285	54	315	25
286	52	316	24
287	51	317	23
288	48	318	22
289	46	319	21
290	44	320	20
291	43	321	18
292 - 293	41	322 - 325	17
294	40	326 - 327	16
295 - 296	39	328 - 330	15
298	38	331	14
299	37	332 - 333	13
300	36	335 - 336	12
301 - 305	35	337 - 340	11
306 - 308	34	341 - 342	10
309	33	343 - 345	9
310	32	346 - 350	8
311	31	351 - 355	7
312	29	358 - 365	6
313	27	366 - 370	5

ตาราง 37 (ต่อ)

วินาที	เปอร์เซ็นต์ (PR)
371	4
372 - 377	3
378 - 386	2
387 - 397	1
398 - 506	0

ตาราง 38 ตำแหน่งคะแนนของคะแนนการทดสอบวิ่ง 800 เมตร ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 687 คน

วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)	วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)
169	82	242 - 247	63
205	79	248 - 250	62
207	77	251 - 252	61
209	76	253 - 256	60
212	75	257 - 259	59
214	74	260 - 263	58
216 - 218	73	246 - 267	57
222 - 224	72	268 - 271	56
225	71	272 - 274	55
226	70	275 - 277	54
227	69	278 - 279	53
228	68	280 - 283	52
229 - 233	66	284 - 286	51
234 - 236	65	287 - 288	50
238 - 240	64	289 - 290	49

ตาราง 38 (ต่อ)

วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)
291 - 294	48
295 - 300	47
301 - 310	46
311 - 312	45
313 - 314	44
315 - 317	43
318 - 320	42
321 - 324	41
325 - 330	40
331 - 335	39
336 - 341	38
342 - 345	37
346 - 354	36

วินาที	คะแนนที่ปกติ (T)
355 - 360	35
365 - 370	34
371	33
372 - 375	32
377 - 380	31
381 - 386	30
387 - 390	29
392 - 396	28
397 - 398	27
403	26
425	25
432	24
506	20

ตาราง 39 ค่ามัธยฐานเลขคณิตและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการทดสอบสมรรถภาพ

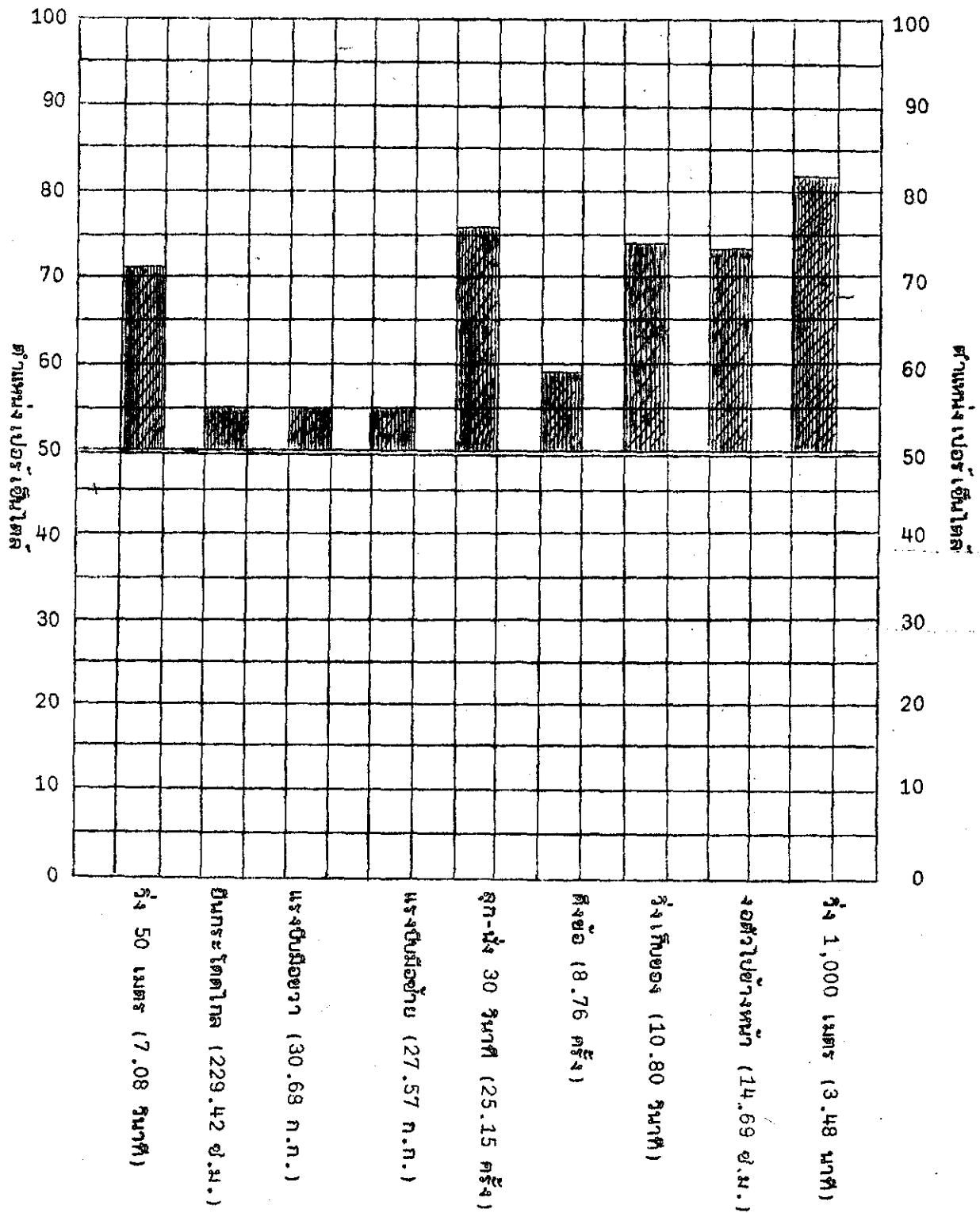
ทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ชาย 148 คน หญิง 290 คน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ชาย 346 คน

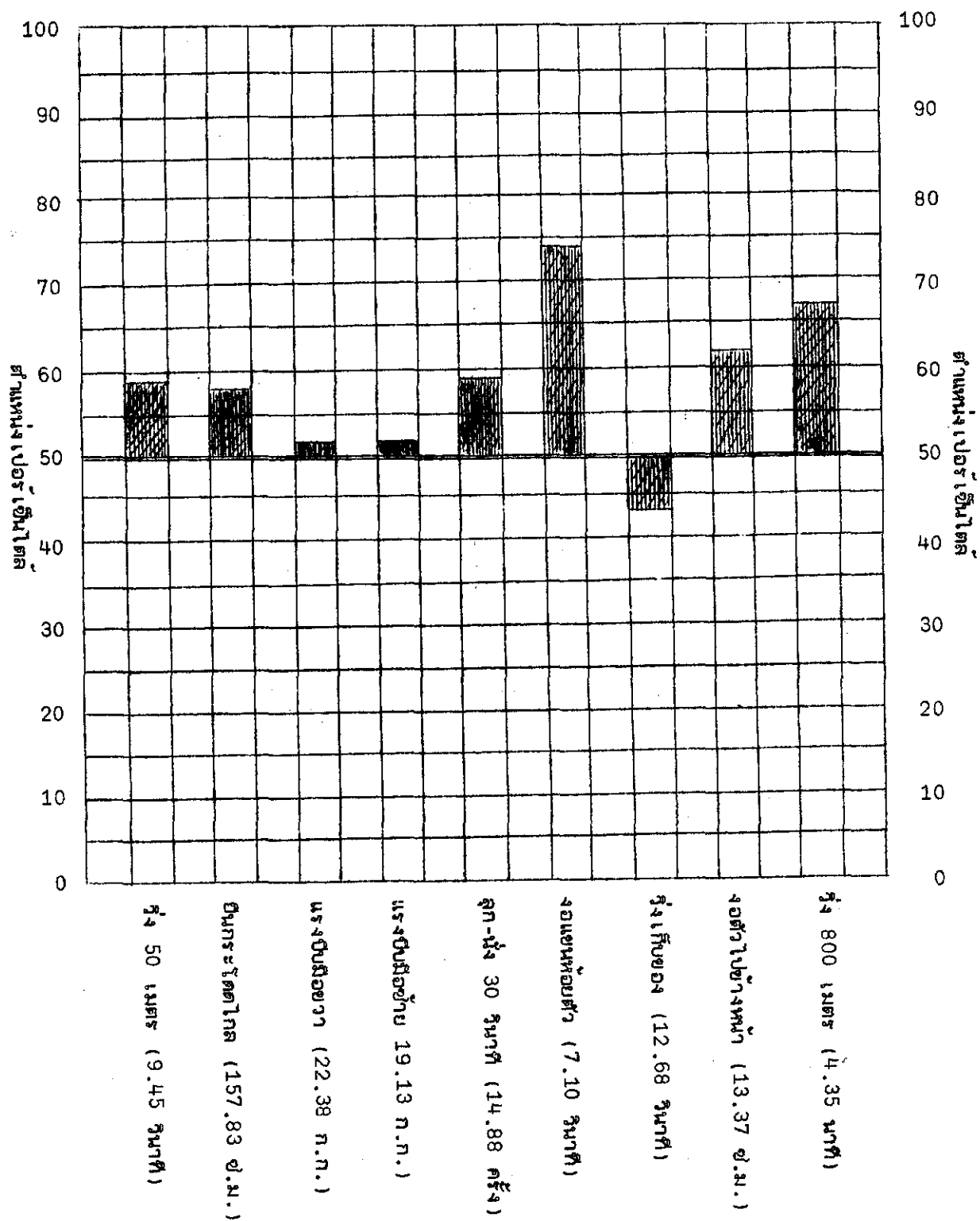
หญิง 199 คน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ชาย 136 คน หญิง 198 คน

รายการทดสอบ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี				มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่				มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา			
	ชาย		หญิง		ชาย		หญิง		ชาย		หญิง	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
วิ่ง 50 เมตร	7.08	0.42	9.45	1.05	7.17	0.46	10.19	1.11	7.45	0.54	10.14	1.20
ยืนกระโดดไกล	229.42	24.35	157.83	20.98	222.68	18.09	156.96	17.07	218.47	23.21	147.65	16.59
ขว้าง แรงบีบมือ	30.68	7.17	22.38	7.89	28.95	6.03	21.29	5.21	36.67	6.11	21.96	5.40
ขว้าง	27.57	6.50	19.13	6.74	25.05	5.93	18.49	5.19	33.67	6.64	19.40	9.33
ดึงข้อ	8.76	2.90	-	-	8.37	3.07	-	-	7.54	3.42	-	-
งอแขนห้อยตัว	-	-	7.10	5.09	-	-	4.94	3.32	-	-	5.23	4.61
วิ่ง เก็บของ	10.80	0.69	12.68	1.22	11.22	0.66	12.35	0.75	11.30	0.63	12.62	1.19
ลูก-นั่ง												
30 วินาที	25.15	4.49	14.88	4.98	21.47	3.56	13.04	4.62	19.65	4.20	11.90	5.29
งอตัวไปข้างหน้า	14.69	4.84	13.37	5.49	11.23	4.43	9.33	5.01	9.34	5.04	9.49	5.49
วิ่งระยะไกล												
1,000 ชาย	3.48	0.29	-	-	4.03	0.29	-	-	4.26	0.32	-	-
800 หญิง	-	-	4.35	0.52	-	-	4.42	0.31	-	-	4.46	0.37

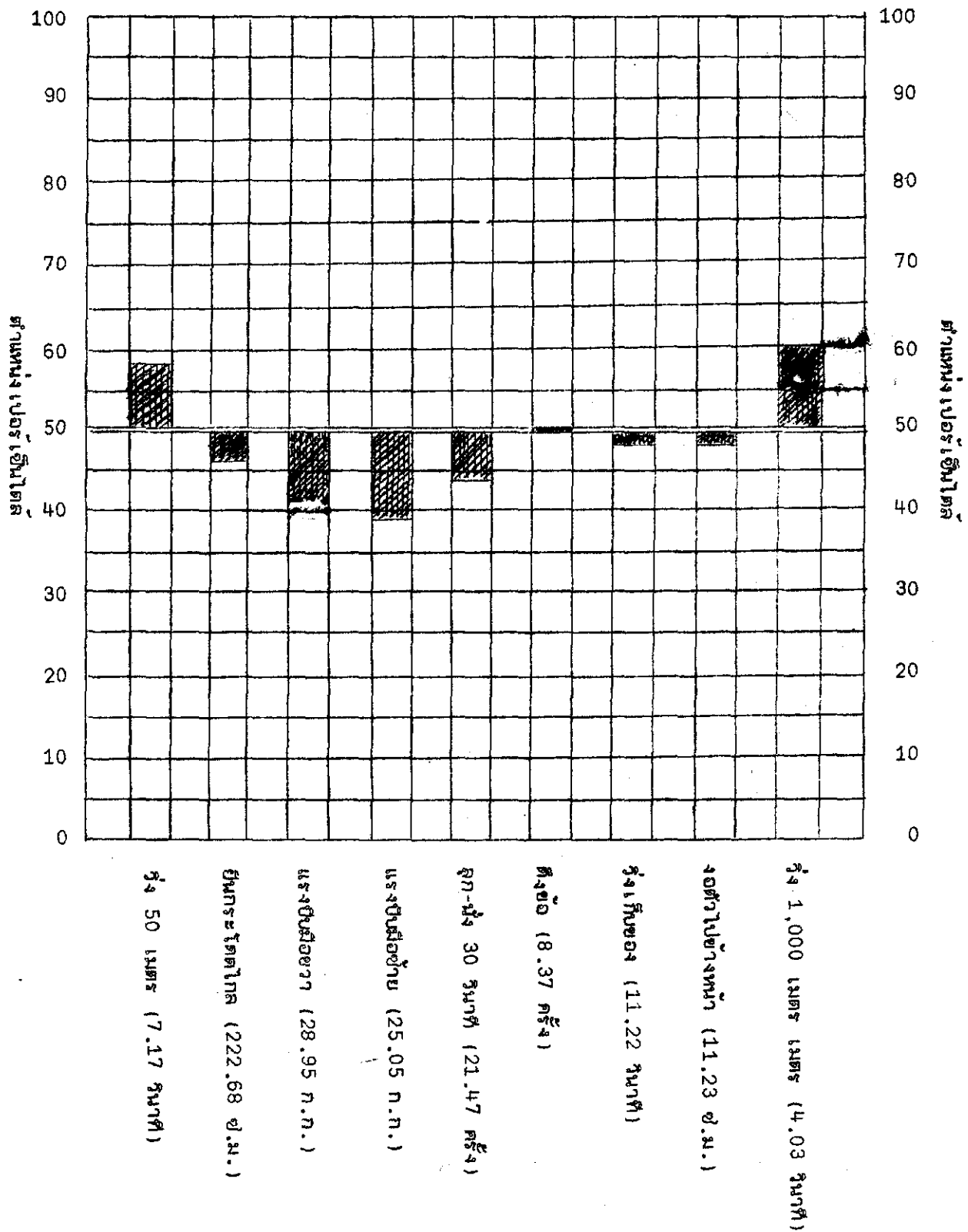
แผนภูมิ 2 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี



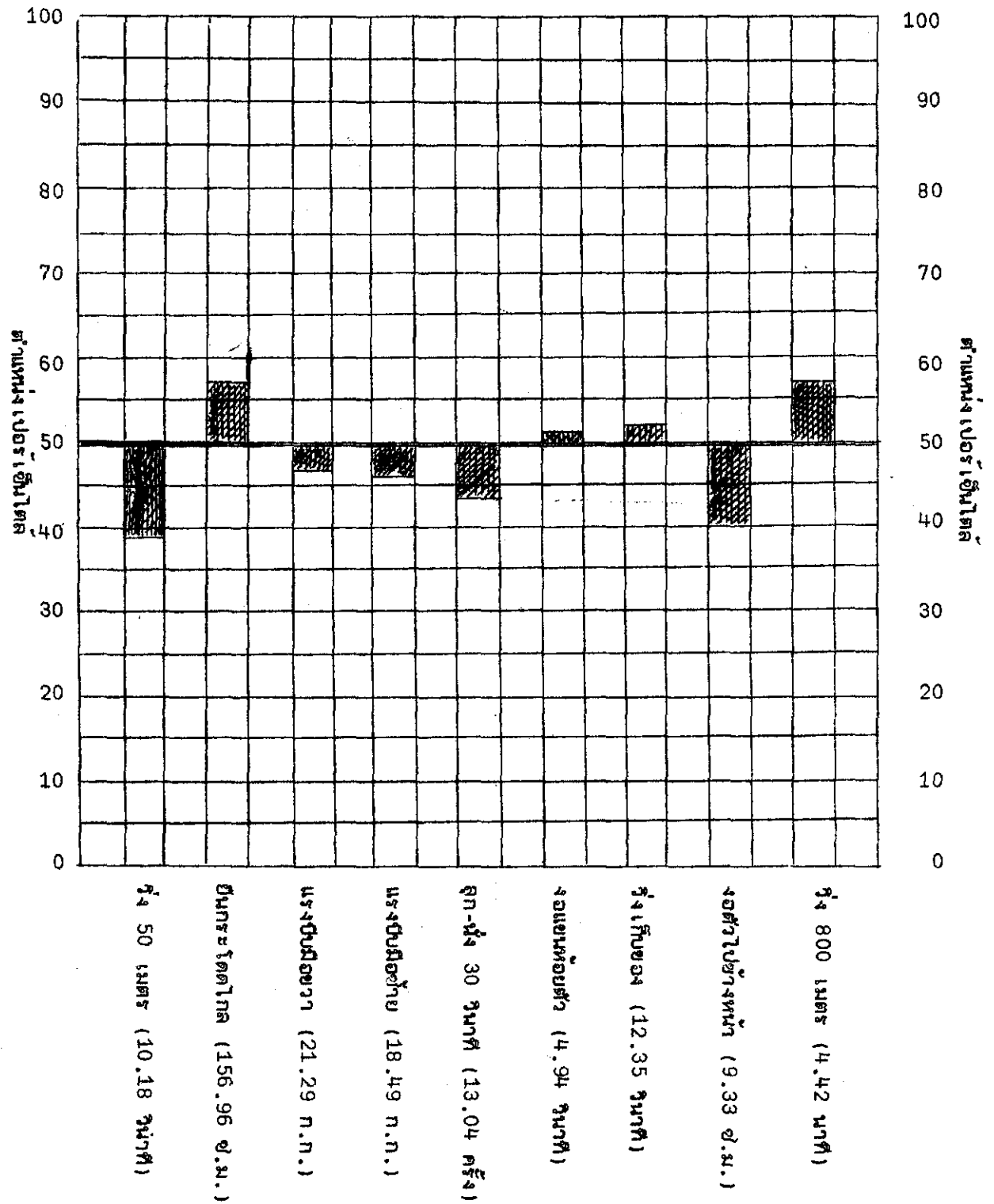
แผนภูมิ 3 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี



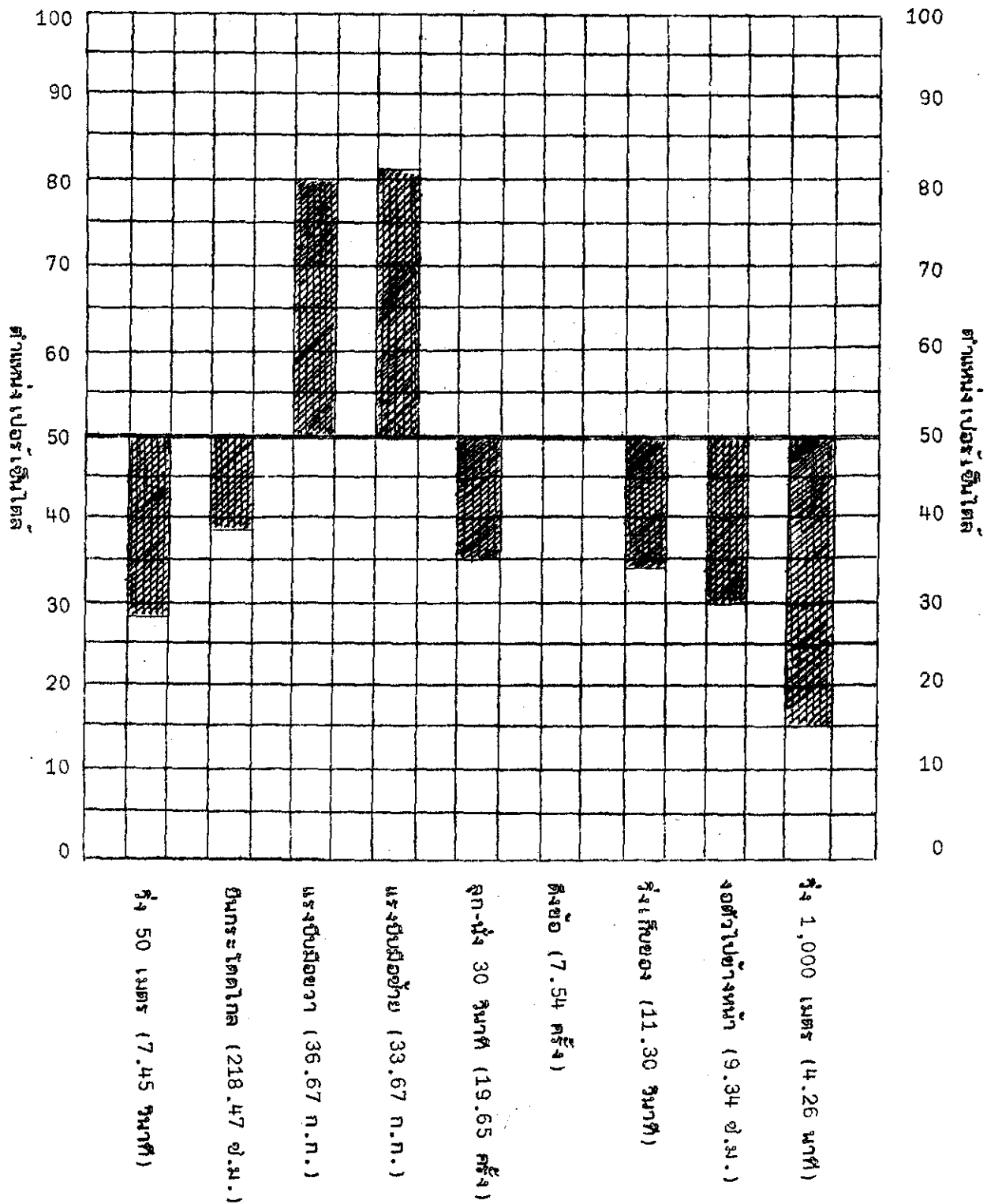
แผนภูมิ 4 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่



แผนภูมิ 5 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

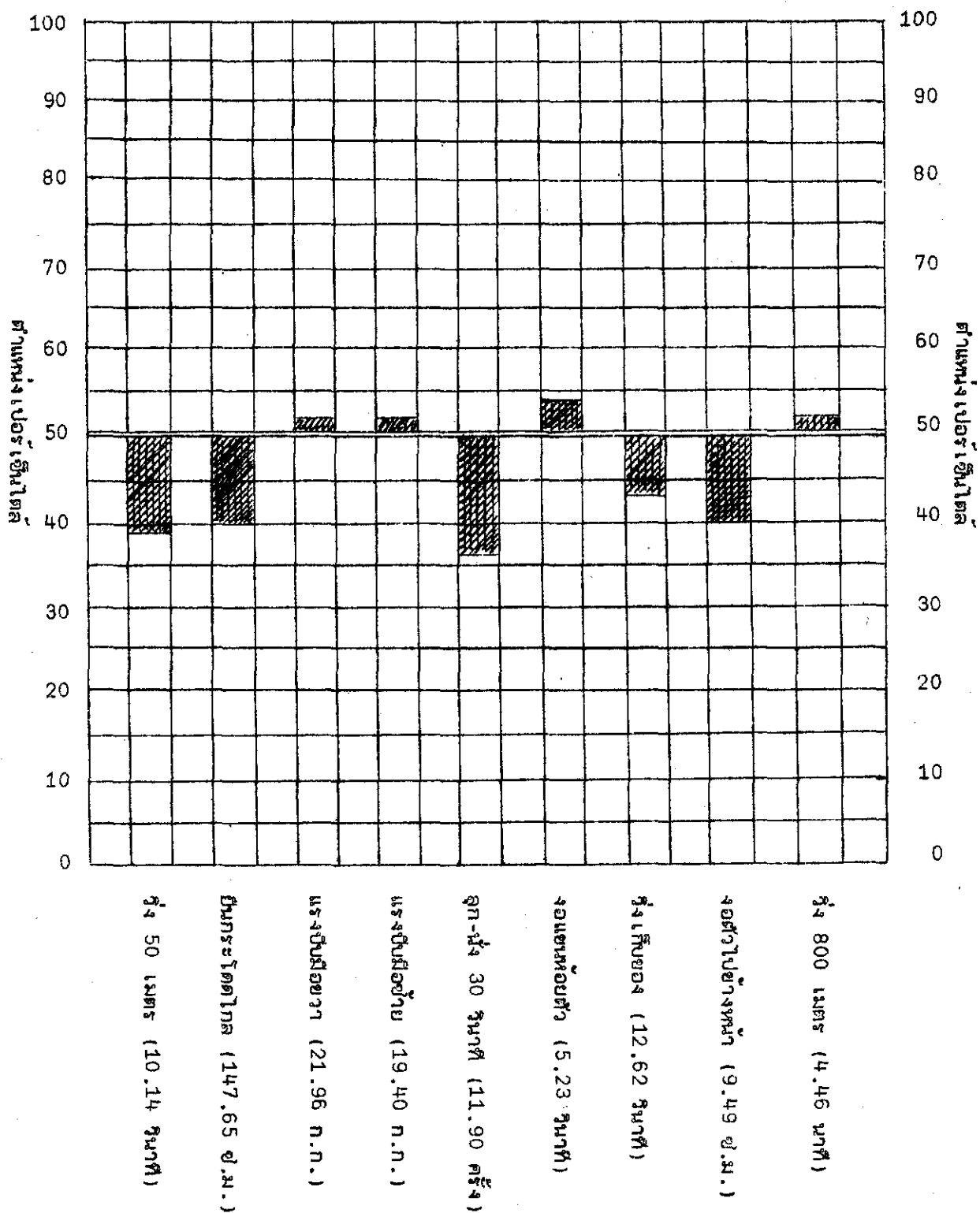


แผนภูมิ 6 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาย้าย มหาวิทยาลัย
ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา



แผนภูมิ 7 ตัวอย่าง Profile แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัย

ในภาคใต้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา



จากตาราง 39 แสดงว่า

1. การทอดลอบวิ่ง 50 เมตร นักศึกษาชายของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ทำเวลาได้ดีที่สุด โดยใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 7.08 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 วินาที มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 7.17 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 วินาที มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 7.45 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยเท่ากับ 0.54 วินาที

การทอดลอบวิ่ง 50 เมตร นักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ทำเวลาได้ดีที่สุด โดยใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 9.45 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.05 วินาที มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 10.14 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.20 วินาที มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 10.18 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.11 วินาที

2. การทอดลอบปืนกระบอกโกล นักศึกษาชายของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กระโดดได้ระยะทางดีที่สุด โดยกระโดดได้เฉลี่ยเท่ากับ 229.42 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 24.35 เซนติเมตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ กระโดดได้เฉลี่ยเท่ากับ 222.68 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18.09 เซนติเมตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา กระโดดได้เฉลี่ยเท่ากับ 218.47 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 23.21 เซนติเมตร

การทอดลอบปืนกระบอกโกล นักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กระโดดได้ระยะทางดีที่สุด โดยกระโดดได้เฉลี่ยเท่ากับ 157.83 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 20.98 เซนติเมตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ กระโดดได้เฉลี่ยเท่ากับ 156.96 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.07 เซนติเมตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา กระโดดได้เฉลี่ยเท่ากับ 147.65 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 16.59 เซนติเมตร

3. การทดสอบแรงบีบมือ นักศึกษาชายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ออกแรงบีบมือได้ดีที่สุด โดยได้ค่าเฉลี่ยมือขวาเท่ากับ 36.67 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.11 กิโลกรัม มือซ้ายเท่ากับ 33.67 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยเท่ากับ 6.64 กิโลกรัม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ค่าเฉลี่ยมือขวาเท่ากับ 30.68 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.17 กิโลกรัม มือซ้ายเท่ากับ 27.57 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.50 กิโลกรัม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ยมือขวาเท่ากับ 28.95 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.03 กิโลกรัม มือซ้ายเท่ากับ 25.05 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.93 กิโลกรัม

การทดสอบแรงบีบมือ นักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ออกแรงบีบมือได้ดีที่สุด โดยได้ค่าเฉลี่ยมือขวาเท่ากับ 22.38 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.89 กิโลกรัม มือซ้ายเท่ากับ 19.13 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.74 กิโลกรัม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ยมือขวาเท่ากับ 21.96 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.40 กิโลกรัม มือซ้ายเท่ากับ 19.40 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.33 กิโลกรัม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ยมือขวาเท่ากับ 21.29 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.21 กิโลกรัม มือซ้ายเท่ากับ 18.49 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.19 กิโลกรัม

4. การทดสอบดึงข้อ นักศึกษาชายของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ดึงข้อได้ดีที่สุด โดยได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.76 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.90 ครั้ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.37 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.07 ครั้ง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.54 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.42 ครั้ง

การทดสอบงอแขนห้อยตัว นักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ทำเวลาได้ดีที่สุด โดยได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 7.10 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.09 วินาที มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 5.23 วินาที

ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.61 วินาที มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
ได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 4.94 วินาที ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.32 วินาที

5. การทดสอบวิ่งเก็บของ นักศึกษาชายของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
ท่าเวลาได้ดีที่สุด โดยได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 10.80 วินาที ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69
วินาที มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 11.22 วินาที ความ
เปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 วินาที มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้เวลา
เฉลี่ยเท่ากับ 11.30 วินาที ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 วินาที

การทดสอบวิ่งเก็บของ นักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
ท่าเวลาได้ดีที่สุด โดยได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 12.35 วินาที ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75
วินาที มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 12.62 วินาที
ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.19 วินาที มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
ได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 12.68 วินาที ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.22 วินาที

6. การทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที นักศึกษาชายของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
ปัตตานี ลูก-นึ่ง 30 วินาที ได้ดีที่สุดในท่า โดยได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.15 ครั้ง ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 4.49 ครั้ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.47
ครั้ง ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.56 ครั้ง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.65 ครั้ง ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.20 ครั้ง

การทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที นักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
ปัตตานี ลูก-นึ่ง 30 วินาที ได้ดีที่สุดในท่า โดยได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.88 ครั้ง ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 4.98 ครั้ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.04
ครั้ง ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.62 ครั้ง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.90 ครั้ง ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.29 ครั้ง

7. การทดสอบงอตัวไปข้างหน้า นักศึกษาชายของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
ปัตตานี งอตัวไปข้างหน้าได้ดีที่สุดในท่า โดยได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.69 เซนติเมตร ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน

เท่ากับ 4.84 เซนติเมตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.23 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.43 เซนติเมตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ย 9.34 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.04 เซนติเมตร

การทดสอบงอตัวไปข้างหน้า นักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี งอตัวไปข้างหน้าได้ดีที่สุด โดยได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.37 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.49 เซนติเมตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.49 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.49 เซนติเมตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.33 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.01 เซนติเมตร

8. การทดสอบวิ่ง 1,000 เมตร นักศึกษาชายของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี คว้าเวลาได้ดีที่สุด โดยได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 นาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 นาที มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 นาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 นาที มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 นาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 นาที

การทดสอบวิ่ง 800 เมตร นักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี คว้าเวลาได้ดีที่สุด โดยได้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 นาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 นาที มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 นาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 นาที มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 นาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 นาที

เพื่อทดสอบว่านักศึกษายาย นักศึกษาหญิง ในแต่ละวิทยาเขต มีสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ แตกต่างกันหรือไม่ จึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลปรากฏดังต่อไปนี้

ตาราง 40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษายาม
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	10.72	5.36	24.36**
ภายในกลุ่ม	627	139.54	0.22	
รวม	629	150.26		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 40 พบว่า นักศึกษายามมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการวิ่ง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษายามมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการวิ่ง
50 เมตร มากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเป็นรายคู่แบบ Newman-
Keuls ปรากฏผลดังตาราง 41

ตาราง 41 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ของ

นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย	$\bar{X}$	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
		7.08	7.17	7.45
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	7.08	-	0.09	0.37**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	7.17		-	0.28**
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	7.45			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 627)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 627) \cdot \sqrt{MS_{\text{within}}/n}$			0.13	0.15

จากตาราง 41 พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ต่ำกว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และวิทยาเขตปัตตานี ไม่พบว่ามีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 42 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ของนักศึกษหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	75.72	37.86	30.53**
ภายในกลุ่ม	684	847.57	1.24	
รวม	686	923.29		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 42 พบว่า นักศึกษหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร มากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ แบบ Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 43

ตาราง 43 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ของ นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย	$\bar{X}$	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
		9.45	10.14	10.18
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	9.45	-	0.69**	0.73**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	10.14		-	0.04
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	10.18			-
r			2	3
q _{.01} (r, 684)			3.64	4.12
q _{.01} (r, 684) . $\sqrt{MS_{within}/K}$			0.27	0.31

จากตาราง 43 พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ต่ำกว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และ นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ไม่พบว่ามีประสิทธิภาพในการวิ่ง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 44 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบอินกระโดดไกลของนักศึกษายาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	8854.18	4427.09	10.17**
ภายในกลุ่ม	627	272914.75	435.27	
รวม	629	281768.93		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 44 พบว่า นักศึกษายายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการอินกระโดดไกล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษายายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
อินกระโดดไกล มากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่
แบบ Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 45

ตาราง 45 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการปีนกระโดดไกลของ
นักศึกษายามมหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย	$\bar{X}$	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
		229.42	222.68	218.47
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	229.42	-	6.74**	10.95**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	222.68		-	4.21**
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	218.47			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 629)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 629) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			5.72	2.62

จากตาราง 45 พบว่า นักศึกษายามมหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการปีนกระโดดไกลต่ำกว่านักศึกษายามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษายามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการปีนกระโดดไกลต่ำกว่านักศึกษายามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 46 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบยีนกระโดดไกลของนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	13697.36	6848.68	19.58**
ภายในกลุ่ม	684	239198.80	349.71	
รวม	686	252896.16		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 46 พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการยีนกระโดดไกล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
ยีนกระโดดไกลมากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ แบบ
Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 47

ตาราง 47 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการยื่นกระโดดไกลของ นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย	$\bar{X}$	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
		157.83	156.96	147.65
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	157.83	-	0.87	10.18**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	156.96		-	9.31**
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	147.65			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 684)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 684) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			4.57	5.17

จากตาราง 47 พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการยื่นกระโดดไกลต่ำกว่านักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และวิทยาเขตปัตตานี ไม่พบว่ามีความสามารถในการยื่นกระโดดไกล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 48 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือขวาของนักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	5849.59	2924.79	72.85**
ภายในกลุ่ม	627	25174.02	40.15	
รวม	629	31023.60		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 48 พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการออกแรงบีบมือขวา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
การออกแรงบีบมือขวา มากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็น
รายคู่ แบบ Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 49

ตาราง 49 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการออกแรงบีบมือขวาของ
นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย		มหาวิทยาลัย ศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยา เขตสงขลา	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยา เขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยา เขตหาดใหญ่
	$\bar{X}$	36.67	30.68	28.95
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยา เขตสงขลา	36.67	-	5.99	7.72**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยา เขตปัตตานี	30.68		-	1.73
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยา เขตหาดใหญ่	28.95			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 627)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 627) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			7.63	1.97

จากตาราง 49 พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
มีความสามารถในการออกแรงบีบมือขวาต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ
วิทยาเขตสงขลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ไม่พบว่ามีความสามารถในการออกแรงบีบมือขวาแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 50 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือซ้ายของนักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	7778.01	3889.01	102.88**
ภายในกลุ่ม	627	23698.92	37.80	
รวม	629	31476.93		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 50 พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการออกแรงบีบมือซ้าย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
ออกแรงบีบมือซ้ายมากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่
แบบ Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 51

ตาราง 51 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการออกแรงบีบมือซ้ายของ
นักศึกษายามมหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย		มหาวิทยาลัย ศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
	$\bar{X}$	33.67	27.57	25.05
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	33.67	-	6.10**	8.62**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	27.57		-	2.52**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	25.05			-
r			2	3
$q_{.01} (r, 627)$			3.64	4.12
$q_{.01} (r, 627) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			1.68	1.91

จากตาราง 51 พบว่า นักศึกษายามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
มีความสามารถในการออกแรงบีบมือซ้ายต่ำกว่านักศึกษายามมหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขต
สงขลา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นอกจากนี้ ยังพบว่านักศึกษายามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีความ
สามารถในการออกแรงบีบมือซ้ายต่ำกว่านักศึกษายามมหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 52 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือขวาของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	139.34	69.67	1.64
ภายในกลุ่ม	684	29136.78	42.60	
รวม	686	29276.12		

จากตาราง 52 พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการออกแรงบีบมือขวาไม่แตกต่างกัน

ตาราง 53 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือซ้ายของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	88.57	44.29	0.85
ภายในกลุ่ม	684	35661.91	52.14	
รวม	686	35750.48		

จากตาราง 53 พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการออกแรงบีบมือซ้ายไม่แตกต่างกัน

ตาราง 54 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบตั้งข้อ ของนักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	111.55	55.78	0.29
ภายในกลุ่ม	627	118686.88	189.29	
รวม	629	118798.43		

จากตาราง 54 พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการตั้งข้อไม่แตกต่างกัน

ตาราง 55 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบจอแขนห้อยตัวของนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	685.53	342.77	16.85**
ภายในกลุ่ม	684	13909.84	20.34	
รวม	686	14595.37		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 55 พบว่า นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการจอแขนห้อยตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
จอแขนห้อยตัวมากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ แบบ
Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 56

ตาราง 56 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการงอแขนห้อยตัวของ
นักศึกษานิติมหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย	$\bar{X}$	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
		7.10	5.23	4.94
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	7.10	-	1.87**	2.16**
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	5.23		-	0.29
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	4.94			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 684)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 684) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			1.10	1.25

จากตาราง 56 พบว่า นักศึกษานิติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
และมหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการงอแขนห้อยตัวต่ำกว่า
นักศึกษานิติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนนักศึกษานิติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และนักศึกษานิติ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ไม่พบว่ามีมีความสามารถในการงอแขนห้อยตัว
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 57 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวีรภัยของของนักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลา
นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	22.49	11.25	25.57**
ภายในกลุ่ม	627	278.92	0.44	
รวม	629	301.41		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 57 พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการวีรภัยของแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
วีรภัยของมากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ แบบ
Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 58

ตาราง 58 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการวิ่งเก็บของของนักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย	$\bar{X}$	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
		10.80	11.22	11.30
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	10.80	-	0.42**	0.50**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	11.22		-	0.08
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	11.30			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 627)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 627) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			0.18	0.21

จากตาราง 58 พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการวิ่งเก็บของต่ำกว่านักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนนักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และนักศึกษาชาย
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ไม่พบว่ามีความสามารถในการวิ่งเก็บของ
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 59 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวิ่งเก็บของของนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	13.1	6.55	5.37**
ภายในกลุ่ม	684	831.62	1.22	
รวม	686	844.72		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 59 พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการวิ่งเก็บของแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
การวิ่งเก็บของมากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่
แบบ Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 60

ตาราง 60 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการวิ่งเก็บของของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย		มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
	$\bar{X}$	12.35	12.62	12.68
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	12.35	-	0.27**	0.33**
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	12.62		-	0.06
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	12.68			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 684)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 684) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			0.27	0.31

จากตาราง 60 พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีความสามารถในการวิ่งเก็บของต่ำกว่านักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ไม่พบว่ามีความสามารถในการวิ่งเก็บของแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 61 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที ของ

นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	2315.71	1157.86	74.56**
ภายในกลุ่ม	627	9742.46	15.53	
รวม	629	12058.17		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 61 พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
ลูก-นึ่ง 30 วินาที มากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่
แบบ Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 62

ตาราง 62 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการลุก-นั่ง 30 วินาที ของ นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย	$\bar{X}$	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
		25.15	21.47	19.65
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	25.15	-	3.68**	5.50**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	21.47		-	1.82**
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	19.65			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 627)$			3.64	4.12
$q_{.01}(4, 627) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			1.08	1.22

จากตาราง 62 พบว่า นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการลุก-นั่ง 30 วินาที ต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการลุก-นั่ง 30 วินาที ต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 63 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที ของ

นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	1100.45	550.23	22.21**
ภายในกลุ่ม	684	16939.28	24.77	
รวม	686	18039.73		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 63 พบว่านักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
ลูก-นึ่ง 30 วินาที มากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่
แบบ Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 64

ตาราง 64 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการลุก-นั่ง 30 วินาที ของ
นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย		มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
	$\bar{X}$	14.88	13.04	11.90
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	14.88	-	1.84**	2.98**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	13.04		-	1.14
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	11.90			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 684)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 684) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			1.22	1.38

จากตาราง 64 พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการลุก-นั่ง 30 วินาที ต่ำกว่า
นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ไม่พบว่ามีความสามารถในการลุก-นั่ง 30 วินาที
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 65 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดลองงอตัวไปข้างหน้าของ

นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	2158.07	1079.04	49.47**
ภายในกลุ่ม	627	13676.86	21.81	
รวม	629	15834.93		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 65 พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการงอตัวไปข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
งอตัวไปข้างหน้า มากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่
แบบ Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 66

ตาราง 66 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้าของ
นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย		มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
	$\bar{X}$	14.69	11.23	9.34
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	14.69	-	3.46**	5.35**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	11.23		-	1.89**
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	9.34			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 627)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 627) \cdot \sqrt{MS_{\text{within}}/n}$			1.28	1.45

จากตาราง 66 พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้าต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้าต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 67 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบจอตัวไปยังหน้าของ

นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	2629.55	1314.78	45.78**
ภายในกลุ่ม	684	19642.87	28.72	
รวม	686	22272.42		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 67 พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการจอตัวไปยังหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใดมีความสามารถในการ
จอตัวไปยังหน้ามากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่
แบบ Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 68

ตาราง 68 ผลการทดลองความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้าของ
นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย	$\bar{X}$	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
		13.37	9.49	9.33
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	13.37	-	3.88**	4.04**
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	9.49		-	0.16
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	9.33			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 684)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 684) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			1.31	1.48

จากตาราง 68 พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้าต่ำกว่า
นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และนักศึกษาหญิง
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ไม่พบว่ามีสามารถในการงอตัวไปข้างหน้า
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 69 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวิ่ง 1,000 เมตร ของ

นักศึกษายามหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	29.29	14.65	56.35**
ภายในกลุ่ม	627	160.06	0.26	
รวม	629	189.35		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 69 พบว่านักศึกษายามหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความ
สามารถในการวิ่ง 1,000 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อทดสอบว่านักศึกษายามหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยใด มีความสามารถในการ
วิ่ง 1,000 เมตร มากกว่ากัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยเป็น
รายคู่ แบบ Newman-Keuls ปรากฏผลดังตาราง 70

ตาราง 70 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความสามารถในการวิ่ง 1,000 เมตร ของ
นักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้

มหาวิทยาลัย		มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
	$\bar{X}$	3.48	4.03	4.26
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	3.48	-	0.55**	0.78**
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	4.03		-	0.23**
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	4.26			-
r			2	3
$q_{.01}(r, 627)$			3.64	4.12
$q_{.01}(r, 627) \cdot \sqrt{MS_{within}/n}$			0.14	0.16

จากตาราง 70 พบว่า นักศึกษายายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
มีความสามารถในการวิ่ง 1,000 เมตร ต่ำกว่านักศึกษายาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01

นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษายายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความ
สามารถในการวิ่ง 1,000 เมตร ต่ำกว่านักศึกษายายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
ปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 71 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวิ่ง 800 เมตร ของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	3.65	1.83	3.66
ภายในกลุ่ม	684	345.23	0.50	
รวม	686	348.88		

จากตาราง 71 พบว่านักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการวิ่ง 800 เมตร ไม่แตกต่างกัน

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้าง เกณฑ์ปกติ (Norms) และ เปรียบเทียบ
สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้

กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยในภาคใต้
ปีการศึกษา 2523 ซึ่งได้จากการสุ่มตามระดับชั้น จำนวนร้อยละ 25 จากประชากรทั้งหมด
5,268 คน โดยแยกเป็น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ชาย 148 คน หญิง 290 คน
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ชาย 349 คน หญิง 199 คน มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ชาย 136 คน หญิง 198 คน รวมทั้งสิ้น 1,317 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน
ระหว่างประเทศ ประกอบด้วยแบบทดสอบแปดรายการ คือ รุ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล
วิ่งระยะไกล (วิ่ง 1,000 เมตร สำหรับชาย รุ่ง 800 เมตร สำหรับหญิง) แรงบีบมือ
ลูก-นึ่ง 30 วินาที ดึงข้อสำหรับชาย งอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง รุ่งเก็บของและงอตัวไป
ข้างหน้า

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบ
สมรรถภาพทางกายแต่ละรายการของนักศึกษาชายหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้

2. หาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไคล และตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบ
สมรรถภาพทางกายแต่ละรายการของนักศึกษาชายและหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ เพื่อสร้างเกณฑ์
ปกติ (Norms)

3. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและหญิงระหว่างมหาวิทยาลัยในภาคใต้

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. รุ่ง 50 เมตร นักศึกษาชาย เวลาเฉลี่ย 7.21 วินาที PR. 45 T. 49

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เวลาเฉลี่ย 7.08 วินาที PR. 71
T. 56

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เวลาเฉลี่ย 7.17 วินาที PR. 58
T. 52

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา เวลาเฉลี่ย 7.45 วินาที PR. 28
T. 44

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวิ่ง 50 เมตร พบว่านักศึกษา
ชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้การวิเคราะห์
แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
มีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
ปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
ส่วนคู่อื่นไม่พบว่ามีผลความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. รุ่ง 50 เมตร นักศึกษาหญิง เวลาเฉลี่ย 10.60 วินาที PR. 24 T. 43

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เวลาเฉลี่ย 9.45 วินาที PR. 59
T. 52

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา เวลาเฉลี่ย 10.14 วินาที PR. 39
T. 47

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เวลาเฉลี่ย 10.18 วินาที PR. 39

T. 47

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวิ่ง 50 เมตร พบว่า

นักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสงขลา และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ต่ำกว่านักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนคู่อื่นไม่พบว่ามีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ยืนกระโดดไกล นักศึกษาชาย ระยะทางเฉลี่ย 223.51 เซนติเมตร PR. 48

T. 50

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ระยะทางเฉลี่ย 229.42 เซนติเมตร

PR. 55 T. 52

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ระยะทางเฉลี่ย 222.68 เซนติเมตร

PR. 46 T. 49

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสงขลา ระยะทางเฉลี่ย 218.47 เซนติเมตร

PR. 39 T. 48

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบยืนกระโดดไกล พบว่า

นักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการยืนกระโดดไกล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการยืนกระโดดไกลต่ำกว่านักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

มีความสามารถในการยื่นกระโดดไกลต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ยื่นกระโดดไกล นักศึกษาหญิง ระยะทางเฉลี่ย 154.65 เซนติเมตร PR. 53

T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ระยะทางเฉลี่ย 157.83 เซนติเมตร
PR. 58 T. 52

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ระยะทางเฉลี่ย 156.96 เซนติเมตร
PR. 57 T. 52

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ระยะทางเฉลี่ย 147.65 เซนติเมตร
PR. 40 T. 48

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบยื่นกระโดดไกล พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการยื่นกระโดดไกลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำผลทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการยื่นกระโดดไกลต่ำกว่านักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนอื่นไม่พบว่ามีความสามารถในการยื่นกระโดดไกลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. แรงบีบมือขวา นักศึกษาชาย ได้ค่าเฉลี่ย 36.67 กิโลกรัม PR. 55

T. 51

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ย 36.67 กิโลกรัม
PR. 80 T. 59

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ค่าเฉลี่ย 30.68 กิโลกรัม
PR. 55 T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ย 28.95 กิโลกรัม
PR. 41 T. 48

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือขวา พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการออกแรงบีบมือขวา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการออกแรงบีบมือขวา ต่ำกว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีความสามารถในการออกแรงบีบมือขวา ต่ำกว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. แรงบีบมือซ้าย นักศึกษาชาย ได้ค่าเฉลี่ย 27.55 กิโลกรัม PR. 55 T. 51

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ย 33.67 กิโลกรัม
PR. 81 T. 59

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ค่าเฉลี่ย 27.57 กิโลกรัม
PR. 55 T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ย 25.05 กิโลกรัม
PR. 39 T. 47

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือซ้าย พบว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัย มีความสามารถในการออกแรงบีบมือซ้าย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการออกแรงบีบมือซ้าย ต่ำกว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนคู่อื่นไม่พบว่ามีความสามารถในการออกแรงบีบมือซ้าย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

7. แรงบีบมือขวา นักศึกษาหญิง ได้ค่าเฉลี่ย 21.91 กิโลกรัม PR. 53 T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ค่าเฉลี่ย 22.38 กิโลกรัม

PR. 52 T. 51

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ย 21.96 กิโลกรัม

PR. 52 T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ย 21.29 กิโลกรัม

PR. 47 T. 49

8. แรงบีบมือซ้าย นักศึกษาหญิง ได้ค่าเฉลี่ย 19.02 กิโลกรัม PR. 52 T. 51

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ย 19.40 กิโลกรัม

PR. 52 T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ค่าเฉลี่ย 19.13 กิโลกรัม

PR. 52 T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ย 18.49 กิโลกรัม

PR. 46 T. 49

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือขวา พบว่า นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการออกแรงบีบมือขวา ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบแรงบีบมือซ้าย พบว่า นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการออกแรงบีบมือซ้าย ไม่แตกต่างกัน

9. ดึงข้อ นักศึกษาชาย ได้ค่าเฉลี่ย 8.28 ครั้ง PR. 50 T. 50

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ค่าเฉลี่ย 8.76 ครั้ง PR. 59

T. 52

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ย 8.37 ครั้ง PR. 50

T. 50

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ย 7.54 ครั้ง PR. 50

T. 50

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบถึงข้อ พบว่า นักศึกษายาย
มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัย มีความสามารถในการตั้งข้อไม่แตกต่างกัน

10. จอแซนห้อยตัว นักศึกษาหญิง เวลาเฉลี่ย 5.95 วินาที PR. 60 T. 53

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เวลาเฉลี่ย 7.10 วินาที

PR. 74 T. 56

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา เวลาเฉลี่ย 5.23 วินาที

PR. 54 T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เวลาเฉลี่ย 4.94 วินาที

PR. 51 T. 50

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบจอแซนห้อยตัว พบว่า
นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการจอแซนห้อยตัว
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้
การวิเคราะห์แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
หาดใหญ่ และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการจอแซนห้อยตัว
ต่ำกว่านักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
ส่วนคู่อื่นไม่พบว่ามีประสิทธิภาพในการจอแซนห้อยตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

11. รั้งเก็บของ นักศึกษายาย เวลาเฉลี่ย 11.14 วินาที PR. 49 T. 50

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เวลาเฉลี่ย 10.80 วินาที

PR. 74 T. 57

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เวลาเฉลี่ย 11.22 วินาที

PR. 48 T. 48

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา เวลาเฉลี่ย 11.30 วินาที

PR. 34 T. 46

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบร้องเก็บของ พบว่า นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการร้องเก็บของแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้การวิเคราะห์ แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการร้องเก็บของต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนคู่อื่นไม่พบว่ามีความสามารถในการร้องเก็บของแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

12. ร้องเก็บของ นักศึกษาหญิง เวลาเฉลี่ย 12.56 วินาที PR. 45 T. 49

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เวลาเฉลี่ย 12.35 วินาที
PR. 52 T. 51

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา เวลาเฉลี่ย 12.62 วินาที
PR. 43 T. 48

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เวลาเฉลี่ย 12.68 วินาที
PR. 43 T. 48

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบร้องเก็บของพบว่า นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการร้องเก็บของแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้การวิเคราะห์ แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการร้องเก็บของต่ำกว่านักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนคู่อื่นไม่พบว่ามีความสามารถในการร้องเก็บของแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

13. ลูก-นึ่ง 30 วินาที นักศึกษาชาย ได้ค่าเฉลี่ย 22.00 ครั้ง PR. 52 T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ค่าเฉลี่ย 25.15 ครั้ง PR. 76
T. 57

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ย 21.47 ครั้ง PR. 44

T. 49

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ย 19.65 ครั้ง PR. 35

T. 46

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้ การวิเคราะห์ แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขต สงขลา มีความสามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที ต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที ต่ำกว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

14. ลูก-นึ่ง 30 วินาที นักศึกษาหญิง ได้ค่าเฉลี่ย 13.45 ครั้ง PR. 43 T. 48

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ค่าเฉลี่ย 14.88 ครั้ง PR. 59

T. 52

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ย 13.04 ครั้ง PR. 43

T. 48

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ย 11.90 ครั้ง PR. 36

T. 47

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้ การวิเคราะห์แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขต สงขลา และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที

ต่ำกว่านักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.01 ส่วนผู้อื่นไม่พบว่ามีความสามารถในการลุก-นั่ง 30 วินาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

15. งอตัวไปข้างหน้า นักศึกษาชาย ได้ค่าเฉลี่ย 11.6 เซนติเมตร PR. 54 T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ค่าเฉลี่ย 14.69 เซนติเมตร

PR. 73 T. 56

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ย 11.23 เซนติเมตร

PR. 48 T. 50

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ย 9.34 เซนติเมตร

PR. 30 T. 45

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบงอตัวไปข้างหน้า พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้าต่ำกว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ยังพบว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้าต่ำกว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

16. งอตัวไปข้างหน้า นักศึกษาหญิง ได้ค่าเฉลี่ย 11.10 เซนติเมตร PR. 52 T. 51

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ค่าเฉลี่ย 13.37 เซนติเมตร

PR. 62 T. 53

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา ได้ค่าเฉลี่ย 9.49 เซนติเมตร

PR. 40 T. 47

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ค่าเฉลี่ย 9.33 เซนติเมตร

PR. 40 T. 47

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบงอตัวไปข้างหน้า พบว่า นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการงอตัวไปข้างหน้าต่ำกว่านักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนคู่อื่นไม่พบว่ามีประสิทธิภาพในการงอตัวไปข้างหน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

17. รุ่ง 1,000 เมตร นักศึกษาชาย เวลาเฉลี่ย 4.15 นาที PR. 44 T. 49

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เวลาเฉลี่ย 3.48 นาที PR. 82

T. 59

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เวลาเฉลี่ย 4.03 นาที PR. 60

T. 53

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา เวลาเฉลี่ย 4.26 นาที PR. 15

T. 40

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวิ่ง 1,000 เมตร พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการวิ่ง 1,000 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Newman-Keuls พบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการวิ่ง 1,000 เมตร ต่ำกว่านักศึกษายามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ยังพบว่านักศึกษายามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

มีความสามารถในการวิ่ง 1,000 เมตร ต่ำกว่านักศึกษายาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

18. วิ่ง 800 เมตร นักศึกษาหญิง เวลาเฉลี่ย 4.52 นาที PR. 41 T. 48

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เวลาเฉลี่ย 4.35 นาที PR. 67
T. 54

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เวลาเฉลี่ย 4.42 นาที PR. 57
T. 52

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสงขลา เวลาเฉลี่ย 4.46 นาที PR. 52
T. 51

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบวิ่ง 800 เมตร พบว่า นักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการวิ่ง 800 เมตร ไม่แตกต่างกัน

19. สร้างตารางตำแหน่ง เปอร์เซ็นไทล์ และตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทุกรายการที่ทดสอบของนักศึกษายายและหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ เพื่อสร้างเป็นเกณฑ์ปกติ (Norms) และในการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษายายและหญิงในระดับเดียวกัน

อภิปรายผล

จากการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษายายและหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) แปดรายการ คือ วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล วิ่งระยะไกล (วิ่ง 1,000 เมตร สำหรับยาย วิ่ง 800 เมตร สำหรับหญิง) แร้งปีนมือ ลูก-นั่ง 30 วินาที ดึงข้อสำหรับยาย งอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง วิ่งเก็บของ งอตัวไปข้างหน้า พบว่า สมรรถภาพทางกายในการดึงข้อของนักศึกษายาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถไม่แตกต่างกัน แต่สมรรถภาพทางกายในการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล

แรงบีบมือขวา แรงบีบมือซ้าย วิ่งเก็บของ ลูก-นั่ง 30 วินาที จอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 1,000 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่าสมรรถภาพทางกายในการ ออกแรงบีบมือขวา แรงบีบมือซ้าย และวิ่ง 800 เมตร ของนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถไม่แตกต่างกัน แต่สมรรถภาพทางกายในการวิ่ง 50 เมตร ปั่นกระโดดไกล จอแขนห้อยตัว วิ่งเก็บของ ลูก-นั่ง 30 วินาที และจอตัวไปข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัย ในภาคใต้ครั้งนี้ ทำให้สามารถทราบถึงความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาในแต่ละ มหาวิทยาลัย ทั้งนี้เนื่องมาจาก

1. บุคลากรผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาในแต่ละมหาวิทยาลัยมีจำนวนและวุฒิทางด้านพลศึกษาแตกต่างกัน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีจำนวน 15 คน ปริญญาตรี 6 คน ปริญญาโท 9 คน อัตราส่วนเฉลี่ยบุคลากรทางด้านพลศึกษาหนึ่งคนต่อนักศึกษา 124 คน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีจำนวน 6 คน ประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับพลศึกษา 2 คน ปริญญาตรี 4 คน อัตราส่วนเฉลี่ยบุคลากรทางด้านพลศึกษา 1 คน ต่อนักศึกษา 364 คน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีจำนวน 2 คน ปริญญาตรีทั้ง 2 คน อัตราส่วนเฉลี่ยบุคลากรทางด้านพลศึกษา 1 คน ต่อนักศึกษา 668 คน ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สมรรถภาพทางกายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยในภาคใต้แตกต่างกัน

2. อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งมีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน เช่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีสนามฟุตบอล 3 สนาม กรีฑา 1 สนาม บาสเกตบอล 3 สนาม เทนนิส 3 สนาม ตะกร้อ 3 สนาม แบดมินตัน 3 สนาม วอลเลย์บอล 2 สนาม โต๊ะเทเบิลเทนนิส 14 โต๊ะ สระว่ายน้ำ 1 สระ มีโรงยิมส์กั้นล๊อค 1 หลัง ย่อพบอล 1 สนาม แอ่นด๊บอล 1 สนาม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีสนามฟุตบอล 2 สนาม กรีฑา 1 สนาม บาสเกตบอล 2 สนาม เทนนิส 3 สนาม ตะกร้อ 2 สนาม แบดมินตัน 3 สนาม วอลเลย์บอล 2 สนาม โต๊ะเทเบิลเทนนิส 10 โต๊ะ สระว่ายน้ำ 1 สระ

มีโรงยิมล้นสมัย 1 หลัง แอ่นบอล 1 สนาม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีสนามฟุตบอล 1 สนาม กรีฑา 1 สนาม บาสเกตบอล 2 สนาม เทนนิส 1 สนาม ตะกร้อ 2 สนาม แบดมินตัน 2 สนาม วอลเลย์บอล 1 สนาม โตะ เทเบิลเทนนิส 6 โตะ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า มหาวิทยาลัยใดที่มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มาก ยิ่งอยู่ใกล้ที่พักนักศึกษาเท่าใด ยิ่งทำให้นักศึกษาได้มีโอกาสได้เรียนได้เล่น เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายมากกว่า มหาวิทยาลัยที่มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ น้อย และอยู่ไกลกับที่พักนักศึกษา ซึ่งอาจจะเป็นเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้สมรรถภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้แตกต่างกัน

3. การศึกษาและกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย แต่ละมหาวิทยาลัยจัดไม่เหมือนกัน การแข่งขันกีฬาภายใน เช่น การแข่งขันกีฬาเพื่อสุขภาพ การแข่งขันกีฬาระหว่างวิชาเอก การแข่งขันกีฬาระหว่างหอพัก การแข่งขันกีฬาของชมรม การจัดการแข่งขันกีฬาระหว่างอาจารย์ ข้าราชการ นักศึกษา และการแข่งขันกรีฑา นอกจากนี้ยังมีการแข่งขันกีฬาระหว่างสถาบันต่าง ๆ ในระดับเดียวกัน โดยการทำโครงการแข่งขันตลอดปีการศึกษา เป็นการส่งเสริมและกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ให้นักศึกษาได้ฝึกฝนตนเองอยู่เสมอ แต่บางมหาวิทยาลัยโครงการแข่งขันมีน้อย จัดเป็นครั้งคราว นักศึกษาขาดความสนใจ ไม่เห็นความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย เพราะขาดการส่งเสริม ซึ่งเป็นเหตุผลที่อาจจะกล่าวได้ว่า การศึกษาและกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกายน้อย ๆ กับการจัดบ้างเป็นครั้งคราว จึงอาจจะทำให้สมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้แตกต่างกัน

4. หลักสูตรในการเรียนการสอนที่จัดให้แก่ศึกษาค้นคว้าสิ่งกัน คือ มีวิชาบังคับและวิชาเลือก จะแตกต่างกันในด้านการจัดการเรียนและการสอน มหาวิทยาลัยบางแห่งมีบุคลากรมาก จัดวิชาบังคับและจัดวิชาเลือกไว้กว้าง เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนได้ตามความสนใจ แต่มหาวิทยาลัยบางแห่งมีบุคลากรน้อย จัดวิชาทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกเป็นรายวิชาบังคับทั้งหมด ไม่เปิดกว้าง นักศึกษาไม่มีโอกาสเลือกเรียนได้ตามความสนใจ จึงควรจะทำให้สมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้แตกต่างกัน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้ที่มีความแตกต่างกัน อาจเป็นเพราะสาเหตุหลายประการ เช่น บุคลากรที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ การศึกษาและกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกายและการจัดการเรียนการสอน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้ข้อคิดหลายประการ ซึ่งใคร่ขอเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข และส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้ได้ถูกต้อง ดังต่อไปนี้

1. ผู้บริหารควรถือว่า มหาวิทยาลัยมีหน้าที่รับผิดชอบในด้านสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา เพื่อเป็นการพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพในการที่จะออกไปประกอบอาชีพ และทั้งยังเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข
2. มหาวิทยาลัยควรจะต้องเปิดวิชาเลือกที่เกี่ยวข้องกับพลศึกษาให้กว้างขวางครบตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้เพื่อผลิตจะได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัด และความสนใจ
3. การจัดกิจกรรมให้แก่นักศึกษา มหาวิทยาลัยควรจัดกิจกรรมที่นักศึกษาสามารถที่จะนำไปใช้ได้ทั้งในขณะที่กำลังศึกษาอยู่ และเมื่อออกจากมหาวิทยาลัยไปแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมประเภทส่งเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
4. การจัดการแข่งขันกีฬภายในมหาวิทยาลัย เป็นโครงการที่มุ่งส่งเสริมและเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เข้าร่วมให้มากที่สุดและได้นำทักษะจากการเรียนมาใช้ในการกระตุ้นและเร้าใจให้นักศึกษาได้พัฒนาและรักษาไว้ซึ่งสมรรถภาพทางกาย มหาวิทยาลัยควรจะต้องจัดให้มีโดยสม่ำเสมอ และมีกิจกรรมหลาย ๆ ประเภท
5. การแข่งขันกีฬาระหว่างสถาบันต่าง ๆ เป็นโครงการที่ต่อเนื่องมาจากการแข่งขันกีฬาภายใน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมนักศึกษาที่มีทักษะและความสามารถดี มหาวิทยาลัยควรจะต้องจัดให้มีอย่างเหมาะสม โดยให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมมากที่สุด
6. มหาวิทยาลัยควรจัดให้นักศึกษาได้รับการตรวจร่างกายโดยแพทย์เป็นประจำ และควร

ชี้แจงให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของสุขภาพและความจำเป็นในการตรวจร่างกาย เพื่อเป็นการสร้างเจตคติและความเข้าใจเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย

7. มหาวิทยาลัยควรกำหนดโครงการทดสอบสมรรถภาพทางกายเข้าไว้ในหลักสูตรของทุกคณะ เพื่อนำไปทดสอบสมรรถภาพทางกายให้แก่นักศึกษา โดยการทดสอบต้นปีและปลายปีของทุกปีการศึกษาที่นักศึกษาเข้ามาอยู่ในมหาวิทยาลัย แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติ (Norms) สมรรถภาพทางกายของมหาวิทยาลัยนักศึกษาจะต้องปรับปรุงและส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของตนอยู่ตลอดเวลา และสมรรถภาพทางกายจะต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ (Norms) ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะผ่านวิชานี้

8. มหาวิทยาลัยควรจัดสร้างสนามกีฬาหรือสถานที่ออกกำลังกาย หรือสถานที่เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพทางกายให้อยู่ใกล้บริเวณหอพักให้มากที่สุด ซึ่งจะเกิดประโยชน์ และนักศึกษาใช้กันอย่างเต็มที่

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียน นักศึกษา และประชาชนระดับต่าง ๆ เพื่อได้ปรับปรุงแก้ไข และส่งเสริมได้ถูกต้อง

2. ควรสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยทุกภาคของประเทศไทย ในแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์และคะแนนมาตรฐานที่ เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับระดับเดียวกัน

3. ควรสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สมรรถภาพทางกายโดยเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างไปใช้กับนักเรียน นักศึกษาในระดับอื่น ๆ ในแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนมาตรฐานที่ เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับระดับเดียวกัน

4. ควรมีการร่างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้นให้เหมาะสมกับนักเรียน นักศึกษาในระดับต่าง ๆ ของประเทศ

5. ควรมีการนำเอาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายชนิดอื่น ๆ มาศึกษาเปรียบเทียบกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้

6. ควรมีการนำเอาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายหลาย ๆ แบบมาศึกษาเพื่อจำแนกและนำมาใช้ให้เหมาะสมกับระดับที่ต้องการจะศึกษา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กมลทิพย์ ศิริยาดิ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา ปริญญาโท คศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร 2519, 31 หน้า อัดสำเนา

กอง วิสุทธารมณิ "การพลศึกษากับการพัฒนาประเทศ" วารสารพลศึกษา สุขศึกษา และสันทนาการ

ปีที่ 12 ฉบับที่ 11 ธันวาคม 2513, 32 หน้า

เกษม แล่นเกษม การทดลองใช้เก้าอี้ตุ้มล้อทดสอบความคล่องแคล่ว และฝึกกระโดดหัวใจและลอดเลือด

วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, 78 หน้า อัดสำเนา

คณะกรรมการปฏิรูปการศึกษา "เป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษา" รายงานคณะกรรมการปฏิรูป

การศึกษา โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย 2521, 74 หน้า

คณะกรรมการการวางพื้นฐานการปฏิรูปการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา โรงพิมพ์วัฒนาพานิช

2518, 294 หน้า

จรรยา แก่นวงษ์คำ การทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนชนบทภาคกลาง

และภาคใต้ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 73 หน้า อัดสำเนา

จรรยา แก่นวงษ์คำ และ จุตม ธิพา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ธีระวารการพิมพ์

2516, 104 หน้า

จรรยาพร ธรณินทร์ กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา 2519, 569 หน้า

กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย โรงพิมพ์วัฒนาพานิช 2520,

114 หน้า

เจริญศักดิ์ สนิตนเลรี "บริการของศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา" วารสารกีฬา ปีที่ 10, ฉบับที่ 12,

ธันวาคม 2519, 40 หน้า

ทรงสวัสดิ์ ไวยมู สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับ

ส่วนกลาง วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 50 หน้า อัดสำเนา

นิพนธ์ ศศิธร "ศัขยัญ" การแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่ 2523, 102 หน้า

ตำรวจ บุญยืน "ปัญหาสุขภาพอนามัยกับการพัฒนาสังคมในประเทศไทย" วารสารสุขภาพ ปีที่ 3
ฉบับที่ 2 พฤศจิกายน 2517, 125 หน้า

บรรจง ชูลักษณ์ชาติ ปฏิรูปอุดมการณ์การศึกษา โรงพิมพ์วัฒนาพาณิชย์ 2517, 211 หน้า

บุญล่อม มารัติน "ศักล่าวรายงาน" ข่าวสารกรมพลศึกษา ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม 2519,
32 หน้า

_____ "ศักล่าวพิธีเปิดการสัมมนา" การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เอกสารโครงการสัมมนา
มหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ 11 2523, 2 หน้า

ประคอง วรรณลุต สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู ไทยวัฒนาพาณิชย์ 2520, 161 หน้า

ประยา ฤาษีกุล เกณฑ์ปกติของสมรรถภาพพลกายของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
จังหวัดภาคใต้ ปริญญา นิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522,
63 หน้า อัดสำเนา

ประเวศ วะสี, นายแพทย์ "กายบริหาร" วารสารสุขภาพ ปีที่ 3, ฉบับที่ 2 กุมภาพันธ์
2517, 127 หน้า

ปราณี ชวณีย์ "การส่งเสริมสุขภาพนักเรียน" ข่าวสารกรมพลศึกษา ปีที่ 8 ฉบับที่ 1.
ธันวาคม 2518, 31 หน้า

ปรีดา รอดโพธิ์ทอง "การพลศึกษาทำให้ชีวิตยืนยาว" ข่าวสารกรมพลศึกษา ปีที่ 1 ฉบับที่ 2
กุมภาพันธ์ 2512, 31 หน้า

พลศึกษา, กรม กองส่งเสริมพลศึกษา สมรรถภาพทางกายเปรียบเทียบ เอกสารงานทดลอง
สมรรถภาพทางกาย 2510, 4 หน้า อัดสำเนา

_____ การทดลองสมรรถภาพทางกายนักเรียน เอกสารการทดลองสมรรถภาพทางกาย
2511, 6 หน้า

พลศึกษา, กรม กองเผยแพร่ "บทบาทการพลศึกษาต่อประเทศชาติ" ข่าวสารกรมพลศึกษา
ปีที่ 3 ฉบับที่ 8 สิงหาคม 2514, 34 หน้า

โพยบนต์ ชำดินนตรี การศึกษาสัมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง

วิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปริญญาโท ค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร 2521, 106 หน้า อัดสำเนา

โพยบนต์ ชำดินนตรี ปรัชญา ทฤษฎี และหลักการพลศึกษา โรงพิมพ์รุ่งโรจน์ 2515, 87 หน้า

ฟอง เกิดแก้ว การพลศึกษา โรงพิมพ์วัฒนาพานิช 2520, 362 หน้า

_____ สัมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนมัธยมแบบประสมที่บุคลากรวิทยาลัย และนักเรียน
โรงเรียนวิสาขามหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2513, 143 หน้า
 อัดสำเนา

เลิศพร ธีรวัฒน์ สัมรรถภาพทางกายของนิสิตและนักศึกษาระดับปีที่ 1 และปีที่ 2 ของวิทยาลัย
พลศึกษา และคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย 2510, 80 หน้า อัดสำเนา

ลาวัณย์ โทเจริญ การเปรียบเทียบสัมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนลำธิตถ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกับโรงเรียนอื่น ๆ วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย 2508, 66 หน้า อัดสำเนา

วรศักดิ์ เทียรชอบ "ความหมายและวัตถุประสงค์ของวิชาพลศึกษา" ข่าวสารกรมพลศึกษา
 ปีที่ 4 ฉบับที่ 6 มิถุนายน 2512, 34 หน้า

_____ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพกับความมั่นคงของชาติ เอกสารโครงการสัมมนา
 มหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ 11 2523, 3 หน้า

วรศักดิ์ เทียรชอบ อนันต์ อัฐ และ ศิลปชัย สุวรรณธาดา ความสัมพันธ์ระหว่างสัมรรถภาพ
ทางกายกับพฤติกรรมและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา รายงานการวิจัย
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2513, 53 หน้า

วัฒนา พุ่มเล็ก การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน
ที่มีความสามารถในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ระดับมัธยมศึกษา
โรงเรียนลำธิตถ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2512,
 58 หน้า อัดสำเนา

วิระวัฒน์ อุทัยรัตน์ "บทบาทของพลศึกษาที่มีต่อสังคมในปัจจุัน" วารสารครูคำลัตรี ปีที่ 4

ฉบับที่ 1 กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2517, 123 หน้า

ศักดิ์ชัย ทวีสุวรรณ "สมรรถภาพทางกายเป็นสื่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุัน"

ข่าวสารกรมพลศึกษา ปีที่ 4 ฉบับที่ 3 มีนาคม 2515, 31 หน้า

ศึกษาธิการ, กระทรวง กองแผนงาน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะเวลาที่ 4

2520 - 2524 2519, 61 หน้า

อุทัยวิทยาคำลัตรีการกีฬา "การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ" 2518, 12 หน้า

ลัวัลดี สุวรรณสังข์ ตารางเทียบคะแนนมาตรฐาน โรงเรียนพินิจ 2518, 307 หน้า

ส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, องค์การ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

2522, 5 หน้า

สมคิด ยิตประสงค์ หลักการสอนพลศึกษา โรงเรียนพินิจวิทยา 2517, 186 หน้า

สมชัย ประเสริฐศิริพันธ์ "จะออกกำลังกายอย่างไรดี" วารสารสุขภาพ ปีที่ 5 ฉบับที่ 1

สิงหาคม 2520, 127 หน้า

ลายหยุด จำปาทอง "การศึกษาเพื่อการเปลี่ยนแปลง" ครูปริทัศน์ ปีที่ 1 ฉบับที่ 2

กุมภาพันธ์ 2519, 38 หน้า

ลิปพนัท เกตุทัต "บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาการศึกษา" ประมวล

บทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา โรงเรียนพินิจ 2517, 250 หน้า

อุจินดา สักดิ์ลัวัลดี การทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบก้าวตามแนวนอน

วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 98 หน้า ยัดสำเนา

สุชาติ มุกดาภิษฐ์ การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายและความสามารถของนักฟุตบอลทีม

กับนักฟุตบอลทีมอุดมศึกษา วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 96 หน้า ยัดสำเนา

สุนารี คันสนีย์ สมรรถภาพทางกายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนลำริด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514, 57 หน้า

ยัดสำเนา

- สุเนต นวกิจกุล การสำรวจสมรรถภาพทางกาย โรงพิมพ์สารมวลชน 2520, 194 หน้า
- อวย เกตุสิงห์ ก้าวเดินเล่นออกไป - อนามัยสมบูรณ์ 2519, 6 หน้า
- อนันต์ ัตถุ สำรวจการออกกำลังกาย แผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์วิทยาลัย
2520, 122 หน้า
- เอนก หงษ์ทองคำ การสำรวจสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น วิทยานิพนธ์
ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, 59 หน้า จัดสำเนา
- ACSPFT. Proceeding of Second Meeting for Asian Committee for the
Standardization of Physical Fitness Test. Tokyo, 1970. 21 - 22 p.
- Anastasi, Ann. Physiological Testing. New York, The Macmillan Company,
1967. 657 p.
- Bartolome, C.C. "ECSPFT," Performance Test Applied Upon Philippine
Youth Address on the Meeting. v.3, p. 1, Mexico City, October, 1968.
- Bennet, Catherine E. "Relationships Among Movement Patterns Performance
Scores and Expressed Movement Satisfaction of Children in the
Elementary School," Dissertation Abstracts. v.32, p. 1670-A, May,
1972.
- Berger, Richard A. and Robert L. Paradis. "Comparision of Physical
Fitness Score of White and Black Students," Research Quarterly.
v. 34, p. 666, December, 1969.
- Bock, A.V.C. "Studies in Muscular Activity III, Dynamical Changes
Occuring in Man at Work," Journal of Physical. v. 66, p. 136,
March, 1928.
- Bookwalter, Karl W. Physical Education in the Secondary. Library of
Education Series, 1969. 13 p.
- Bookwalter, Karl W. and Harold J. Zwaag. Foundation and Principle of
Physical Education. Philadelphia W.B. Saunders Company, 1969. 12 p.
- Bramwell and R. Ellis. "Clinical Observation on Olympic Athetes,"
Physiology of Muscular Activity. Philadelphia W.B., Saunders Company,
1966. 208 p.
- Bryant, Thomas Wayne. "The Relationship of Physical Fitness and Other
Selected Factors to Academic Over and Under Achievement in Junior
High School Boys," Dissertation Abstracts. v. 30, p. 2723-A,
December, 1970.

- Bucher, Charles A. Foundation of Physical Education. 3rd. ed., Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1961. 273 p.
- Bucher, Koeniry and Bamhard. Method and Materials for Secondary School Physical Education. Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1970. 424 p.
- Butts, Unice Mignon. "The Contribution of Ten Selected Physical Education Activities to Physical Fitness and Motor Ability," Dissertation Abstracts. v. 27, p. 4112-A, June, 1967.
- Champlin, Ellis. Physical Education and the Good Life. Springfield College, Bulletin, November, 1955.
- Clarke, H.H. Application of Measurement to Health and Physical Education. 4th. ed., New Jersey, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1967. 487 p.
- _____. Physical and Motor Test in the Medford Boys Growth Study. New Jersey, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1971. 303 p.
- Corbin, Charles B. and others. Concepts in Physical Education. Printed in the United States of America, Wm. C. Brown Company, Publishers, 1971. 244 p.
- Corrigan and Morton. Ideal Daily Living Plan. Sydney, Deltons Spencer, Ltd., 1969. 49 p.
- Cureton, Thomas K. Physical Fitness and Dynamic Health. New York, The Dial Press, 1973. 191 p.
- Daner, Victor P. Fitness for Elementary School Children Through Physical Education. Minnesota, Burgess Publishing Company, 1962. 3 p.
- Delbert, Oberteuffer, and Cleste, Ulrich. Physical Education. New York, Harper and Row Publisher, 1962. 92 p.
- DeVries, Herbert A. Physical of Exercise. U.S.A., Wm. C. Brown Company Publisher, 1966. 245 p.
- Frick, M.H. "Significance of Brady Cadio in Relation to Physical Training," Physical Activity and the Heart. Springfield Illinois, Charles, Thomas Publisher, 1967. 33 p.
- Funk, Dean C. "Effect of Physical Education on Fitness and Motor Development of Trainable Mentally Retarded Children," The Research Quarterly. v. 42, p. 30 - 33, March - December, 1971.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. 2nd. ed., 1932. 398 p.
- Gross, Arthur Thomas. "A Study to Determin Relationship of Physical Fitness to Motor Educability Scholastic Aptitude and Scholastic Achievement of College Men," Dissertation Abstracts. v. 25, p. 5713-A, April, 1965.

- Handerson, H.W., Haggard and F.S. Dolley. "The Efficiency of the Heart and the Significance of Rapid and Slow Pulse Rates," Journal of Physical. v. 82, p. 512, 1927.
- Hart, Marcia E. and Claton, Shay. "Relationship Between Physical Education and Academic Success," AAHPER Research Quarterly. v. 35, p. 357 - 448, October, 1964.
- Hockey, Robert V. Physical Fitness. U.S.A. The C.V. Mosby Company, 1973. 194 p.
- Hoyman, Howard S. and others. Functional Health Teaching. 2nd. ed., Indiana, McConnell School Map Company, Inc., 1950. 9 - 32 p.
- Irsan, M.A. The Motor Ability Test. p. 29, Report on the Meeting for "ICSFFT" Japan Amature Sports Association, August, 1967.
- Johnson, Josheph B. "The Relationship Between Fitness and Self Concept," Dissertation Abstracts. v. 31, p. 5180-A, April, 1971.
- Johnson, Lavon C. "Effects of 5-day a Week US 2 and 3 - day a Week Physical Education Class on Fitness Skill Adipose Tissue and Growth," The Research Quarterly. v. 40, p. 93 - 97, March, 1969.
- Jones, H.E. "Physical Ability as a Factor in Social Adjustment in Adolescence," Journal of Education Research. v. 40, p. 297, November, 1946.
- Kennedy, John F. "A President Message to the School on Physical Fitness of Youth," Journal of Health, Physical Education and Recreation. p. 346, September, 1961.
- Knutson, Carl Ernest. "Comparision of Physical Fitness and Sports Skill Performance and Academic Achievement of Elementary School Pupils," Dissertation Abstracts International. v. 7, p. 139, 1971.
- Kozman, Hilda Clute, Rosalind, Cassidy and Chester Jackson. Method in Physical Education. Iowa, Wm. C. Brown Company Publishers, 1967. 538 p.
- Kraus, Hans and Ruth, Hirschiland. "Minimum Muscular Fitness Test in School Children," AAHPER Research Quarterly. v. 25, p. 178 - 188, May, 1954.
- Krogman, Wilton Marion. "Maturation Age of 55-Boys in the Little League World Series 1975," The Research Quarterly. v. 30, p. 55 - 56, March, 1959.

- Lashley, Kent Adrian. "Comparative Study of Negro and Caucasian Junior High School Boys on Selection Factors of Personally Socioeconomic Status and Physical Fitness," Dissertation Abstracts International. v. 32, p. 248, March, 1971.
- Larson, L.A. and R.D. Yocom. Measurement and Evaluation in Physical Health and Recreation. Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1951. 354 p.
- Mathews, Donald R. Measurement in Physical Education. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1978. 467 p.
- McGraw, Lynn W. and Byron, McClenney. "Reliability of Fitness Test," AAHPER Research Quarterly. v. 36, p. 289 - 295, October, 1965.
- McCurdy, J.H. Physiology of Exercise. Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1967. 142 p.
- Miller and Whitcomb. Physical Education in the Elementary School Curriculum. London, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1965. 265 p.
- Morehouse, Laurence E. and Augustus T. Miller. Physiology of Exercise. 4th. ed., Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1963. 236 p.
- Ponthieus, N.A. and D.C. Baker. AAHPER Research Quarterly. v. 35, p. 451 - 493, March 1965.
- Rosenstein, Irwin and Reubeb, Frost. "Physical Fitness of Senior High School Boys and Girls Participation in Selected Physical Education Program in New York State," AAHPER Research Quarterly. v. 35, p. 324 - 328, October, 1964.
- Saunders, Ronald J. and others. "Physical Fitness of Higher School Students and Participation in Physical Education in Classes," AAHPER Research Quarterly. v. 40, p. 552 - 560, May, 1969.
- Scott and French. Measurement and Evaluation in Physical Education. Iowa, Wm. C. Brown Company Publisher, 1970. 277 p.
- Sexton, Carl Norman. "The Development of Physical Fitness Sports Skill of High School Boys in Two-Year and Four-Year Physical Education Programs," Dissertation Abstracts. v. 26, p. 859 - 869, 1965.
- Sharpey-Schafer, E.P. "Circulatory Dynamics and the Left Heart in Modern Trends in Cardiology," Research Quarterly. v. 32, p. 311 - 314, June 1960.

- Sloan, A.W. "Physical Fitness of College Students in South Africa United State of America and England," Research Quarterly. v. 34, p. 224, December, 1963.
- Stein, Julian U. "The Reliability of the Youth Fitness Test," AAHPER Research Quarterly. v. 35, p. 328 - 329, October, 1964.
- Strong, Clinton H. "Motivation Related to Performance of Physical Fitness Test," AAHPER Research Quarterly. v. 34, p. 419 - 544, December, 1965.
- Vannior and Fait. Teaching Physical Education in Secondary School. Philippine, W.B. Saunder Company, 1969. 190 p.
- VanDalen, Deobold B. and Elmer Mitchell and Bruce L. Bennett. A World History of Physical Education. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc., 1953. 25 - 73 p.
- Willgoose, Carl E. Evaluation in Health Education and Physical Education. New York, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1961. 478 p.
- Winer, B.J. Statistical Plinciples in Experimental Design. London, McGraw-Hill Book Company, 1971. 967 p.

การคำนวณ

ภาคผนวก ก .

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for Standardization of Physical Fitness Test) ประกอบด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพแปดรายการ ดังนี้ คือ

1. รุ่ง 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แรงบีบมือ
4. ลูก-นั่ง 30 วินาที
5. ดึงข้อ
 - 5.1 ดึงข้อสำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป
 - 5.2 จอแขนห้อยตัว สำหรับชายอายุต่ำกว่า 12 ปี และหญิง
6. รุ่งเก็บของ
7. จอตัวไปข้างหน้า (ใช้วัดทั้งนักศึกษาชายและหญิง โดยวิธีการยืน ก้มตัวลง)
8. รุ่งระยะไกล
 - 8.1 รุ่ง 1,000 เมตร สำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป
 - 8.2 รุ่ง 800 เมตร สำหรับหญิงอายุ 12 ปีขึ้นไป
 - 8.3 รุ่ง 600 เมตร สำหรับชายและหญิงอายุต่ำกว่า 12 ปี

ข้อแนะนำเบื้องต้น

1. ผู้ที่จะเข้ารับการทดสอบต้องมีสุขภาพดี
2. ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องมีอายุระหว่าง 6 - 32 ปี
3. ผู้ที่เข้ารับการทดสอบต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายและวิธีการในการทดสอบ และปฏิบัติได้ถูกต้อง เต็มความสามารถ
4. ในการทดสอบให้แบ่งทำการทดสอบออกเป็นสองวันติดต่อกัน คือ วันแรก ให้ทำการทดสอบรายการที่ 1, 2, 8 (รุ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล รุ่งระยะไกล) ในวันที่สอง ให้ทำการทดสอบรายการที่ 3, 4, 5, 6, 7 (แรงบีบมือ ลูก-นั่ง 30 วินาที ดึงข้อ รุ่งเก็บของ จอตัวไปข้างหน้า)

แต่ถ้าทำการทดสอบในวันเดียว ให้แบ่งการทดสอบออกเป็นสองระยะ คือ ในตอนเช้าและตอนบ่าย
แต่ต้องเอาการทดสอบวิ่งระยะทางไกลไปไว้เป็นรายการสุดท้าย

5. ผู้เข้ารับการทดสอบต้องแต่งกายให้เหมาะสม (กางเกงกีฬา - ขาสั้น เสื้อยืดแขนสั้น
หรือเสื้อกล้าม) สวมรองเท้าผ้าใบหรือเท้าเปล่า ห้ามสวมรองเท้าแตะ

รายละเอียดของวิธีการทดสอบแต่ละรายการ มีดังนี้ คือ

1. วิ่ง 50 เมตร (50-Meter Sprint)

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลาอ่านละเอียด 1/10 วินาที
2. ลู่วิ่ง 50 เมตร มีเส้นเริ่มและเส้นชัย
3. ปืนปล่อยตัว (ถ้าไม่มีให้ใช้สัญญาณอย่างอื่นแทนที่ผู้จับเวลาจะรู้เห็นได้ เช่น

โบกร่ง ผ้าเช็ดหน้า หรือเสียงนกหวีด)

เจ้าหน้าที่ ผู้ปล่อยตัว 1 คน ผู้จับเวลา 1 คน ต่อ 1 หรือ 2 ลู่วิ่ง ผู้บันทึก 1 คน

ถ้าทำได้ควรมีผู้จับเวลา 1 คน ต่อผู้รับการทดสอบ 1 คน

วิธีทดสอบ

เมื่อผู้ปล่อยตัวให้สัญญาณเข้าที่ ให้ผู้รับการทดสอบยืนให้ปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่ง
ชิดเส้นเริ่ม (ไม่ต้องย่อตัวในท่าออกวิ่ง) เมื่อได้ยินสัญญาณปล่อยตัวให้ออกวิ่งเต็มที่จนผ่านเส้นชัย
ควรรีให้ประลอง 2 ครั้ง

ผู้จับเวลาหนึ่งคนอาจจับเวลาได้สองคนได้ โดยใช้นาฬิกาจับเวลาสองเรือน
มีละข้าง หรือนาฬิกาที่มีเข็มแยกเวลา

การบันทึก บันทึกเวลาเป็นวินาทีและทศนิยมตำแหน่งแรกของวินาที เอาเวลาที่ดีกว่า
จากการประลอง 2 ครั้ง

2. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)

อุปกรณ์

1. พื้นที่ยืดและไม้สั้นอย่างน้อย 3 × 5 เมตร
2. เทปวัดระยะทางอ่านเป็นเซนติเมตร
3. ไม้ทึบ (T) อย่างใหญ่

เจ้าหน้าที่ ผู้ปล่อยตัวหนึ่งคน ผู้วัดระยะหนึ่งคน ผู้บันทึกหนึ่งคน

วิธีทดสอบ

ผู้ปล่อยตัวอธิบายวิธีการกระโดดให้ผู้รับการทดสอบ คือ ให้ผู้รับการทดสอบยืนปลายเท้าทั้งสองชิดเส้นเริ่ม ชอ้มเขย่งแขนทั้งสองไปข้างหน้าพร้อมกับก้มตัว เมื่อได้จังหวะเขย่งแขนไปข้างหน้าอย่างแรง พร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด

วัดระยะโดยใช้ไม้ทึบ (T) จากจุดที่เส้นเท้าลงพื้นถึงเส้นเริ่ม ถ้าผู้รับการทดสอบเหยียดสีกงายหลังก้นหรือมือแตะพื้นให้ประลองใหม่ ควรให้ประลอง 2 ครั้ง

การบันทึก บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตร เอาระยะที่ไกลกว่าจากการประลอง 2 ครั้ง

3. แรงบีบมือ (Grip Strength)

อุปกรณ์

1. เครื่องวัดแรงบีบมือ
2. ผงแมกนีเซียม

เจ้าหน้าที่ ผู้แนะนำและอ่านผลหนึ่งคน ผู้บันทึกหนึ่งคน

วิธีทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบใช้มือจับผงแมกนีเซียมเพื่อกันส้น แล้วจับเครื่องวัดให้เหมาะสมที่สุด โดยข้อนิ้วที่ 2 รับน้ำหนักของเครื่องวัด (ผู้แนะนำช่วยปรับระดับของเครื่องวัดให้พอเหมาะ) ยืนตรงปล่อยแขนห้อยข้างลำตัว พร้อมแล้วยกแขนออกห่างลำตัว เล็กนอยกว่ามือจับเครื่องวัดจนสุดแรง

ระหว่างปีห้ามไม่ให้เครื่องวัดหรือมือถูกล้างหนึ่งส่วนใดของลำตัว และห้ามเหยียบ
เครื่องหรือโถมตัวอัดแรง ให้ทำการทดสอบทั้งสองมือข้างละ 2 ครั้ง

การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นปีโลกทุกครั้ง ให้บันทึกค่าที่ดีที่สุด

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

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา

2. เบาะโยโยหรือที่นอน (ถ้าไม่มีใช้สนามหญ้าเรียบและนุ่ม)

เจ้าหน้าที่ ผู้จัดและจับเวลาหนึ่งคน ผู้นับจำนวนครั้งหนึ่งคน ผู้บันทึกหนึ่งคน

วิธีทดสอบ

จัดผู้รับการทดสอบเป็นคู่ ให้ผู้รับการทดสอบคนแรกนอนหงายบนเบาะ เข่างอตั้ง
เป็นมุมฉาก ปลายเท้าแยกห่างกันประมาณ 30 เซนติเมตร ประสานนิ้วมือรองท้ายทอยไว้ ผู้ทดสอบ
คนที่สองคุกเข่าที่ปลายเท้าของผู้รับการทดสอบ (หันหน้าเข้าหากัน) มือทั้งสองจับและกดข้อเท้าของ
ผู้รับการทดสอบไว้ให้แน่นติดกัน เมื่อผู้ให้สัญญาณบอก "เริ่มต้น" พร้อมกับจับเวลา ผู้รับการทดสอบ
ลุกขึ้นนั่งแล้วก้มศีรษะลงไประหว่างเข่าทั้งสอง แล้วกลับนอนลงไปในท่าเดิมจนนิ้วมือจดเบาะถึงกลับ
ลุกขึ้นนั่งใหม่ ทำเช่นนี้ติดต่อกันไปอย่างรวดเร็วจนครบ 30 วินาที

ข้อควรระวัง นิ้วมือต้องประสานกันที่ท้ายทอยตลอดเวลา เข่างอเป็นมุมฉาก
ขณะนอนลงจากการลุกขึ้นแล้ว หลังและคอต้องกลับไปอยู่ที่เดิม และห้ามดึงตัวขึ้นโดยใช้ข้อศอกดันพื้น

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้องในเวลา 30 วินาที

5. ดึงยัก (Pull-up)

5.1 ดึงยักสำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป

อุปกรณ์

1. ราวเดี่ยวเลื่อนระดับได้ เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 - 4 เซนติเมตร

2. ม้าสำหรับรองเท้าสำหรับยืนขึ้นสับราว

3. ผงแมกนีเซียม

เจ้าหน้าที่ ผู้จัดและนับจำนวนครั้งหนึ่งคน ผู้บันทึกหนึ่งคน

วิธีทดสอบ สัตระดับราวเดียวให้สูงพอที่จะไม่ให้ผู้รับการทดสอบห้อยตัวจนหลุดแล้ว
เท้าไม่ถึงพื้น ให้ผู้รับการทดสอบขึ้นยืนบนม้านั่งราบ สับราวในท่าคว่ำมือห่างกันเท่ากับช่วงไหล่ เอา
ม้านั่งออกแล้วให้ผู้รับการทดสอบปล่อยตัวจนแขนลำตัวและขาเหยียดตรงเป็นท่าตั้งต้น งอแขนดึงตัว
ขึ้นไปใหม่ ทำเช่นนี้ให้ได้มากที่สุด ห้ามแกว่งเท้าหรือเตะขา ถ้าหยุดพักระหว่างทำนานเกินกว่า
3 - 4 วินาที หรือไม่สามารถึงตัวขึ้นให้ค้างพันราวไว้ 2 ครั้งติดกัน ให้ยุติการประลอง

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ดึงขึ้นได้อย่างถูกต้องและค้างพันราว

5.2 งอแขนห้อยตัว (Flexed Arm Hang) สำหรับชายอายุต่ำกว่า 12 ปี และหญิง

อุปกรณ์ เหมือนกับข้อ 5.1 ดังข้อ มีเพิ่มเติมนาฬิกาจับเวลา

เจ้าหน้าที่ ผู้จัดและจับเวลาหนึ่งคน ผู้บันทึกหนึ่งคน

วิธีทดสอบ สัตม้านั่งเท้าใกล้บาร์เดียวให้สูงพอ เมื่อผู้รับการทดสอบขึ้นบนม้านั่ง คาง
จะอยู่เหนือราวเดียวเล็กน้อย ให้สับราวด้วยท่าคว่ำมือ มือห่างกันเท่ากับช่วงไหล่ ให้แขนงอเต็มที่
เมื่อให้สัญญาณเริ่ม (พร้อมกับเอาม้าออก) ผู้รับการทดสอบต้องเกร็งข้อและแขน และดึงตัวไว้ใน
ท่าเดิมให้นานที่สุด ถ้าค้างต่ำถึงราวให้ยุติการประลอง

การบันทึก บันทึกเวลาเป็นวินาทีจาก "เริ่ม" จนค้างต่ำลงถึงราว

6. วิ่งเก็บของ (Shuttle Run)

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลาส่วนละเยียด 1/10 วินาที
 2. ทางวิ่งเรียบระหว่างเส้นขนานสองเส้นห่างกัน 10 เมตร มีทางเหลือสำหรับ
วิ่งเลียบออกไป ยึดด้านนอกของเส้นทั้งสอง มีวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร
 3. ก้อนไม้สองท่อน ขนาด $5 \times 5 \times 10$ เซนติเมตร
- เจ้าหน้าที่ ผู้ปล่อยตัวและจับเวลาหนึ่งคน ผู้วางไว้หนึ่งคน ผู้บันทึกหนึ่งคน

วิธีทดสอบ วางไวท์ลิ่งสองท่อนกลางวงที่อยู่ชิดเส้นปลายทาง ผู้รับการทดสอบยืนให้เท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่มเมื่อได้ยินสัญญาณ "เข้าที่" เมื่อพร้อมแล้วผู้ปล่อยตัวส่ง "ไป" ให้ผู้รับการทดสอบวิ่งไปยังเส้นปลายทาง หอบท่อนไม้ในวงกลมหนึ่งท่อนวิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่ม กลับตัววิ่งไปหอบท่อนไม้อีกท่อนหนึ่งแล้ววิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่มแล้ววิ่งเลยไปห้ามโยนท่อนไม้ถ้าวางไม่เข้าในวงกลมให้เริ่มต้นใหม่

การบันทึก บันทึกเวลาดังแต่ผู้ปล่อยตัวส่ง "ไป" จนถึงวางท่อนไม้ท่อนที่ 2 ละเยียดจนถึงทศนิยมอันดับแรกของวินาที ให้ประลอง 2 ครั้ง เอาเวลาที่ดีที่สุด

7. งอตัวไปข้างหน้า (Trunk Forward Flexion)

อุปกรณ์

1. ไม้วัดระยะ เป็นเซนต์ิเมตร ยาว 60 เซนต์ิเมตร
2. โต๊ะที่มีความสูงประมาณครึ่ง เมตรแล้วเอาไม้วัดระยะวางตั้งฉากกับพื้นโต๊ะ

ให้อยู่ตรงกลางขอบโต๊ะ

เจ้าหน้าที่ ผู้วัดระยะหนึ่งคน ผู้บันทึกหนึ่งคน

วิธีทดสอบ ผู้รับการทดสอบยืนบนโต๊ะ ให้ปลายเท้าจดอยู่ที่ริมขอบโต๊ะ เท้าทั้งสองชิดกันเข้าดิ่ง แล้วให้ก้มตัวลงมาข้างหน้าพร้อมกับยื่นแขนทั้งสองข้างลงมาแตะที่ไม้วัดระยะ พยายามก้มตัวลงมาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ให้ประลอง 2 ครั้ง เอาคะแนนครั้งที่ดีที่สุด

การบันทึก บันทึกระยะ เป็นเซนต์ิเมตร อ่านที่ปลายนิ้วมือของผู้รับการทดสอบแต่ละ และต้องแตะอยู่นานอย่างน้อยสองวินาที

8. วิ่งระยะไกล (Distance Run)

อุปกรณ์

1. สนามวิ่งวัดระยะทางให้ถูกต้อง

ชายอายุ 12 ปีขึ้นไป 1,000 เมตร

หญิงอายุ 12 ปีขึ้นไป 800 เมตร

ย้ายและหญิงอายุต่ำกว่า 12 ปี 600 เมตร

2. นาฬิกาจับเวลา

เจ้าหน้าที่ ผู้ปล่อยตัวหนึ่งคน ผู้จับเวลาหนึ่งคน ต่อผู้รับการทดสอบหนึ่งหมู่ ผู้ช่วย
ผู้บันทึกหนึ่งคน ผู้บันทึกหนึ่งคน ผู้ับรอบหนึ่งคน

วิธีทดสอบ ให้สัญญาณการ "เข้าที่" ผู้รับการทดสอบยืนเท้าใดเท้าหนึ่งชิดเส้นเริ่ม
เมื่อให้สัญญาณ "ไป" ให้ออกวิ่งไปตามเส้นทางที่กำหนด พยายามใช้เวลานให้น้อยที่สุด เพราะควร
รักษาความเร็วให้คงที่ ถ้าไปไม่ไหวอาจหยุดเดินแล้ววิ่งต่อหรือเดินต่อไปจนครบระยะทาง

ผู้จับเวลาจะชานเวลาผู้ที่วิ่งเข้าถึงเส้นชัยทีละคน ให้ผู้บันทึกเวลาบันทึกไว้ ผู้ช่วย
ผู้บันทึกจะจดหมายเลขผู้รับการทดสอบที่เข้าถึงเส้นชัยเรียงตามลำดับ

การบันทึก บันทึกเวลาละเอียดยิ่งครั้งวินาที

ภาคผนวก ข.

การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่ง เปอร์เซ็นไทล์ และตำแหน่งคะแนน

ตาราง 72 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่ง เปอร์เซนต์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ชาย

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
6.0	1	630	6.0	36.00	629.5	99.92	82
6.1	2	629	12.2	74.42	628.0	99.68	77
6.2	12	627	74.4	461.28	621.0	98.57	72
6.3	13	615	81.9	515.97	608.5	96.58	68
6.4	30	602	192.0	1,228.80	587.0	93.17	65
6.5	10	572	65.0	422.50	567.0	90.00	63
6.6	9	562	59.4	392.04	557.5	88.49	62
6.7	6	553	40.2	269.34	550.0	87.30	61
6.8	31	547	210.8	1,433.44	531.5	84.36	60
6.9	31	516	213.9	1,475.91	500.5	79.44	58
7.0	74	485	518.0	3,626.00	488.0	71.11	56
7.1	81	411	575.1	4,083.21	370.5	58.80	52
7.2	82	330	590.4	4,250.88	289.0	45.87	49
7.3	41	248	299.3	2,184.89	227.5	36.11	46
7.4	57	207	421.8	3,121.32	178.5	28.33	44
7.5	20	150	150.0	1,125.00	140.0	22.22	42
7.6	26	130	197.6	1,501.76	117.0	18.57	41
7.7	2	104	15.4	118.58	103.0	16.34	40
7.8	14	102	109.2	851.76	95.0	15.07	40

ตาราง 72 (ต่อ)

X	f	cf	FX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
7.9	3	88	23.7	187.23	86.5	13.73	39
8.0	48	85	384.0	3,072.00	61.0	9.68	37
8.1	18	37	145.8	1,180.98	28.0	4.44	33
8.2	10	19	82.0	672.40	14.0	2.22	30
8.3	2	9	16.6	137.78	8.0	1.26	28
8.4	6	7	50.4	423.36	4.0	0.36	25
8.5	1	1	8.5	72.25	0.5	0.07	18
Σ	630		4,543.6	32,919.10			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{4,543.6}{630} = 7.21$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{32,919.1}{630} - \left(\frac{4,543.6}{630}\right)^2} = 0.48$$

ตาราง 73 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวิ่ง 50 เมตร หญิง

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
7.4	2	687	14.8	109.52	686.0	99.85	80
7.5	2	685	15.0	112.50	684.0	99.56	76
7.6	2	683	15.2	115.52	682.0	99.27	74
7.8	3	681	23.4	182.52	679.5	98.90	73
7.9	8	678	63.2	499.28	674.0	98.10	71
8.0	10	670	80.0	640.00	665.0	96.79	69
8.1	10	660	81.0	656.10	655.0	95.34	67
8.2	10	650	82.0	672.40	645.0	93.88	65
8.3	3	640	24.9	206.67	638.5	92.94	65
8.4	22	637	184.8	1,552.32	626.0	91.12	64
8.5	10	615	85.0	722.50	610.0	88.79	62
8.6	27	605	232.2	1,996.92	591.5	86.09	61
8.7	2	578	17.4	151.38	577.0	83.98	60
8.8	2	576	17.6	154.88	575.0	83.69	60
8.9	9	574	80.1	712.89	569.5	82.89	60
9.0	26	565	234.0	2,106.00	552.0	80.34	59
9.1	53	539	482.3	4,388.93	512.5	74.59	57
9.2	40	486	368.0	3,385.60	466.0	67.83	55
9.3	16	446	148.8	1,383.84	438.0	63.75	54
9.4	38	430	357.2	3,357.68	411.0	59.82	52

ตาราง 73 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
9.5	9	392	85.5	812.25	387.5	56.40	52
9.6	25	383	240.0	2,304.00	370.5	53.93	51
9.7	8	358	77.6	752.72	354.0	51.52	50
9.8	18	350	176.4	1,728.72	341.0	49.63	50
9.9	2	332	19.8	196.02	331.02	48.18	50
10.0	36	330	360.0	3,600.00	312.0	45.41	49
10.1	39	294	393.9	3,978.39	274.5	39.95	47
10.2	46	255	469.2	4,785.84	232.0	33.77	46
10.3	9	209	92.7	954.81	204.5	29.76	45
10.4	23	200	239.2	2,487.68	188.5	27.43	44
10.5	5	177	52.5	551.25	174.5	25.40	43
10.6	10	172	606.0	1,123.60	167.0	24.30	43
10.8	5	162	54.0	583.20	159.5	23.21	43
10.9	2	157	21.8	237.62	156.0	22.70	43
11.0	36	155	396.0	4,356.00	137.0	19.94	42
11.1	17	119	188.7	2,094.57	110.5	16.08	40
11.2	27	102	302.4	3,386.88	88.5	12.88	39
11.3	6	75	67.8	766.14	72.0	10.48	37
11.4	16	69	182.4	2,079.36	61.0	8.87	36
11.5	4	53	46.0	529.00	51.0	7.42	36

ตาราง 73 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf + $\frac{1}{2}f$	PR	T
11.6	3	49	34.8	403.68	47.5	6.91	35
12.0	14	46	168.0	2,016.00	39.0	5.67	34
12.1	5	32	60.5	732.05	29.5	4.29	33
12.2	2	27	24.4	297.68	26.0	3.78	32
12.3	4	25	49.2	605.16	23.0	3.34	32
12.4	3	21	37.2	461.28	19.5	2.83	31
12.5	3	18	37.5	468.75	16.5	2.40	30
13.0	10	15	130.0	1,690.00	10.0	1.45	28
13.1	4	5	52.4	686.44	3.0	0.43	24
13.4	1	1	13.4	179.56	0.5	0.07	18
Σ	687		7,286.20	67,956.10			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{7,286.20}{687} = 10.60$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{67,956.10}{687} - \left(\frac{7,286.20}{687}\right)^2} = 3.68$$

ตาราง 74 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นกระโดดไกล ย้าย

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
267	1	630	267	71,289	629.5	99.92	82
264	2	629	528	139,392	628.0	99.68	77
262	2	627	524	137,288	626.0	99.36	75
261	3	625	783	204,363	623.5	98.96	73
260	3	622	780	202,800	620.5	98.49	72
258	2	619	516	133,128	618.0	98.09	71
257	3	617	771	198,147	615.5	97.69	70
256	8	614	2048	524,288	610.0	96.82	69
255	1	606	255	60,525	605.5	96.11	68
254	11	605	2704	709,676	599.5	95.15	67
253	2	594	506	128,018	593.0	94.12	66
252	3	592	756	190,512	590.5	93.73	65
251	6	589	1506	378,006	586.0	93.01	65
250	6	583	1750	437,500	579.5	91.98	64
249	3	576	747	186,003	574.5	91.19	64
248	8	573	1984	492,032	569.0	90.31	63
247	6	565	1482	366,054	526.0	89.20	62
246	15	559	3690	907,740	551.5	87.53	62
245	7	544	1715	420,175	540.5	85.79	61
244	3	537	732	178,608	535.5	85.0	60

ตาราง 74 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
243	10	534	2430	590,490	529.0	83.96	60
242	11	524	2662	644,204	518.5	82.30	59
241	18	513	4338	1,045,458	504.0	80.00	58
240	13	495	3120	748,800	488.5	77.53	58
239	7	482	1673	399,847	478.5	75.95	57
238	8	475	1904	453,152	471.0	74.76	57
237	9	467	2133	505,521	462.5	73.41	56
236	39	458	9204	2,172,144	438.5	69.60	55
235	11	419	2585	607,475	413.5	65.63	54
234	11	408	2574	602,316	402.5	62.88	54
233	12	397	2796	651,468	391.0	62.06	53
232	14	385	3248	753,536	378.0	60.00	53
231	12	371	2772	640,332	365.0	57.93	52
230	9	359	2070	476,100	354.5	56.26	52
229	5	350	1145	262,205	347.5	55.15	51
228	13	345	2964	675,792	338.5	53.72	51
227	7	332	1589	360,703	328.5	52.14	51
226	13	325	2938	663,988	318.5	50.55	50
225	5	312	1125	253,125	309.5	49.12	50

ตาราง 74 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf + $\frac{1}{2}f$	PR	T
224	8	307	1792	401,408	303.0	48.09	50
223	8	299	1784	397,832	295.0	46.82	49
222	5	291	1110	246,420	288.5	45.79	49
221	10	286	2210	488,410	281.0	44.60	49
220	11	276	2420	532,400	270.5	42.93	48
219	9	265	1971	431,649	360.5	41.34	48
218	11	256	2398	522,764	250.5	39.76	47
217	12	245	2604	565,068	239.0	37.93	47
216	28	233	6048	1,306,368	219.0	34.76	46
215	4	205	860	184,900	203.0	32.22	45
214	16	201	3424	739,584	193.0	30.63	45
213	9	185	1917	408,321	180.5	28.65	44
212	5	176	1060	224,720	173.5	27.53	44
211	10	171	2110	445,210	166.0	26.34	44
210	7	161	1470	308,700	157.5	25.00	43
209	9	154	1881	393,129	149.5	23.73	43
208	3	145	624	129,792	143.5	22.77	43
207	4	142	828	171,396	140.0	22.22	42
206	11	138	2266	466,796	132.5	21.03	42
205	4	127	820	168,100	125.0	19.84	42

ตาราง 74 (ต่อ)

X	f	cf	FX	FX ²	cf + $\frac{1}{2}f$	PR	T
204	8	123	1632	332,928	119.0	18.88	41
203	4	115	812	164,836	113.0	17.93	41
202	9	111	1818	367,236	106.5	16.90	40
201	2	102	402	80,802	101.0	16.03	40
200	18	100	3600	720,000	91.0	14.44	39
199	5	82	995	198,005	79.5	12.61	39
198	12	77	2376	470,448	71.0	11.26	38
197	8	65	1576	310,472	61.0	9.68	37
196	3	57	588	115,248	55.5	8.80	36
195	1	54	195	38,025	53.5	8.49	36
194	5	53	970	180,180	50.5	8.01	36
193	4	48	772	148,996	46.0	7.30	35
192	5	44	960	184,320	41.5	6.58	35
191	4	39	764	145,924	37.0	5.87	34
190	5	35	950	180,500	32.5	5.15	34
189	4	30	756	142,884	28.0	4.44	33
188	1	26	188	35,344	25.5	4.04	32
187	2	25	374	69,938	24.0	3.80	32
186	3	23	558	103,788	21.5	3.41	32
185	1	20	185	34,225	19.5	3.09	31

ตาราง 74 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf + $\frac{1}{2}f$	PR	T
184	4	19	736	135,424	17.0	2.69	31
183	4	15	732	133,956	13.0	2.06	30
183	3	11	546	99,372	9.5	1.50	28
181	2	8	362	65,522	7.0	1.11	27
178	1	6	178	31,684	5.5	0.87	26
172	1	5	172	29,584	4.5	0.71	25
170	1	4	170	28,900	3.5	0.55	25
165	1	3	165	27,225	2.5	0.39	23
148	1	2	148	21,904	1.5	0.23	22
135	1	1	135	18,225	0.5	0.07	18
Σ	630		140,816	31,733,562			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{140,816}{630} = 223.51$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{31,722,562}{630} - \left(\frac{140,816}{630}\right)^2} = 20.26$$

ตาราง 75 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่ง เปอร์เซ็นไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนทียของคะแนนที่ได้จากการทดสอบปีนกระโดดไกล หญิง

X	f	cf	FX	FX ²	cf+ $\frac{1}{2}$ f	PR	T
220	3	687	660	145,200	685.5	99.78	79
215	1	684	215	46,225	683.5	99.49	76
205	1	683	205	42,025	682.5	99.34	75
201	1	682	201	40,401	681.5	99.19	74
200	3	681	600	120,000	679.5	98.90	73
199	1	678	199	39,601	677.5	98.61	72
198	1	677	198	39,204	676.5	98.48	72
197	2	676	394	77,618	675.0	98.25	71
196	4	674	784	153,664	672.0	97.81	70
194	3	670	582	112,908	668.5	97.30	69
193	2	667	368	74,498	666.0	96.94	69
192	1	665	192	36,864	664.5	96.72	68
191	2	664	382	72,962	663.0	96.50	68
190	4	662	760	144,400	660.0	96.06	68
189	3	658	567	107,163	656.5	95.59	67
187	2	655	374	69,938	654.0	95.19	67
186	1	653	186	34,596	652.5	94.97	66
185	4	652	740	136,900	650.0	94.61	66
184	15	648	2760	507,840	640.5	93.23	65
183	3	633	549	100,467	631.5	91.92	64

ตาราง 75 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}$ f	PR	T
182	6	630	1092	198,744	627.0	91.26	64
181	7	624	1267	229,327	620.5	90.32	63
180	10	617	1800	324,000	612.0	89.08	62
179	2	607	358	64,082	606.0	88.20	62
178	9	605	1602	285,156	600.5	87.40	61
177	2	596	354	62,658	595.0	86.60	61
176	6	594	1056	185,856	591.0	86.02	61
175	6	588	1050	183,750	585.0	85.15	60
174	8	582	1392	242,208	578.0	84.13	60
173	3	574	519	89,787	572.5	83.33	60
172	9	571	1548	266,256	566.5	82.45	59
171	12	562	2052	350,892	556.0	80.93	59
170	20	550	3400	578,000	540.0	78.60	58
169	10	530	1690	285,610	525.0	76.41	57
168	13	520	2184	366,912	513.5	74.74	57
167	10	507	1670	278,890	502.0	73.07	56
166	3	497	498	82,668	495.5	72.12	56
165	14	494	2310	381,150	487.0	70.88	56
164	18	480	2952	484,128	471.0	68.55	55
163	9	462	1467	239,121	457.5	66.59	54

ตาราง 75 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}$ f	PR	T
162	9	453	1458	236,196	448.5	65.28	54
161	5	444	805	129,605	441.5	64.26	54
160	17	439	2720	435,200	430.5	62.66	53
159	12	422	1908	303,372	416.0	60.55	53
158	11	410	1738	274,604	404.5	58.87	52
157	5	399	785	123,245	396.5	57.71	52
156	17	394	2652	413,712	385.5	56.11	52
155	18	377	2790	432,450	368.0	53.56	51
154	17	359	2618	403,172	350.5	51.01	50
153	13	342	1989	304,317	335.5	48.83	50
152	6	329	912	138,624	326.0	47.45	49
151	5	323	755	114,005	320.5	46.65	49
150	17	318	2550	382,500	309.5	45.05	49
149	11	301	1639	244,211	295.5	43.01	48
148	25	290	3700	547,600	277.5	40.39	48
147	7	265	1029	151,263	261.5	38.06	47
146	16	258	2336	341,056	250.0	36.39	47
145	12	242	1740	252,300	236.0	34.35	46
144	7	230	1008	145,152	226.5	32.96	46
143	18	223	2574	368,082	214.0	31.14	45

ตาราง 75 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}$ f	PR	T
142	14	205	1988	282,296	198.0	28.82	44
141	11	191	1551	218,691	185.5	27.00	44
140	12	180	1680	235,200	174.0	25.32	43
139	6	168	834	115,926	165.0	24.01	43
138	20	162	2760	380,880	152.0	22.12	42
137	10	142	1370	187,690	137.0	19.94	42
136	24	132	3264	443,904	120.0	17.46	41
135	12	108	1620	218,700	102.0	14.84	40
134	10	96	1340	179,560	91.0	13.24	39
133	5	86	665	88,445	83.5	12.15	38
132	23	81	3036	400,752	69.5	10.36	37
131	3	58	393	51,483	56.5	8.22	36
130	8	55	1040	135,200	51.0	7.42	36
129	4	47	516	66,564	45.0	6.55	35
128	9	43	1152	147,456	38.5	5.50	34
127	5	34	635	80,645	31.5	4.58	33
126	4	29	504	53,504	27.0	3.93	32
125	2	25	250	31,250	24.0	3.49	32
124	3	23	372	46,128	21.5	3.12	31
123	3	20	369	45,387	18.5	2.69	31

ตาราง 75 (ต่อ)

X	f	cf	FX	FX ²	cf+½f	PR	T
122	2	17	244	29,768	16.0	2.32	30
120	6	15	720	86,400	12.0	1.74	29
119	1	9	119	14,161	8.5	1.23	28
118	3	8	354	41,772	6.5	0.94	27
116	1	5	116	13,456	4.5	0.65	25
114	1	4	114	12,996	3.5	0.50	24
113	2	3	226	25,538	2.0	0.29	22
112	1	1	112	12,544	0.5	0.07	18
Σ	687		106245	16668631			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{106245}{687} = 154.65$$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{16668631}{687} - \left(\frac{106245}{687}\right)^2} \\
 &= 18.60
 \end{aligned}$$

ตาราง 76 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบแรงบีบมือขวา ชาย

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{f}{2}$	PR	T
51	1	630	51	2,601	629.5	99.92	82
49	3	629	147	7,203	627.5	99.60	77
48	3	626	144	6,912	624.5	99.12	74
47	6	623	282	13,254	620.0	98.41	72
46	2	617	92	4,234	616.0	97.77	70
45	9	615	405	18,225	610.5	96.90	69
44	3	606	132	5,808	604.5	95.95	67
43	7	603	301	12,943	599.5	95.15	67
42	12	596	504	21,168	590.0	93.65	65
41	13	584	533	12,853	577.5	91.66	64
40	23	571	920	36,800	559.5	88.80	62
39	17	548	663	25,857	539.5	85.63	61
38	21	531	798	30,324	520.5	82.61	59
37	5	510	333	12,321	505.5	80.23	59
36	55	501	1980	71,280	473.5	75.15	57
35	25	446	875	30,625	433.5	68.80	55
34	19	421	646	21,964	411.5	65.31	54
33	7	402	231	7,623	398.5	63.25	53
32	29	395	928	29,696	380.5	60.39	53
31	33	366	1023	31,713	349.5	55.47	51

ตาราง 76 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf + $\frac{1}{2}f$	PR	T
30	42	333	1260	37,800	312.0	49.52	50
29	56	291	1624	47,096	263.0	41.74	58
28	30	235	840	23,520	220.0	34.92	46
27	19	205	513	13,851	195.5	31.03	45
26	51	186	1326	34,476	160.5	25.47	43
25	35	135	875	21,875	117.5	18.65	41
24	26	100	624	14,976	87.0	13.80	39
23	13	74	299	6,877	67.5	10.71	38
22	10	61	220	4,840	56.0	8.88	37
21	13	51	273	5,733	44.5	7.06	35
20	20	38	400	8,000	28.0	4.44	33
19	3	18	57	1,083	16.5	2.61	31
18	5	15	90	1,620	12.5	1.98	29
17	3	10	51	867	8.5	1.34	28
16	1	7	16	256	6.5	1.03	27
15	2	6	30	450	5.0	0.79	26
14	1	4	14	196	3.5	0.55	25
12	2	3	24	288	2.0	0.31	23
11	1	1	11	121	0.5	0.07	18
Σ	630		19535	659040			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{19535}{630} = 31.0$$

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{659040}{630} - \left(\frac{19535}{630}\right)^2} \\ &= 9.19 \end{aligned}$$

ตาราง 77 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนทแยงของคะแนนที่ได้จากการทดสอบแรงบีบมือซ้าย ข่าย

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
50	1	630	50	2,500	629.5	99.92	82
49	1	629	49	2,401	628.5	99.76	78
48	2	628	96	4,608	627.0	99.52	76
46	3	626	138	6,348	624.5	99.12	74
45	7	623	315	14,175	619.5	98.33	71
44	2	616	88	3,872	615.0	97.61	70
43	1	614	43	1,849	613.5	97.38	69
42	5	613	210	8,820	610.5	96.90	69
41	9	608	369	15,129	603.5	95.79	67
40	13	599	520	20,800	592.5	94.04	66
39	9	586	351	13,689	581.5	92.30	64
38	15	577	570	21,660	569.5	90.39	63
37	2	562	74	2,738	561.0	89.04	62
36	17	560	612	22,032	551.5	87.53	62
35	20	543	700	24,500	533.0	84.60	60
34	20	523	680	23,120	513.0	81.42	59
33	12	503	396	13,068	497.0	78.88	58
32	31	491	992	31,744	475.5	75.47	57
31	26	460	806	24,986	447.0	70.95	56
30	38	434	1140	34,200	415.5	65.95	54

ตาราง 77 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
29	27	396	783	22,707	382.5	60.71	53
28	37	369	1036	29,008	350.5	55.63	51
27	24	332	648	17,496	320.0	50.79	50
26	44	308	1144	29,744	286.0	45.39	49
25	31	264	775	19,375	248.5	39.44	47
24	26	233	624	14,976	220.0	34.92	46
23	32	207	736	16,928	191.0	30.31	45
22	31	175	682	15,004	159.5	25.31	43
21	38	144	798	16,758	125.0	19.84	42
20	40	106	800	16,000	86.0	13.65	39
19	22	66	418	7,942	55.0	8.73	36
18	13	44	234	4,212	37.5	5.95	34
17	7	31	119	2,023	27.5	4.36	33
16	13	24	208	3,328	17.5	2.77	31
15	7	11	105	1,575	7.5	1.19	27
14	2	4	28	392	3.0	0.47	24
13	1	2	13	169	1.5	0.23	22
11	1	1	11	121	0.5	0.07	18
Σ	630		17361	510037			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{17361}{630} = 27.55$$

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{510037}{630} - \left(\frac{17361}{630}\right)^2} \\ &= 7.08 \end{aligned}$$

ตาราง 78 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนของ คะแนนที่ได้จากการทดสอบแรงบีบมือขวา หญิง

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
42	1	687	42	1,764	686.5	99.92	82
41	1	686	41	1,681	685.5	99.78	79
40	2	685	80	3,200	684.0	99.56	76
39	3	683	117	4,563	681.5	99.19	74
38	5	680	190	7,220	677.5	98.61	72
37	6	675	222	8,214	672.0	97.81	70
36	7	669	252	9,072	665.5	96.87	69
35	2	662	70	2,450	661.0	96.21	68
34	2	660	68	2,312	659.0	95.92	67
33	1	658	33	1,089	657.5	95.70	67
32	11	657	352	11,264	651.5	94.83	66
31	17	646	527	16,337	637.5	92.79	65
30	11	629	330	9,900	623.5	90.75	63
29	42	618	1218	35,322	597.0	86.89	61
28	29	576	812	22,736	561.5	81.73	59
27	26	547	702	18,954	534.0	77.72	58
26	40	521	1040	27,040	501.0	72.92	56
25	33	481	825	20,625	464.5	67.75	55
24	38	448	912	21,888	429.0	62.44	53
23	33	410	759	17,457	393.5	57.27	52

ตาราง 78 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+½f	PR	T
22	30	377	660	14,520	362.0	52.69	51
21	48	347	1008	21,168	323.0	47.01	49
20	30	299	600	12,000	284.0	41.33	48
19	48	269	912	17,328	245.0	35.66	46
18	42	221	756	13,608	200.0	29.11	44
17	29	179	493	8,381	164.5	23.94	43
16	36	150	576	9,216	132.0	19.21	41
15	33	114	495	7,425	97.5	14.19	39
14	18	81	252	3,528	72.0	10.48	37
13	14	63	182	2,366	56.0	8.15	36
12	22	49	264	3,168	38.0	5.53	34
11	10	27	110	1,210	22.0	3.20	31
10	11	17	110	1,100	11.5	1.67	29
8	3	6	23	192	4.5	0.65	25
7	1	3	7	49	2.5	0.36	23
6	2	2	12	72	1.0	0.14	20
Σ	687		15053	373472			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{15053}{687} = 21.91$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{373472}{687} - \left(\frac{15053}{687}\right)^2} = 7.97$$

ตาราง 79 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบแรงบีบมือซ้าย หญิง

X	f	cf	FX	FX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
38	2	687	76	2,888	686.0	99.85	80
36	2	685	72	2,592	684.0	99.56	76
35	2	683	70	2,450	682.0	99.27	74
34	2	681	68	2,312	680.0	98.98	73
33	3	679	99	3,267	677.5	98.61	72
32	5	676	160	5,120	673.5	98.03	71
31	4	671	124	3,844	669.0	97.37	69
30	7	667	210	6,300	663.5	96.57	68
29	7	660	203	5,887	656.5	95.56	67
28	17	653	476	13,328	644.5	93.81	66
27	18	636	486	13,122	627.0	91.26	64
26	35	618	910	23,660	600.5	87.40	61
25	30	583	750	18,750	568.0	82.67	59
24	30	553	720	17,280	538.0	78.31	58
23	36	523	828	19,044	505.0	73.50	56
22	35	487	770	16,940	469.5	68.34	55
21	37	452	777	16,317	433.5	63.10	53
20	39	415	780	15,600	395.5	57.56	52
19	37	376	703	13,357	357.5	52.03	51
18	44	339	792	14,256	317.0	46.14	49

ตาราง 79 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+½f	PR	T
17	32	295	544	9,248	279.0	40.61	48
16	54	263	864	13,824	236.0	34.35	46
15	43	209	645	9,675	187.5	27.29	44
14	37	166	518	7,252	147.5	21.47	42
13	35	129	455	5,915	111.5	16.22	40
12	26	94	312	3,744	81.0	11.79	38
11	20	68	220	2,420	58.0	8.44	36
10	31	48	310	3,100	32.5	4.73	33
9	7	17	63	567	13.5	1.96	29
8	6	10	48	384	7.0	1.01	27
7	1	4	7	49	3.5	0.05	24
6	1	3	6	36	2.5	0.36	23
4	1	2	4	16	1.5	0.21	21
2	1	1	2	4	0.5	0.07	18
Σ	687		13072	272548			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{13072}{687} = 19.02$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{272548}{687} - \left(\frac{13072}{687}\right)^2} = 5.89$$

ตาราง 80 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนที่คะแนนที่ได้จากการทดสอบตั้งข้อ ข่าย

X	f	cf	FX	FX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
20	1	630	20	400	629.5	99.92	82
18	2	629	36	648	628.0	99.68	77
17	3	627	51	867	625.5	99.28	75
16	6	624	96	1,536	621.0	98.57	72
15	11	618	165	2,475	612.5	97.22	69
14	9	607	126	1,764	602.5	95.63	67
13	23	598	299	3,887	586.5	93.09	65
12	42	575	504	6,048	554.0	87.93	62
11	43	533	473	5,203	511.5	81.19	59
10	95	490	950	9,500	442.5	70.23	55
9	44	395	396	3,564	373.0	59.20	52
8	67	351	536	4,288	317.5	50.39	50
7	88	284	616	4,312	240.0	38.09	47
6	87	196	522	3,132	152.5	24.20	43
5	48	109	240	1,200	85.0	13.49	39
4	25	61	100	400	48.5	7.69	36
3	25	36	75	225	23.5	3.73	32
2	6	11	12	24	8.0	1.26	28
1	5	5	5	5	2.5	0.39	23
Σ	630		5222	49,478			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{5222}{630} = 8.28$$

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{49478}{630} - \left(\frac{5222}{630}\right)^2} \\ &= 3.13 \end{aligned}$$

ตาราง 81 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งของคะแนนที่ได้จากการทดสอบงอแขนห้อยตัว หญิง

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}f$	PR	T
32.0	1	687	32.0	1,024.00	686.5	99.92	82
27.0	1	686	27.0	729.00	685.5	99.78	79
25.2	1	685	25.2	635.04	684.5	99.63	77
25.0	3	684	75.0	1,875.00	682.5	99.34	75
24.0	2	681	48.0	1,152.00	680.0	98.98	73
22.4	1	679	22.4	501.76	678.5	98.76	72
22.0	2	678	44.0	968.00	677.0	98.54	72
21.0	2	676	42.0	882.00	675.0	98.25	71
20.0	2	674	40.0	800.00	673.0	97.96	70
19.0	2	672	38.0	722.00	671.0	97.67	70
18.0	6	670	108.0	1,944.00	667.0	97.07	69
17.0	2	664	34.0	578.00	663.0	96.50	68
16.3	1	662	16.3	265.69	661.5	96.28	68
16.2	1	661	16.2	262.44	660.5	96.14	68
16.0	11	660	176.0	2,816.00	654.5	95.26	67
15.0	8	649	120.0	1,800.00	645.0	93.88	65
14.3	1	641	14.3	204.49	640.5	93.23	65
14.2	1	640	14.2	201.64	639.5	93.08	65
14.0	5	639	70.0	980.00	636.5	93.64	65
13.4	1	634	13.4	179.56	633.5	92.06	64

ตาราง 81 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
13.2	1	634	13.4	179.56	633.5	92.21	64
13.0	3	632	39.0	507.00	630.5	91.77	64
12.3	1	629	12.3	151.29	628.5	91.48	64
12.0	8	628	96.0	1,152.00	624.0	90.82	63
11.5	1	620	11.5	132.25	619.5	90.17	63
11.4	2	619	22.8	259.92	618.0	89.95	63
11.3	1	617	11.3	127.50	616.5	89.73	63
11.0	14	616	154.0	1,694.00	609.0	88.64	62
10.6	1	602	10.6	112.36	601.5	87.55	62
10.2	5	601	51.0	520.20	598.5	87.11	61
10.1	1	596	10.1	102.01	595.5	86.68	61
10.0	12	595	120.0	1,200.00	589.0	85.73	61
9.6	2	583	19.2	184.32	582.0	84.71	60
9.4	1	581	9.4	88.36	580.5	84.49	60
9.2	1	580	9.2	84.64	579.5	84.35	60
9.1	1	579	9.1	82.81	578.5	84.20	60
9.0	23	578	207.0	1,863.00	566.5	82.45	59
8.5	1	555	8.5	72.25	554.5	80.71	59
8.4	2	554	16.8	141.12	553.0	80.49	59
8.3	1	552	8.3	68.89	551.5	80.27	59

ตาราง 81 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}$ f	PR	T
8.2	1	551	8.2	67.24	550.5	80.13	58
8.1	2	550	16.2	131.22	549.2	79.91	58
8.0	29	548	232.0	1,856.00	533.5	77.65	58
7.8	1	519	7.8	60.84	518.5	75.47	57
7.6	1	518	7.6	57.76	517.5	75.32	57
7.3	2	517	14.6	106.58	516.0	75.10	57
7.2	4	515	28.8	207.36	513.0	74.67	57
7.1	3	511	21.3	151.23	509.5	74.16	56
7.0	38	508	266.0	1,862.00	489.0	71.17	56
6.8	2	470	13.6	92.48	469.0	68.26	55
6.7	1	468	6.7	44.89	467.5	68.04	55
6.6	1	467	6.6	43.56	466.5	67.90	55
6.5	1	466	6.5	42.25	465.5	67.75	55
6.4	7	465	44.8	286.72	461.5	67.17	54
6.3	1	458	6.3	39.69	457.5	66.59	54
6.2	4	457	24.8	153.76	455.0	66.22	54
6.1	7	453	42.7	260.47	449.5	65.42	54
6.0	62	446	372.0	2,232.00	415.0	60.40	53
5.6	2	384	11.2	62.72	383.0	55.74	51
5.3	3	382	15.9	84.27	380.5	55.38	51

ตาราง 81 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}f$	PR	T
5.2	4	379	20.8	108.16	377.0	54.87	51
5.1	1	375	5.1	26.01	374.5	54.51	51
5.0	44	374	220.0	1,100.00	352.0	51.23	50
4.6	1	330	4.6	21.16	329.5	47.96	49
4.5	1	329	4.5	20.25	328.5	47.81	49
4.3	2	328	8.6	36.98	327.0	47.59	49
4.2	12	326	50.4	211.68	320.0	46.57	49
4.1	1	314	4.1	16.81	313.5	45.63	49
4.0	68	313	272.0	1,088.00	279.0	40.61	48
3.7	3	245	11.1	41.07	243.5	35.44	46
3.5	1	242	3.5	12.25	241.5	35.15	46
3.4	1	241	3.4	11.56	240.5	35.00	46
3.3	2	240	6.6	21.78	239.0	34.78	46
3.2	4	238	12.8	40.96	236.0	34.35	46
3.1	5	234	15.5	48.05	231.5	33.69	46
3.0	80	229	240.0	720.00	189.0	27.51	44
2.6	2	149	5.2	13.52	148.0	21.54	42
2.5	1	147	2.5	6.25	146.5	21.32	42
2.4	1	146	2.4	5.76	145.5	21.17	42
2.3	2	145	4.6	10.58	144.0	20.96	42

ตาราง 81 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}f$	PR	T
2.2	5	143	11.0	24.20	140.5	20.45	42
2.1	6	138	12.6	26.46	135.0	19.65	41
2.0	78	132	156.0	312.00	93.0	13.53	39
1.5	1	54	1.5	2.25	53.5	7.78	36
1.4	2	53	2.8	3.92	52.0	7.56	36
1.2	2	51	2.4	2.88	50.0	7.27	35
1.0	37	49	37.0	37.00	30.5	4.43	33
0.0	12	12	0.0	0.00	6.0	0.87	26
Σ	687		4089.90	39051.55			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{4089.9}{687} = 5.95$$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\Sigma \frac{X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{39051.55}{687} - \left(\frac{4089.9}{687}\right)^2} \\
 &= 4.62
 \end{aligned}$$

ตาราง 82 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนทแยงของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวิ่งเก็บของ ชาย

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
9.0	1	630	9.0	81.00	629.5	99.92	82
9.2	1	629	9.2	84.64	628.5	99.76	78
9.3	1	628	9.3	86.49	627.5	99.60	77
9.4	1	627	8.4	88.36	626.5	99.44	75
9.5	1	626	9.5	90.25	625.5	99.28	75
9.6	2	625	19.2	184.32	624.0	99.04	73
10.0	19	623	190.0	1,900.00	613.5	97.38	69
10.1	21	604	212.1	1,242.21	593.5	94.20	66
10.2	36	583	367.2	3,745.44	565.0	89.68	63
10.3	15	547	154.5	1,591.35	539.5	85.63	61
10.4	27	532	280.8	2,920.32	518.5	82.30	59
10.5	12	505	126.0	1,323.00	499.0	79.20	58
10.6	18	493	190.8	2,022.48	484.0	76.82	57
10.7	2	475	21.4	228.98	474.0	75.23	57
10.8	7	473	75.6	816.48	469.5	74.52	57
10.9	9	466	98.1	1,069.29	461.5	73.25	56
11.0	124	457	1364.0	15,004.00	395.0	62.69	53
11.1	43	333	477.3	5,298.03	311.5	49.44	50
11.2	56	290	627.2	7,024.64	262.0	41.58	48
11.3	28	234	314.4	3,575.32	2220.0	34.92	46

ตาราง 82 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
11.4	37	206	421.8	4,808.52	187.5	29.76	45
11.5	11	169	126.5	1,454.75	163.5	25.95	44
11.6	32	158	371.2	4,305.92	142.0	22.53	42
11.7	6	126	70.2	821.34	123.0	19.52	41
11.8	8	120	94.4	1,113.92	116.0	18.41	41
11.9	4	112	47.6	566.44	104.0	16.50	40
12.0	51	102	612.0	7,344.00	82.5	13.09	39
12.1	20	57	242.0	2,928.20	47.0	7.46	36
12.2	5	37	61.0	744.20	34.5	5.47	34
12.3	6	32	73.8	907.74	29.0	4.60	33
12.4	3	26	37.2	461.28	24.5	3.88	32
12.5	6	23	75.0	937.50	20.0	3.17	31
12.6	5	17	63.0	793.80	14.5	2.30	30
12.7	1	12	12.7	161.29	11.5	1.82	29
12.9	2	11	25.8	332.82	10.0	1.58	28
13.0	7	9	91.0	1,183.00	5.5	0.87	26
13.4	1	2	13.4	179.56	1.5	0.23	22
13.6	1	1	13.6	184.96	0.5	0.07	18
Σ	630		7019.2	77,605.84			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{7019.2}{630} \approx 11.14$$

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{77605.84}{630} - \left(\frac{7019.2}{630}\right)^2} \\ &= 0.97 \end{aligned}$$

ตาราง 83 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวิ่งเก็บของ หญิง

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
10.0	1	687	10.0	100.00	686.5	99.92	82
10.1	4	686	40.4	408.04	684.0	99.56	76
10.2	4	682	40.8	416.16	680.0	98.98	73
10.3	2	678	20.6	212.18	677.0	98.54	72
10.4	2	676	20.8	216.32	675.0	98.25	71
10.6	3	674	31.8	337.08	672.5	97.88	70
10.8	2	671	21.6	233.28	670.0	97.52	70
10.9	3	669	32.7	356.43	667.5	97.16	69
11.0	21	666	231.0	2,541.00	655.5	95.41	67
11.1	9	645	99.9	1,108.89	640.5	93.23	65
11.2	16	636	179.2	2,007.04	628.0	91.41	64
11.3	18	620	203.4	2,298.42	611.0	88.93	62
11.4	26	602	296.4	3,378.96	589.0	85.73	61
11.5	15	576	172.5	1,983.75	568.5	82.75	59
11.6	31	561	359.6	4,171.36	545.5	79.40	58
11.7	3	530	35.1	410.67	528.5	76.92	57
11.8	7	527	82.6	974.68	523.5	76.20	57
11.9	2	520	23.8	283.22	519.0	75.54	57
12.0	56	518	672.0	8,064.00	490.0	71.32	56
12.1	61	426	738.1	8,931.01	431.5	62.80	53

ตาราง 83 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}$ f	PR	T
12.2	22	401	268.4	3,274.48	390.0	56.76	52
12.3	30	379	369.0	4,538.70	364.0	52.98	51
12.4	35	349	434.0	5,381.60	331.5	48.25	50
12.5	7	314	87.5	1,093.88	310.5	43.74	48
12.6	13	307	163.8	2,063.88	300.5	43.74	48
12.7	2	294	25.4	322.58	293.0	42.64	48
12.8	2	292	25.6	327.68	291.0	42.35	48
12.9	1	290	12.9	166.41	289.5	42.13	48
13.0	80	289	1040.0	13,250.00	249.0	36.24	46
13.1	51	209	668.1	8,752.11	183.5	26.71	44
13.2	26	158	343.2	4,530.24	145.0	21.10	42
13.3	1	132	13.3	176.89	131.5	19.14	41
13.4	9	131	120.6	1,616.04	126.5	18.41	41
13.5	7	122	94.5	1,275.75	118.5	17.24	41
13.7	3	115	41.1	563.07	113.5	16.52	40
13.8	2	112	27.6	380.88	111.0	16.15	40
13.9	2	110	27.8	386.42	109.0	15.86	40
14.0	52	108	728.0	10,192.00	82.0	11.93	38
14.1	6	56	84.6	1,192.86	53.0	7.71	36
14.2	6	50	85.2	1,209.84	47.0	6.84	35
14.3	4	44	57.2	817.96	42.0	6.11	35
14.5	3	40	43.5	630.75	38.5	5.60	34

ตาราง 83 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}f$	PR	T
14.6	2	37	29.2	426.32	36.0	5.24	34
14.7	1	35	14.7	212.09	34.5	5.02	34
14.9	2	34	29.8	444.02	33.0	4.80	32
15.0	18	32	270.0	4,050.00	23.0	3.34	32
15.1	3	14	45.3	684.03	12.5	1.84	29
15.2	4	11	60.8	924.16	9.0	1.31	28
15.4	1	7	15.4	237.16	6.5	0.94	27
15.7	1	6	15.7	246.49	5.5	0.80	26
16.0	4	5	64.0	1,024.00	3.0	0.43	24
16.5	1	1	16.5	272.25	0.5	0.07	18
Σ	687		8635	109,284.12			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{8635}{687} = 12.56$$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{109284.12}{687} - \left(\frac{8635}{687}\right)^2} \\
 &= 1.09
 \end{aligned}$$

ตาราง 84 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที ชาย

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}f$	PR	T
36	2	630	72	2,592	629.0	99.84	80
35	1	628	35	1,225	627.5	99.60	77
34	3	627	102	3,468	625.5	99.28	75
33	1	624	33	1,089	623.5	98.96	73
32	8	623	256	8,192	619.0	98.25	71
31	6	615	186	5,766	612.0	97.14	69
30	11	609	330	9,900	603.5	95.79	67
29	18	598	552	16,008	589.0	93.49	65
28	14	580	392	10,976	573.0	90.95	63
27	12	566	324	8,748	560.0	88.88	62
26	59	554	1534	39,884	524.5	83.25	60
25	31	495	775	19,375	479.5	76.11	57
24	60	464	1440	34,560	434.0	68.88	55
23	58	404	1334	30,682	375.0	59.52	52
22	35	346	770	16,940	328.5	52.14	51
21	59	311	1239	26,019	261.5	44.68	49
20	54	252	1080	21,600	225.0	35.71	46
19	73	198	1387	26,353	161.5	25.63	43
18	52	125	936	16,848	99.0	15.71	40
17	13	73	221	3,757	66.5	10.55	37

ตาราง 84 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+½f	PR	T
16	23	60	368	5,888	48.5	7.69	36
15	14	37	210	3,150	30.0	4.76	33
14	9	23	126	1,764	18.5	2.93	31
13	4	14	52	676	12.0	1.90	29
12	3	10	36	432	8.5	1.34	28
11	3	7	33	363	5.5	0.87	26
10	3	4	30	300	2.5	0.39	23
9	1	1	9	81	0.5	0.07	18
Σ	630		13,862	316,636			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{13862}{630} = 22.00$$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{316636}{630} - \left(\frac{13862}{630}\right)^2} \\
 &= 4.29
 \end{aligned}$$

ตาราง 85 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที หญิง

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}f$	PR	T
27	2	687	54	1,458	686.0	99.85	80
26	3	685	78	2,028	683.5	99.49	76
25	2	682	50	1,250	681.0	99.12	74
24	3	680	72	1,728	678.5	98.76	72
23	4	677	92	2,116	675.0	98.25	71
22	6	673	132	2,904	670.0	97.52	70
21	27	667	567	11,907	653.5	95.12	67
20	17	640	340	6,800	631.5	91.92	64
19	44	623	836	15,884	601.0	87.48	62
18	44	579	792	14,256	557.0	81.07	59
17	26	535	442	7,514	522.0	75.98	57
16	75	509	1200	19,200	471.5	68.63	55
15	50	434	750	11,250	409.0	59.53	52
14	66	384	924	12,936	351.0	51.09	50
13	39	318	507	6,591	298.5	43.44	48
12	58	279	696	8,352	250.0	36.39	47
11	55	221	605	6,655	193.5	28.61	44
10	41	166	410	4,100	145.5	21.17	42
9	20	125	180	1,620	115.0	16.73	40
8	19	105	152	1,216	95.5	13.90	39

ตาราง 85 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+½f	PR	T
7	19	86	133	931	76.5	11.13	38
6	14	67	84	504	60.0	8.73	36
5	9	53	45	225	48.5	7.05	35
4	12	44	48	192	38.0	5.53	34
3	7	32	21	63	28.5	4.14	33
2	11	25	22	44	19.5	2.83	31
1	13	14	13	13	7.5	1.09	27
0	1	1	0	0	0.5	0.07	18
Σ	687		9,245	141,737			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{9245}{687} = 13.45$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{141737}{687} - \left(\frac{9245}{687}\right)^2}$$

$$= 5.02$$

ตาราง 86 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบฯ ตัวไปข้างหน้า ย้าย

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
28	1	630	28	748	629.5	99.92	82
27	1	629	27	729	628.5	99.76	78
26	1	628	26	676	627.5	99.60	77
25	2	627	50	1,250	626.0	99.36	75
24	2	625	72	1,728	623.5	98.96	73
23	6	622	138	3,174	619.0	98.25	71
22	6	616	132	2,904	613.0	97.30	69
21	10	610	210	4,410	605.0	96.03	68
20	6	600	120	2,400	597.0	94.76	66
19	15	594	285	5,415	586.5	93.09	65
18	19	579	342	6,156	569.5	90.39	63
17	34	560	578	9,826	543.0	86.19	61
16	47	526	752	12,032	502.5	79.66	58
15	28	479	420	6,300	465.0	73.80	56
14	39	451	546	7,644	431.5	68.49	55
13	55	412	715	9,295	394.5	61.03	53
12	31	357	372	4,464	341.5	54.20	51
11	44	326	484	5,324	304.0	48.25	50
10	61	282	610	6,100	251.5	39.92	47
9	55	221	495	4,455	193.5	30.71	45

ตาราง 86 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+½f	PR	T
8	36	166	288	2,304	148.0	23.49	43
7	28	130	196	1,372	116.0	18.41	41
6	38	102	228	1,368	83.0	13.17	39
5	14	64	70	350	57.0	9.04	37
4	21	50	84	336	39.5	6.26	35
3	11	29	33	99	23.5	3.72	32
2	9	18	18	36	13.5	2.14	30
1	7	9	7	7	5.5	0.87	26
0	2	2	0	0	1.0	0.15	20
Σ	630		7,308	100,938			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{7308}{630} = 11.6$$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{100938}{630} - \left(\frac{7308}{630}\right)^2} \\
 &= 5.06
 \end{aligned}$$

ตาราง 87 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดลองวัดตัวไปข้างหน้า หญิง

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}f$	PR	T
29	1	687	29	841	686.5	99.92	82
27	1	686	27	729	685.5	99.78	79
26	4	685	104	2,704	683.0	99.41	75
25	3	681	75	1,875	679.5	98.90	73
24	8	678	192	4,608	674.0	98.10	71
23	5	670	115	2,645	667.5	97.16	69
22	6	665	132	2,904	662.0	96.36	68
21	14	659	294	6,174	652.0	94.90	66
20	8	645	160	3,200	641.0	93.30	65
19	21	637	399	7,581	626.5	91.19	64
18	25	616	450	8,100	603.5	87.84	62
17	29	591	493	8,381	576.5	83.91	60
16	40	562	640	10,240	542.0	78.89	58
15	24	522	360	5,400	510.0	74.23	57
14	53	498	742	10,388	471.5	68.63	55
13	33	445	429	5,577	428.5	62.37	53
12	36	412	432	5,184	394.0	57.35	52
11	35	376	385	4,235	358.5	52.18	51
10	40	341	400	4,000	321.0	46.72	49
9	51	301	459	4,131	275.5	40.10	47

ตาราง 87 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+½f	PR	T
8	42	250	336	2,688	229.0	33.33	46
7	44	208	308	2,156	186.0	27.07	44
6	54	164	324	1,944	137.0	19.94	42
5	17	110	85	425	101.5	14.77	40
4	35	93	140	560	75.5	10.98	38
3	23	58	69	207	46.5	6.76	35
2	17	35	34	68	26.5	3.85	32
1	17	18	17	17	9.5	1.38	28
0	1	1	0	0	0.5	0.07	18
Σ	687		7630	106,971			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{7630}{687} = 11.10$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{106971}{687} - \left(\frac{7630}{687}\right)^2}$$

$$= 5.69$$

ตาราง 88 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ และ
ตำแหน่งคะแนนที่คะแนนที่ได้จากการทดสอบวิ่งทางไกล 1,000 เมตร ชาย (หน่วยวินาที)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
178	1	630	178	31,684	629.5	99.92	82
179	1	629	179	32,041	628.5	99.76	78
190	1	628	190	36,100	627.5	99.60	77
196	2	627	392	76,832	626.0	99.36	75
197	2	625	394	77,618	624.0	99.04	73
198	1	623	198	39,204	622.5	98.80	73
200	1	622	200	40,000	621.5	98.65	72
203	2	621	406	82,418	620.0	98.41	72
206	2	619	412	84,872	618.0	98.09	71
211	1	617	211	44,521	616.5	97.85	70
212	2	616	424	89,888	615.0	97.61	70
213	1	614	213	45,369	613.5	97.38	69
214	2	613	428	91,592	612.0	97.14	69
215	4	611	860	184,900	609.0	96.66	68
216	6	607	1296	279,936	604.0	95.87	67
217	1	601	217	47,089	600.5	95.31	67
218	5	600	1090	237,620	597.5	94.84	66
219	3	595	657	143,883	593.5	94.20	66
220	2	592	440	96,800	591.0	93.80	65
221	3	590	663	146,523	588.5	93.41	65

ตาราง 88 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
222	6	587	1332	295,704	584.0	92.69	65
223	2	581	446	99,458	580.0	92.06	64
224	6	579	1344	327,936	576.0	91.42	64
225	13	573	2925	658,125	566.5	89.92	63
226	25	560	5650	1,276,900	547.5	86.90	61
227	6	535	1362	309,174	532.0	84.44	60
228	18	529	4140	935,712	520.0	82.53	59
229	15	511	3435	786,615	503.5	79.92	58
230	4	496	920	211,600	494.0	78.41	58
231	4	492	924	213,444	490.0	77.77	58
232	7	488	1624	376,768	484.5	76.90	57
233	3	481	699	162,867	479.5	76.11	57
234	8	478	1872	438,048	474.0	75.23	57
235	5	470	1175	276,125	467.5	74.20	57
236	21	465	4956	1,169,616	454.5	72.14	56
237	5	444	1185	280,845	441.5	70.07	55
238	13	439	3094	736,372	432.5	68.65	55
239	9	426	2151	514,089	421.5	66.90	54
240	32	417	7680	1,843,200	401.0	63.65	53
241	4	385	964	232,324	383.0	60.79	53
242	1	318	242	58,564	380.5	60.39	53

ตาราง 88 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
245	1	380	245	60,025	379.5	60.23	53
246	7	379	1722	423,612	375.5	59.60	52
247	1	372	247	61,009	371.5	58.96	52
248	3	371	744	184,512	369.5	58.65	52
249	6	368	1494	372,006	365.0	57.93	52
250	23	368	5750	1,437,500	350.5	55.63	51
251	24	339	6024	1,512,024	327.0	51.90	50
252	14	315	3528	889,056	308.0	48.88	50
253	7	301	1771	448,063	297.5	47.22	49
254	2	294	508	129,032	293.0	46.50	49
255	4	292	1020	260,100	290.0	46.03	49
256	21	288	5376	1,376,256	277.5	44.04	49
257	11	267	2827	726,539	261.5	41.50	48
258	11	256	2838	732,204	250.5	39.76	47
259	6	245	1554	402,486	242.0	38.41	47
260	9	239	2340	608,400	234.5	37.22	47
261	9	230	2349	613,089	225.5	35.79	46
262	7	221	1834	480,508	217.5	34.52	46
263	4	214	1052	276,676	212.0	33.65	46
264	2	210	528	139,392	209.0	33.17	46
265	5	208	1325	351,125	205.5	32.61	45

ตาราง 88 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf+\frac{1}{2}f$	PR	T
266	10	203	2660	707,560	198.0	31.42	45
267	3	193	801	213,867	191.5	30.39	45
269	1	190	269	72,361	189.5	30.07	45
270	4	189	1080	291,600	187.0	29.68	45
271	14	185	3794	1,028,174	178.0	28.25	44
272	13	171	3536	961,792	164.5	26.11	44
273	6	158	1638	447,174	155.0	24.60	43
274	2	152	548	150,152	151.0	23.96	43
275	1	150	275	75,625	149.5	23.73	43
276	19	149	5244	1,447,344	139.5	22.14	42
277	1	130	277	76,729	129.5	20.55	42
278	8	129	2224	618,272	125.0	19.84	42
279	3	121	837	233,523	119.5	18.96	41
280	4	118	1120	313,600	116.0	18.41	41
281	2	114	562	157,922	113.0	17.93	41
282	4	112	1128	318,096	110.0	17.46	41
284	4	108	1136	322,624	106.0	16.82	40
285	3	104	855	243,675	102.5	16.26	40
286	3	101	858	245,388	99.5	15.79	40
287	1	98	287	82,369	97.5	15.47	40

ตาราง 88 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}f$	PR	T
288	8	97	2304	663,552	93.0	14.76	40
289	5	89	1445	417,605	86.5	13.73	39
290	6	84	1740	504,600	81.0	12.85	39
291	2	78	582	169,362	77.0	12.22	38
292	1	76	292	85,264	75.5	11.98	38
294	2	75	588	172,872	74.0	11.74	38
295	1	73	295	87,025	72.5	11.50	38
296	1	72	296	87,616	71.5	11.34	38
297	5	71	1485	441,045	68.5	10.87	38
298	1	66	398	88,804	65.5	10.39	37
299	2	65	598	178,802	64.0	10.15	37
300	10	63	3000	900,000	58.0	9.20	37
310	11	53	3410	1,057,100	47.5	7.53	36
311	3	42	933	290,163	40.5	6.42	35
312	9	39	2808	876,096	34.5	5.47	34
313	2	30	626	195,938	29.0	4.60	33
314	7	28	2198	690,172	24.5	3.88	32
315	2	21	630	198,450	20.0	3.17	31
316	1	19	316	99,856	18.5	2.93	31
317	1	18	317	100,489	17.5	2.77	31

ตาราง 88 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+½f	PR	T
318	5	17	1590	505,620	14.5	2.30	30
321	4	12	1284	412,164	12.0	1.90	29
328	1	8	328	107,584	7.5	1.19	27
329	1	7	329	108,241	6.5	1.03	27
331	1	6	331	109,561	5.5	0.87	26
332	1	5	332	110,224	4.5	0.71	25
341	1	4	341	116,281	3.5	0.55	25
346	1	3	346	119,716	2.5	0.39	23
374	1	2	374	139,876	1.5	0.23	22
375	1	1	375	140,625	0.5	0.07	18
Σ		630	161074	41778540			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{161074}{630} = 4 \text{ นาที } 15 \text{ วินาที}$$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{41778540}{630} - \left(\frac{161074}{630}\right)^2} \\
 &= 0.30 \text{ นาที}
 \end{aligned}$$

ตาราง 89 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ และ
ตำแหน่งคะแนนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวิ่งทางไกล 800 เมตร หญิง (หน่วยวินาที)

X	f	cf	fX	fX ²	cf+ $\frac{1}{2}f$	PR	T
169	1	678	169	28,561	686.5	99.92	82
205	1	686	205	42,025	685.5	99.78	79
207	1	685	207	42,849	684.5	99.63	77
209	1	684	209	43,681	683.5	99.49	76
212	1	683	212	44,944	682.5	99.34	75
214	1	682	214	45,796	681.5	99.19	74
216	1	681	216	46,656	680.5	99.05	73
218	1	680	218	47,524	679.5	98.90	73
222	1	679	222	49,284	678.5	98.76	72
223	1	678	223	49,729	677.5	98.61	72
224	1	677	224	50,176	676.5	98.47	72
225	3	676	675	151,875	674.5	98.18	71
226	6	673	1356	306,456	670.0	97.52	70
227	3	667	681	154,587	665.5	96.87	69
228	8	664	1824	415,872	660.0	96.06	68
229	9	656	2061	471,969	651.5	94.83	66
231	1	647	231	53,361	646.5	94.10	66
233	1	646	233	54,289	645.5	93.95	66
234	2	645	468	109,512	644.0	93.74	65
235	1	643	235	55,225	642.5	93.52	65

ตาราง 89 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
236	5	642	1180	278,480	639.5	93.08	65
238	3	637	714	169,932	635.5	92.50	64
239	3	634	717	171,363	632.5	92.06	64
240	8	631	1920	460,800	627.0	91.26	64
242	1	623	242	58,564	622.5	90.61	63
245	1	622	245	60,025	621.5	90.46	63
246	3	621	738	181,548	619.5	90.17	63
247	7	618	1729	427,063	614.5	89.44	63
248	3	611	744	184,512	609.5	88.71	62
249	4	608	996	248,004	606.0	88.20	62
250	3	604	750	187,500	602.5	87.70	62
251	10	601	2510	630,010	596.0	86.75	61
252	5	591	1260	317,520	588.5	85.66	61
253	6	586	1518	384,054	583.0	84.86	60
254	2	580	580	129,032	579.0	84.27	60
255	3	578	765	195,075	576.5	83.91	60
256	9	575	2304	589,824	570.5	83.04	60
257	6	566	1542	396,294	563.0	81.95	59
258	5	560	1290	332,820	557.5	81.14	59
259	4	555	1036	268,324	553.0	80.49	59
260	1	551	260	67,600	550.5	80.13	58

ตาราง 89 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
261	7	550	1827	476,847	546.5	79.54	58
262	9	543	2358	617,796	538.5	78.38	58
263	4	534	1052	276,676	532.0	77.43	58
264	1	530	264	69,696	529.5	77.07	57
265	4	529	1060	280,900	527.0	76.71	57
266	12	525	3192	849,072	519.0	75.54	57
267	3	513	801	213,867	511.5	74.45	57
268	5	510	1340	359,120	507.5	73.87	56
269	1	505	269	72,361	504.5	73.43	56
270	9	504	2430	656,100	499.5	72.70	56
271	6	495	1626	440,646	492.0	71.69	56
272	17	489	4624	1,257,728	480.5	69.94	55
273	1	472	273	74,529	471.5	68.63	55
274	6	471	1644	450,456	468.0	68.12	55
275	6	465	1650	453,750	462.0	67.24	54
276	18	459	4968	1,371,168	450.0	65.50	54
277	4	441	1108	306,916	439.0	63.90	54
278	16	437	4448	1,236,544	429.0	62.44	53
279	14	421	3906	1,089,774	414.0	60.26	53
280	3	407	840	235,200	405.5	59.02	52
281	3	404	843	236,289	402.5	58.58	52

ตาราง 89 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
282	7	401	1974	556,668	397.5	57.86	52
283	12	349	3396	961,068	383.0	56.47	52
284	2	382	568	161,312	381.0	55.45	51
285	15	380	4275	1,218,375	372.5	54.22	51
286	11	365	3146	899,756	359.5	52.32	51
287	6	354	1722	494,214	351.0	51.09	50
288	24	348	6912	1,990,656	336.0	48.90	50
289	15	324	4335	1,252,815	316.5	46.06	49
290	7	309	2030	588,700	305.5	44.46	49
291	12	302	3492	1,016,172	296.0	43.08	48
292	5	290	1460	426,320	287.5	41.84	48
293	1	285	293	85,849	284.5	41.41	48
294	7	284	2058	605,052	280.5	40.82	48
295	5	277	1475	435,125	274.5	39.95	47
296	7	272	2072	613312	268.5	39.08	47
298	1	265	298	88,804	264.5	38.50	47
299	7	264	2093	625,807	260.5	37.91	47
300	10	257	3000	900,000	252.0	36.68	47
301	3	247	903	271,803	245.5	35.73	46
304	1	244	304	92,416	243.5	35.44	46
305	1	243	305	93,025	242.5	35.29	46

ตาราง 89 (ต่อ)

X	F	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
306	5	242	1530	468,180	239.5	34.86	46
307	2	237	614	188,498	236.0	34.35	46
308	2	235	616	189,728	234.0	34.06	46
309	3	233	927	286,443	231.5	33.69	46
310	9	230	2790	864,900	225.5	32.82	46
311	11	221	3421	1,063,921	215.5	31.36	45
312	15	210	4680	1,460,160	202.5	29.47	45
313	9	195	2817	881,721	190.5	27.72	44
314	9	186	2826	887,364	181.5	26.41	44
315	4	177	1260	396,900	175.0	25.47	43
316	9	173	2844	898,704	168.5	24.52	43
317	5	164	1585	502,445	161.5	23.50	43
318	13	159	4134	1,314,612	152.5	22.19	42
319	3	146	957	305,283	144.5	21.03	42
320	6	143	1920	614,400	140.0	20.37	42
321	14	137	4494	1,442,574	130.0	18.92	41
322	1	123	322	103,684	122.5	17.83	41
323	1	122	323	104,329	121.5	17.68	41
324	3	121	972	314,928	119.5	17.39	41
325	2	118	650	211,250	117.0	17.03	40
326	4	116	1304	425,104	114.0	16.59	40

ตาราง 89 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
327	3	112	981	320,787	110.5	16.08	40
328	3	109	984	322,752	107.5	15.64	40
329	1	106	329	108,241	105.5	15.35	40
330	3	105	990	326,700	103.5	15.06	40
331	5	103	1655	547,805	99.5	14.48	39
332	6	97	1992	661,344	94.0	14.68	39
333	1	91	333	110,889	90.5	13.17	39
335	4	90	1340	448,900	88.0	12.80	39
336	3	86	1008	338,688	84.5	12.29	38
337	2	83	674	227,138	82.0	11.93	38
338	1	81	338	114,244	80.5	11.71	38
339	1	80	339	114,921	79.5	11.57	38
340	4	79	1360	462,400	77.0	11.20	38
341	4	75	1364	465,124	73.0	10.62	38
342	2	71	684	233,928	70.0	10.18	37
343	4	69	1372	470,596	67.0	9.75	37
345	5	65	1725	595,125	62.5	9.09	37
346	2	60	692	239,432	59.0	8.58	36
347	1	58	347	120,409	57.5	8.36	36
348	1	57	348	121,104	56.5	8.22	36
350	1	56	350	122,500	55.5	8.07	36

ตาราง 89 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX ²	cf + $\frac{1}{2}f$	PR	T
351	1	55	351	123,201	54.5	7.93	36
352	1	54	352	123,904	53.5	7.78	36
353	1	53	353	124,609	52.5	7.64	36
354	2	52	708	250,632	51.0	7.42	36
355	2	50	710	252,050	49.0	7.13	35
358	2	48	716	256,328	47.0	6.84	35
360	4	46	1440	518,400	44.0	6.40	35
365	1	42	365	133,225	41.5	6.04	34
366	1	41	366	133,956	40.5	5.89	34
370	10	40	3700	1,969,000	35.0	5.09	34
371	3	30	1113	412,923	28.5	4.14	33
372	1	27	372	138,384	26.5	3.85	32
374	2	26	748	279,752	25.0	3.63	32
375	2	24	750	281,250	23.0	3.34	32
377	1	22	377	142,129	21.5	3.12	31
378	1	21	378	142,884	20.5	2.98	31
380	2	20	760	288,800	19.0	2.76	31
381	2	18	762	290,322	17.0	2.47	30
383	1	16	383	146,689	15.5	2.25	30
386	1	15	386	148,996	14.5	2.11	30
387	1	14	387	149,769	13.5	1.96	29

ตาราง 89 (ต่อ)

X	f	cf	fX	fX^2	$cf + \frac{1}{2}f$	PR	T
390	2	13	780	304,200	12.0	1.74	29
392	1	11	392	153,664	10.5	1.52	28
396	2	10	792	313,632	9.0	1.31	28
397	1	8	397	157,609	7.5	1.09	27
298	1	7	398	158,404	6.5	0.94	27
403	1	6	403	162,409	5.5	0.80	26
425	1	5	425	180,625	4.5	0.65	25
432	2	4	864	373,248	3.0	0.43	24
506	2	2	1012	512,072	1.0	0.14	20
	687		200816	60453085			

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{200816}{687} = 4 \text{ นาที } 52 \text{ วินาที}$$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{60453085}{687} - \left(\frac{200816}{687}\right)^2} \\
 &= 0.50 \text{ นาที}
 \end{aligned}$$

สมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยในภาคใต้

บทคัดย่อ

ของ

วีระ มนัสวานิช

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สิงหาคม 2524

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของ นักศึกษาชาย และนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยในภาคใต้ จำนวนประชากรทั้งหมดได้จากการสุ่มตาม ระดับชั้นจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต หาดใหญ่ และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา จำนวนทั้งสิ้น 1,317 คน เป็นชาย 630 คน หญิง 687 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ซึ่ง ประกอบด้วยการทดสอบแปดรายการ คือ วิ่ง 50 เมตร ปั่นกระโดดไกล วิ่งระยะไกล (วิ่ง 1,000 เมตร สำหรับชาย วิ่ง 800 เมตร สำหรับหญิง) แร่งปีนมือ ลูกนั่ง 30 วินาที ดึงข้อ สำหรับชาย งัดแขนห้อยตัวสำหรับหญิง วิ่งเก็บของ และงอตัวไปข้างหน้า ผลการวิจัยพบว่า

1. วิ่ง 50 เมตร นักศึกษาชาย เวลาเฉลี่ย 7.21 วินาที PR. 45 T. 49

นักศึกษายามมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ต่ำกว่านักศึกษายามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวอื่นไม่พบว่ามี ความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. วิ่ง 50 เมตร นักศึกษาหญิง เวลาเฉลี่ย 10.60 วินาที PR. 24 T. 43

นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ต่ำกว่านักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวอื่นไม่พบว่ามี ความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ปั่นกระโดดไกล นักศึกษาชายระยะทางเฉลี่ย 223.51 เซนติเมตร PR. 48 T. 50

นักศึกษายาม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการ ปั่นกระโดดไกล ต่ำกว่านักศึกษายาม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ยังพบว่า นักศึกษายาม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการปั่นกระโดดไกล ต่ำกว่านักศึกษายาม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ปืนกระโดดไกล นักศึกษาหญิง ได้ระยะทางเฉลี่ย 154.65 เซนติเมตร PR. 53

T. 51

นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการ
ปืนกระโดดไกลต่ำกว่านักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนอื่นไม่พบว่ามีผล
สามารถในการปืนกระโดดไกล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. แร้งป้อมมือขวา นักศึกษาชาย ได้ค่าเฉลี่ย 36.67 กิโลกรัม PR. 55 T. 51

นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการ
การออกแรงป้อมมือขวา ต่ำกว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้
ยังพบว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีความสามารถในการออก
แรงป้อมมือขวาต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01

6. แร้งป้อมมือซ้าย นักศึกษาชาย ได้ค่าเฉลี่ย 27.55 กิโลกรัม PR. 55 T. 51

นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถ
ในการออกแรงป้อมมือซ้าย ต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนอื่นไม่พบว่ามีผลในการออกแรงป้อมมือซ้าย
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

7. แร้งป้อมมือขวา นักศึกษาหญิง ได้ค่าเฉลี่ย 21.91 กิโลกรัม PR. 53 T. 51

นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการ
ออกแรงป้อมมือขวา ไม่แตกต่างกัน

8. แร้งป้อมมือซ้าย นักศึกษาหญิง ได้ค่าเฉลี่ย 19.02 กิโลกรัม PR. 52 T. 51

นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัย มีความสามารถในการ
ออกแรงป้อมมือซ้าย ไม่แตกต่างกัน

9. ดึงข้อนักศึกษาชาย ได้ค่าเฉลี่ย 8.28 ครั้ง PR. 50 T. 50

นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถในการดึงข้อ ไม่แตกต่างกัน

10. งอแขนห้อยตัว นักศึกษาหญิง เวลาเฉลี่ย 5.95 วินาที PR. 60 T. 53

นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และมหาวิทยาลัย ศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการงอแขนห้อยตัว ต่ำกว่านักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนผู้อื่น ไม่พบว่ามีความสามารถในการงอแขนห้อยตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

11. รึงเก็บของ นักศึกษาชาย เวลาเฉลี่ย 11.14 วินาที PR. 49 T. 50

นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการรึงเก็บของต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนผู้อื่น ไม่พบว่ามีความสามารถในการรึงเก็บของ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

12. รึงเก็บของ นักศึกษาหญิง เวลาเฉลี่ย 12.56 วินาที PR. 43 T. 48

นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการรึงเก็บของ ต่ำกว่านักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนผู้อื่น ไม่พบว่ามีความสามารถในการรึงเก็บของ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

13. ลูก-นั่ง 30 วินาที นักศึกษาชาย ได้ค่าเฉลี่ย 22.00 ครั้ง PR. 52 T. 51

นักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการ ลูก-นั่ง 30 วินาที ต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ยังพบว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการ ลูก-นั่ง 30 วินาที ต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

14. ลูก-นึ่ง 30 วินาที นักศึกษาหญิง ได้ค่าเฉลี่ย 13.45 ครั้ง PR. 43 T. 48

นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และมหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที ต่ำกว่านักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวอื่น ไม่พบว่ามีความ สามารถในการลูก-นึ่ง 30 วินาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

15. จอตัวไปข้างหน้า นักศึกษาชาย ได้ค่าเฉลี่ย 11.6 เซนติเมตร PR. 54 T. 51

นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการ จอตัวไปข้างหน้าต่ำกว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการจ่อตัวไป ข้างหน้า ต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

16. จอตัวไปข้างหน้า นักศึกษาหญิง ได้ค่าเฉลี่ย 11.10 เซนติเมตร PR. 52 T. 51

นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถจ่อตัวไปข้างหน้าต่ำกว่านักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวอื่น ไม่พบว่ามีความสามารถในการจ่อตัวไปข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

17. วิ่ง 1,000 เมตร นักศึกษาชาย เวลาเฉลี่ย 4.15 นาที PR. 44 T. 49

นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา มีความสามารถในการ วิ่ง 1,000 เมตร ต่ำกว่านักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ยังพบว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีความสามารถในการวิ่ง 1,000 เมตร ต่ำกว่านักศึกษาชายมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

18. วิ่ง 800 เมตร นักศึกษาหญิง เวลาเฉลี่ย 4.52 นาที PR. 41 T. 48

นักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ แต่ละมหาวิทยาลัย มีความสามารถในการวิ่ง

800 เมตร ไม่แตกต่างกัน

THE STUDY OF PHYSICAL FITNESS OF THE SOUTHERN UNIVERSITY STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

WEE-RA MANUSVANICH

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University

August 1981

The purpose of this study was to construct norm and also for comparing the physical fitness of male and female students in the Southern University of Thailand. The Subjects were stratify randomly Sampled from Prince of Songkhla University, Pattani Campus, Prince of Songkhla University Haddyai Campus and Srinakharinwirot University, Songkhla Campus. The number of subjects were 630 male, and 687 female, Total 1,317.

The subjects were tested to collect the data by the International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test Comprising of 8 items : 50 Meter run, Standing Broad-jump, distance run (1,000 Meter for Male and 800 Meter for female) grip strength, 30-Second sit-up, pull up for male, flexed arm hang for female, Shuttle run, and trunk forward flexion.

The data was treated to Compute for the means, the standard deviation, T-normalized Score and Percentile ranks for norms Constructions. The statistical results were also utilized for Comparing the Physical Fitness of subjects among groups.

It was found that :

1. The menas of 50 meter run test for Males were 7.21 seconds,

PR. 45 T. 49

The ability of 50 Meter run of the subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus was interior to of those from Prince of Songkhla University, Pattani Campus and Prince of Songkhla University, Haddyai Campus, significant at .01 level of confidence.

2. The means of 50 meter run test for females were 10.60 seconds,
PR. 24 T. 43

The ability of 50 meter run of the Subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus and Prince of Songkhla University, Haddyai Campus were inferior to Prince of Songkhla University, Pattani Campus, significant at .01 level of confidence.

3. The means of standing broad jump test for males were 223.51 centimeters, PR. 48 T. 50

The ability of standing broad jump of the subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus was inferior to of those from Prince of Songkhla University, Pattani Campus and Prince of Songkhla University, Haddyai Campus, significant at .01 level of confidence.

Besides, it was found that the ability of Standing Broad jump of the subjects from Prince of Songkhla University, Haddyai Campus was inferior to Prince of Songkhla University, Pattani Campus, significant at .01 level of confidence.

4. The means of standing Broad jump test for females were 154.65 centimeters PR. 53 T. 51

The ability of standing Broad jump of the subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla campus was inferior to of those from Prince of Songkhla University, Pattani Campus and Prince of Songkhla University, Haddyai Campus, significant at .01 level of confidence.

5. The means of right hand Grip Strength test for males were
36.67 Kilograms PR. 55 T. 51

The ability of right hand Grip Strength of Subjects from Prince of Songkhla University, Haddyai Campus was inferior to of those from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus and Prince of Songkhla University, Pattani Campus, significant at .01 level of confidence.

Besides, it was found that the ability of right hand Grip Strength of the subjects from Prince of Songkhla University, Pattani Campus was inferior to Srinakharinwirot University, Songkhla Campus, Significant at .01 level of confidence.

6. The means of left hand grip strength test for males were
27.55 Kilograms PR. 55 T. 51

The ability of left hand grip Strength of subjects from Prince of Songkhla University, Haddyai Campus was inferior to Srinakharinwirot University, Songkhla Campus, significant at .01 level of confidence.

7. The means of right hand grip strength test for females were
21.91 Kilograms PR. 53 T. 51

The ability, there was no difference among the subjects.

8. The means of left hand grip strength test for females were
19.02 Kilograms PR. 52 T. 51

The ability, there was no difference among the subjects

9. The means of pull up test for males were 8.28 times
PR. 50 T. 50

The ability, there was no difference among the subjects.

10. The means of flexed arm-hang test for females were 5.95 seconds

PR. 60 T. 53

The ability of flexed arm hang of the subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus, was inferior to Prince of Songkhla University, Pattani Campus, significant at .01 level of confidence.

11. The means of shuttle run test for males were 11.14 seconds

PR. 49 T. 50

The ability of shuttle run of the subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus and Prince of Songkhla University, Haddyai Campus were inferior to Prince of Songkhla University, Pattani Campus, significant at .01 level of confidence.

12. The means of shuttle run test for females were 12.56 seconds

PR. 43 T. 48

The ability of shuttle run of the subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus was inferior to Prince of Songkhla University, Haddyai Campus, significant at .01 level of confidence.

13. The means of 30-second sit-up test for males were 22.00 times.

PR. 52 T. 51

The ability of 30-Second sit-up of the subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus was inferior to of those from Prince of Songkhla University, Pattani Campus and Prince of Songkhla University, Haddyai Campus, significant at .01 level of confidence.

Besides, it was found that the ability of 30-second sit-up of the subjects from Prince of Songkhla University, Haddyai Campus was inferior to Prince of Songkhla University, Pattani Campus, significant at .01 level of confidence.

14. The means of 30-second sit-up test for females were 13.45 times PR. 43 T. 48

The ability of 30-Second sit-up of the subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus and Prince of Songkhla University, Haddyai Campus were inferior to Prince of Songkhla University, Pattani Campus, significant at .01 level of confidence.

15. The means of trunk forward flexion test for males were 11.6 Centimeters. PR. 54 T. 51

The ability of trunk forward flexion of the subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus was inferior to Prince of Songkhla University, Pattani Campus and Prince of Songkhla University, Haddyai Campus, significant at .01 level of confidence.

Besides, it was found that the ability of trunk forward flexion of the subjects from Prince of Songkhla University, Haddyai Campus was inferior to Prince of Songkhla University, Pattani Campus, significant at .01 level of confidence.

16. The means of trunk forward flexion test for females were 11.10 centimeters PR. 52 T. 51

The ability of trunk forward flexion of the subject from Prince of Songkhla University, Haddyai Campus was inferior to Prince

of Songkhla University, Pattani Campus, significant at .01 level of confidence.

17. The Means of 1,000 meter-run test for males were 4.15 minutes.

PR. 44 T. 49

The ability of 1,000 Meter-run of the subjects from Srinakharinwirot University, Songkhla Campus was inferior to Prince of Songkhla University, Pattani Campus, significant at .01 level of confidence.

Besides, it was found that the ability of 1,000 Meter-run of the subjects from Prince of Songkhla University, Haddyai Campus was inferior to Prince of Songkhla University, Pattani Campus; significant at .01 level of confidence.

18. The means of 800 meter-run test for females were 4.52 minutes.

PR. 41 T. 48

The ability of .800 Meter-run then, there was no difference among the subjects.