บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายทั่วไปของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้ เพื่ออภิปรายผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายและเพื่อเป็นแนวทางการแก้ไขปรับปรุงสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยใช้วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกายของฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 117 คน ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาราชมงคล ครั้งที่ 19 ประจำปี 2546 ชาย 80 คน หญิง 37 คน ซึ่งประกอบไปด้วยการทดสอบสมรรถภาพทางกายจำนวน 6 รายการ คือ วัดแรงบีบมือ วัดแรงเหยียดขา วัดความจุปอด วัดความอ่อนตัว วัดเปอร์เซ็นไขมันในร่างกาย วัดสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. น้ำหนักตัวนักศึกษาชายสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาว่ายน้ำ น้ำหนักตัวน้อยที่สุด คือ นักกีฬาฟุตบอล ส่วนนักกีฬาหญิงมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่นักศึกษาเปตอง น้ำหนักตัวน้อยที่สุดได้แก่ นักกีฬาเทเบิลเทนนิส

2. ส่วนสูง นักกีฬาชาย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ที่มีส่วนสูงเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ นักกรีฑา และลีลาศ ส่วนสูงเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ เทเบิลเทนนิส ส่วนนักกีฬาหญิง ที่มีส่วนสูงเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาเทเบิลเทนนิส ส่วนสูงเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาเปตอง

3. ปริมาณไขมันในร่างกายของนักกีฬาชายสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีปริมาณไขมันในร่างกายเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาว่ายน้ำ ปริมาณไขมันร่างกายเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬากรีฑา ~~(10.92 ม.ม.) ตามลำดับ~~ ส่วนปริมาณไขมันในร่างกายของนักกีฬาหญิง มีปริมาณไขมันในร่างกายเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาบาสเกตบอล ปริมาณไขมันร่างกายเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ลีลาศ

4. แรงบีบมือของนักกีฬาชาย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยแรงบีบมือมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาวอลเลย์บอล มีค่าเฉลี่ยแรงบีบมือน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาว่ายน้ำ ส่วนแรงบีบมือของนักกีฬาหญิง มีค่าเฉลี่ยแรงบีบมือมากที่สุด ได้แก่ บาสเกตบอล มีค่าเฉลี่ยแรงบีบมือน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาลีลาศ

5. ความจุปอดของนักกีฬาชายสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยความจุปอดมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาวอลเลย์บอล มีค่าเฉลี่ยความจุปอดน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาลีลาศ ส่วนความจุปอดของนักกีฬาหญิง มีค่าเฉลี่ยความจุปอดมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาลีลาศ มีค่าเฉลี่ยความจุปอดน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาเปตอง

6. ความอ่อนตัวของนักกีฬาชาย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬากรีฑา มีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาลีลาศ ส่วนความอ่อนตัวของนักกีฬาหญิง มีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาบาสเกตบอล มีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาลีลาศ

7. แรงเหยียดขาของนักกีฬาชายสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าแรงเหยียดขามากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาวอลเลย์บอล มีค่าแรงเหยียดขาน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาฟุตซอล ส่วนเราเหยียดขาของนักกีฬาหญิง มีค่าเฉลี่ย แรงเหยียดขามากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาบาสเกตบอล มีค่าแรงเหยียดขาน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาลีลาศ

8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของนักกีฬาชายสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ย สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาฟุตซอล ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนนักกีฬาน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาเปตอง ส่วนสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของนักศึกษา มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนมากที่สุด ได้แก่ นักกีฬาบาสเกตบอล และค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนนักกีฬาน้อยที่สุด ได้แก่ นักกีฬาลีลาศ

This research aimed to study the physical fitness of atheletes at Rajamangala Institute of Technology , Southern Campus. To show the result of the physical fitness test and adapted to improve the physical fitness of atheletes at RIT , Southern . Campus by Used the methods of sport Science Division , Sport Authority. the sample consisted of 117 atheletes to compete in the 19th Rajamangala Institute of Technology games of the 2003 academies year. The research instrument was 6 lists as grip strength , leg strength , vital capacity , flexibility , body fat and aerobic capacity .

The findings of the study , (1). Swimming made had maximum of weights at mean. Soccer made had minimum of weights at mean. Petanque female had maximum of weights at mean and table tennis female had minimum of weights at mean. (2) the atheietic and Dancesport male had maximum of heights at mean. Table tennis female had minimum of heights and mean Table tennis had maximum of heights at mean and the Petanque female had minimum of heights at mean. (3) Swimming male had maximum of body fat at mean and the athetic male had minimum of body fat at mean. Basketball female had maximum of body fat at mean and the Dance sport female had minimum of body fat at mean. (4) Volleyball male had maximum of grip strength at mean and swimming male had minimum of grip strength at mean. Basketball female had maximum of grip strength at mean and the Dancesport male had minimum of grip strength at mean. (5) Volleyball male had maximum of Vital capacity at mean and the Dance sport male had minimum of vital capacity at mean. The Dance sport female had maximum of vital capacity at mean and the Petanque female had minimum of vital capacity at mean. (6) Athletic male had maximum of flexibility ad mean and the Dance sport male minimum of flexibility at mean. Basketball female had maximum of flexibility at mean and the Dance sport female had minimum of flexibility at mean. (7) Valley ball male had maximum of leg strength at mean and the footsal male had minimum of leg strength at mean. Basketball female had maximum of leg strength at mean and the Dance sport female had minimum of leg strength at mean. (8) Footsal male maximum of aerobic capacity at mean and the Petanque male had minimum of aerobic capacity at mean. Basketball female had maximum of aerobic capacity at mean and the Dance sport female had minimum of aerobic capacity at mean.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1. บทนำ	
คำนำ	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์	4
2. เอกสารที่เกี่ยวกับงานวิจัย	6
3. วิธีดำเนินการวิจัย	
กลุ่มตัวอย่าง	16
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	17
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	17
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	32
ข้อเสนอแนะ	35
บรรณานุกรม	36
ภาคผนวก	38
ภาคผนวก ก	39
ภาคผนวก ข	44
ภาคผนวก ค	50
ภาคผนวก ง	55
คณะผู้ทำงานวิจัย	60

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ สัมพันธ์ อัมพาวัน ผู้อำนวยการวิทยาเขตภาคใต้ อาจารย์ เกรียงไกร ธรรมลักขณา อาจารย์ สมเกียรติ จันทรักษ์ อาจารย์ สมพร สุวรรณะ ที่ได้ช่วย หรือ สนับสนุน ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน จึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ อาจารย์ เกียรติคุณ สิทธิชัย ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและฝึกอบรม ที่กรุณาให้คำปรึกษาตลอดจนชี้แนะแนวทางในการปฏิบัติ และแก้ไขงานวิจัยฉบับนี้

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ผานิต บิลมาศ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ที่กรุณาให้คำแนะนำ ทางด้านสถิติ และวิธีการดำเนินการวิจัย และขอขอบคุณการกีฬาแห่งประเทศไทย ที่กรุณานำเครื่องมือการทดสอบสมรรถภาพ อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยขอกราบระลึกถึงพระคุณของ คุณพ่อ คุณแม่ พ่อพรศักดิ์ แม่บุญรัตน์ ประดิษฐสาร ตลอดจนพี่น้องที่อุปการะคุณและเป็นกำลังใจ และขอขอบคุณผู้ควบคุมทีมผู้ฝึกสอนนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้ ที่ช่วยเหลือและสนับสนุนมาโดยตลอด

สมภพ ประดิษฐสาร

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะกายภาพและสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาฟุตบอล (N = 19)	23
ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกาย สภาพและสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาบาสเก็ตบอล ชาย (N = 10)	24
ตางรางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาวอลเล่ย์บอล ชาย (N = 8)	24
ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาเซปักตะกร้อ ชาย (N = 12)	25
ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาฟุตบอล ชาย (N= 10)	25
ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาเปตอง ชาย (N= 4)	26
ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬากรีฑา (N= 6)	26
ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาว่ายน้ำ (N=5)	27
ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาบาสเกตบอล หญิง (N=9)	27
ตารางที่10 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาวอลเลย์บอล หญิง (N=7)	28
ตารางที่11 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาเปตองหญิง (N=4)	28
ตารางที่12 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬากรีฑา (N=4)	29
ตารางที่13 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาว่ายน้ำ หญิง (N=5)	29
ตารางที่14 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาว่ายน้ำ (N=4)	30

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

การพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและการศึกษาได้นั้น หลักสำคัญประการหนึ่ง คือการพัฒนาคุณภาพของประชากรในชาติให้มีคุณภาพที่ดี กล่าวคือให้ได้รับการศึกษา มีความมานะอดทน เสียสละเพื่อส่วนรวม รับผิดชอบในหน้าที่อย่างเต็มที่ เต็มความสามารถ เป็นผู้ที่มีระเบียบวินัย มีสุขภาพที่สมบูรณ์ และมีสมรรถภาพทางกาย ทางจิตที่ดี การที่ร่างกายมีสุขภาพที่สมบูรณ์ และมีสรรถภาพทางกายที่ดีย่อมจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพที่ดีสำหรับทุกคน ปัจจัยที่ทำให้บุคคลมีสุขภาพที่สมบูรณ์นั้น นอกจากโภชนาการและการพักผ่อนแล้ว การได้ออกกำลังกายอยู่เสมอเป็นปัจจัยที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตอย่างปกติสุข เพราะการออกกำลังกายจะช่วยในการพัฒนาระบบ กล้ามเนื้อกระดูกและข้อต่อทำ ระบบไหลเวียนเลือดทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้การสูบฉีดโลหิตในแต่ละครั้ง (Stroke Volume) มีปริมาณมากขึ้น แต่มีอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ลดลง เพราะในระบบการหายใจ ผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะหายใจช้าและลึกกว่าผู้ที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย (กรมพลศึกษา,ส่วนวิทยาศาสตร์ การกีฬา,2539)

นักกีฬาเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการแข่งขันซึ่งนอกจากทักษะของกีฬาประเภทนั้นๆที่จะสามารถพยากรณ์ความสำเร็จในการแข่งขันนั้นได้แล้ว ยังมีปัจจัยอีกปัจจัยหนึ่ง คือ สมรรถภาพทางกายที่ถือเป็นปัจจัยจำเป็นที่จะต้องเสริมสร้างควบคู่ไปกับการฝึกทักษะกีฬาด้วย นอกจากนั้นทั้งนักกีฬาและผู้ฝึกสอนอาจยังไม่ทราบว่านักกีฬาของตนเองมีสมรรถภาพทางกายทั่วไปเป็นอย่างไร จะแก้ไขปรับปรุงในจุดใดบ้าง

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของร่างกาย (Physical Ability) ที่จะประกอบกิจกรรมหรือทำงานหนัก (Intensive Activit) ได้เป็นเวลานาน (Long Period)โดยไม่เหน็ดเหนื่อยเร็วและผลที่ได้สูง (High quality and quantity) มีองค์ประกอบ (กรมพลศึกษากองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ , ม.ป.ป.) ดังต่อไปนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ทำงานหนักได้ดีในระยะเวลาสั้น ๆ เช่น การยกน้ำหนักเป็นการแสดงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ใครมีความแข็งแรงมากกว่าก็จะยกน้ำหนักได้มากกว่า การยกท่าหนึ่ง ๆ เป็นการกระทำเพียงระยะสั้น ๆ กล้ามเนื้อส่วนที่ทำงานหดตัวเพียงครั้งเดียว (ไม่จำกัดเวลา)

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานลักษณะอย่างเดียวกันซ้ำๆ ได้เป็นเวลานาน เช่น การดึงข้อกับราวเดี่ยวหรือดันพื้นจะเห็นว่าการดึงให้ลำตัวขึ้นและปล่อยลำตัวลง แต่ละครั้งต้องทำลักษณะเดียวกัน กล้ามเนื้อที่ทำงานโดยยกตัวให้ขึ้นลงก็เป็นกล้ามเนื้อส่วนเดิม ดังนั้นการทำได้มากครั้ง จึงเป็นความทนทานของกล้ามเนื้อ

3. ความทนทานของระบบหมุนเวียนโลหิต (Cardio Vascular Endurance) หมายถึงความสามารถของระบบหมุนเวียนโลหิต (ซึ่งประกอบด้วยส่วนใหญ่ ๆ หัวใจ ปอดเส้นเลือด) ที่ทำงานได้นาน เหน็ดเหนื่อยช้าและกลับคืนสู่สภาพปกติได้เร็ว เช่น การวิ่งระยะไกลหรือวิ่งทน เป็นการทดสอบในเรื่องนี้ การวิ่งทางไกลจะรู้สึกเหนื่อย ถ้าไม่ฟิตก็วิ่งไม่ไหว ที่เป็นเช่นนี้เพราะระบบหมุนเวียนโลหิต (หัวใจ ปอด หลอดเลือด ฯลฯ) ไม่เคยได้รับการฝึกฝนมาก่อน นอกจากการวิ่งแล้วยังมีกิจกรรมอื่น ๆ อีก ได้แก่การกระโดดเชือก การขี่จักรยาน ฯลฯ

4. พลังกล้ามเนื้อ (Muscular Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะปฏิบัติงานอย่างรวดเร็วจนทำให้วัตถุหรือร่างกายตนเองเคลื่อนไหวอย่างเต็มที่โดยแรงดัน ดึง ทุ่ม พุ่ง ขว้าง หรือกระโดด เช่นการกระโดดเป็นการทดสอบพลังกล้ามเนื้อขา การทุ่มน้ำหนักทดสอบพลังกล้ามเนื้อแขน

5. ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อกับกล้ามเนื้อข้อต่อ เพื่อร่างกายยืดหยุ่นได้เช่น การก้ม การเงย การเอียงซ้าย – ขวา การก้มลงเอามือแตะปลายเท้า และการม้วนหน้า

6. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากแห่งหนึ่งไปถึงอีกแห่งหนึ่ง ตามแนวตรงในระยะเวลาอันสั้น เช่นการวิ่ง 50 เมตร , 100 เมตร

7. การทรงตัว (Balance) หมายถึง การประสานงานระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อเพื่อให้ร่างกายอยู่บนตำแหน่งที่สมดุล ขณะประกอบกิจกรรม เช่น การเดินบนสะพานไม้แผ่นเดียว การยืนกระโดดจากอแห่งหนึ่งไปอีกแห่งหนึ่ง

8. ความว่องไว (Aqility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกายอย่างรวดเร็วและตรงเป้าหมาย เช่นการวิ่งกลับตัว การลุก นั่ง ยืน การเปลี่ยนตำแหน่งร่างกายจากจุดหนึ่งไปสู่จุดต่าง ๆ ในระยะสั้น ๆ เป็นการแสดงถึงความว่องไวทั้งสิ้น และการเปลี่ยนทิศทางนั้นจะต้องตามเป้าหมายด้วย ได้แก่วิ่งเปรี้ยว วิ่งอ้อมหลัก วิ่งเก็บของ ไม่ใช่แต่วิ่งเร็วอย่างเดียว เวลากลับตัวไปตามทิศทางที่กำหนดให้ต้องทำได้เร็วและตรงตามเป้าหมายที่กำหนดด้วย

องค์ประกอบเหล่านี้เกิดจากสมรรถภาพการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบอวัยวะต่าง ๆ เช่นระบบกล้ามเนื้อ ระบบหายใจ ระบบประสาท และระบบไหลเวียนโลหิต หากระบบหนึ่ง ระบบใดขัดข้องจะเป็นเหตุให้สมรรถภาพทางกายทั่วไปลดลง และอาจเป็นอุปสรรคต่อการทำงานของระบบอื่น ๆ อีกด้วย (สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ ม.ป.ป. อ้างถึงใน เพิ่มพล ภูธรใจ)

สำหรับวิธีการที่จะทราบว่าบุคลใดสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับใดนั้นได้มีนักวิทยาศาสตร์แพทย์และนักพลศึกษา คิดค้นวิธีการที่จะใช้วัดผลอย่างง่าย ๆ และสะดวกแก่การนำไปปฏิบัติ ทั้งนี้เป็นกระบวนการที่ให้ความเป็นธรรมและความเชื่อถือแก่บุคคลโดยทั่วไปอีกด้วย ซึ่งวิธีการดังกล่าวนั้นเรียกกันว่า " การทดสอบสมรรถภาพทางกาย " การทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้นมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน ทั้งที่สุดแต่ความเชื่อถือว่าวิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบใดจะได้ผลดีที่สุด ตามความมุ่งหมายของวิธีการทดสอบนั้น ๆ (กรมพลศึกษา , กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ , งานทดสอบสมรรถภาพทางกาย , ม.ป.ป.) แต่ละแบบทดสอบนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อจะทราบสมรรถภาพทางกายของผู้รับการทดสอบให้ครอบคลุมตามองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายในทุกด้านเป็นสำคัญ สำหรับบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่นักกีฬาการทดสอบสมรรถภาพทางกายจะทำให้ทราบถึงระดับความสามารถหรือสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านสามารถเลือกกิจกรรมการออกกำลังกาย และเริ่มต้นออกกำลังกาย ให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายได้ ทำให้การพัฒนาสมรรถภาพทางกายมีประสิทธิภาพเต็มที่ กระทรวงสาธารณสุข , กรมอนามัย , ม.ป.ป.)

สมรรถภาพทางกายเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ สังคมหรือประเทศชาติ มีสมรรถภาพทางกายดี (สุวรรณ กู้สุจริต กรมพลศึกษา, 2543)

นักกีฬาก็เช่นเดียวกัน คือ จะต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดีพร้อม ๆ กับทักษะเฉพาะตัวและอื่น ๆ ซึ่ง กรมพลศึกษา กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ (ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Mescular Strength)
2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Mescular Enderance)
3. ความทนทานของระบบหมุนเวียนโลหิต (Cardio Vasooloar Endurance)
4. พลังกล้ามเนื้อ (Muscul Power)
5. ความอ่อนตัว (Flesibility)
6. ความเร็ว (Speed)
7. การทรงตัว (Blalance)
8. ความว่องไว (Agility)

ความสำคัญและเหตุผลต่าง ๆ ที่กล่าวถึง ประกอบกับผู้วิจัยได้รับมอบหมายจากทางสถาบันให้รับผิดชอบเป็นหัวหน้าแผนกกีฬาและหัวหน้าศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย มีหน้าที่ศึกษาค้นคว้า วิจัย เผยแพร่ ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพ สมรรถภาพ และบริการ ตลอดจนผู้วิจัยผ่านการเป็นผู้เล่น ผู้ตัดสิน ปัจจุบันเป็นครูผู้สอน ผู้ฝึกสอนกีฬา มักจะพบปัญหาว่า ทำอย่างไรถึงจะทราบว่านักกีฬาของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีสมรรถภาพทางกาย ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับ

ครูผู้สอน ผู้ฝึกสอนไปแนะนำต่อผู้เรียนและผู้เล่นได้ทราบว่า สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาแต่ละคน เพื่อนำผลของการทดสอบไปฝึกซ้อมและแนะนำพัฒนานักกีฬาของวิทยาเขตต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้
2. เพื่ออภิปลายผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้
2. เป็นแนวทางสำหรับครูอาจารย์ผู้สอนในสถาบันการศึกษาผู้สอนและสนใจไปแนะนำต่อผู้เรียนหรือผู้เล่นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬา ชายและนักกีฬาหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 19 ประจำพุทธศักราช 2546 จำนวน 117 คน นักกีฬาชาย 80 คน นักกีฬาหญิง 37 คน
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
   2.1 ตัวแปรต้น คือ การทดสอบสมรรถภาพทางกาย
   2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลทางการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

นิยามศัพท์

1. สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยความแข็งแรงความอดทน ความคล่องตัว ความเร็วในการทำงานทั้งกล้ามเนื้อและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต

2. นักกีฬาชาย หมายถึง นักกีฬาชายที่ไปเข้าร่วมแข่งขันกีฬาราชมงคลครั้งที่ 19 ปีพุทธศักราช 2546 จำนวน 80 คน

3. นักกีฬาหญิง หมายถึง นักกีฬาหญิงที่ไปเข้าร่วมแข่งขันกีฬาราชมงคลครั้งที่ 19 ปีพุทธศักราช 2546 จำนวน 37 คน

บทที่ 2
เอกสารที่เกี่ยวกับงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสาร และงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

สมรรถภาพทางกาย (Physucal Fitness)

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Mesical Strength)
2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Mesical Endcrancc)
3. ความทนทานของระบบหมุนเวียนโลหิต (Cardio Vasooloar Enderance)
4. พลังกล้ามเนื้อ (Muscul Power)
5. ความอ่อนตัว (Flexibility)
6. ความเร็ว (Speed)
7. การทรงตัว (Balance)
8. ความว่องไว (Agility)

การทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบต่าง ๆ

ตั้งแต่สมัยก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้มีการศึกษาการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นแบบที่สร้างขึ้นในประเทศยุโรปและอเมริกา จึงมีแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมากมาย มีทั้งแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกแบบทดสอบประสิทธิภาพการไหลเวียนโลหิต ซึ่งแบบทดสอบสมรรถภาพดังกล่าว (ไพฑูรย์ แสนวิเศษ,2528)ได้แก่

1. แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งเริ่มต้นมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 17 โดยนักมนุษยวิทยาชาวฝรั่งเศสได้ผลิตไดนาโมมิเตอร์ (Dynamometer) สำหรับวัดขึ้น และต่อ ๆ มาแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ได้แก่

1.1 แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของ ซาเจนท์ (Sargent) ที่เรียกว่า “Intercllegiate Strength Test ”

1.2 เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของ เคลล็อกกี้ (Kelloggy) ที่เรียกว่า “Universal Dynamometer”

1.3 แบบทดสอบสำหรับกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เคลื่อนไหวข้อต่อ 30 ข้อ ของคลาร์ค (Ckarke)

1.4 แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของ โรเจอร์ (Roger) ที่เรียกว่า “Roger PFI Test”

1.5 แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของ เคราส์ (Kraus) ที่เรียกว่า “Kraus Weber Strength Ter” เป็นต้น

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกล ซึ่งเริ่มมีใช้ในระหว่างสงครามโลก ครั้งที่ 2 ได้แก่

2.1 แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของอินเดียน่า (Indiana Motor Fitness Test) ผู้ที่คิดค้นขึ้น คือ บุ๊ค วอลเตอร์ (Book Walter)

2.2 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกลของทหารบก (Motor Fitness Test for The Armed Force)

2.3 แบบทดสอบทางกายที่ใช้ทดสอบกับนักบินนาวี (The Naval Pre-Fligth Program)

2.4 แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกระดับประถมศึกษา (Elementary School Motor Fitness Tests) ของแฟรงค์กลิ้นและเลห์สเตน(Franklin and Lesten)

2.5 แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของโอเรกอน(Oregon Motor Fitness Test) เป็นต้น

3. แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Fitness Test) ได้แก่

3.1 แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปของนิวตัน (Newton's Motor Ability Test)

3.2 แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปของสก็อต (Scott Motor Ability Test)

3.3 แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test)

3.4 แบบทดสอบความสามารถในการเล่นกีฬาทั่วไป โดยวัดจากความสามารถทางด้านกลไกของโคเซ็น (The Coizen's Test of General Athetic Ability)

3.5 แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปของลาร์สัน(Larson's Motor Ability Test)

3.6 แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปของแม็คคลอย (McCloy's General Ability Test)

4. แบบทดสอบการทำงานของหัวใจและประสิทธิภาพในการไหลเวียนโลหิต (Cardio Vascular Test)

5. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ หมายถึง แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายตามแบบของ "คณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดหามาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย" (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test) ชื่อย่อ ICSPFT แต่ในปัจจุบันได้เปลี่ยนจากคณะกรรมการนานาชาติ เพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกายเป็นสภานานาชาติเพื่อการวิจัยความสมบูรณ์ ทางกาย " International Council for Physical Fitness Research" มีชื่อย่อ ICPFR มีประวัติความเป็นมาดังนี้

ในโอกาสที่ประเทศญี่ปุ่น ได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพในการจัดแข่งขันกีฬาโอลิมปิกครั้งที่ 18 ณ กรุงโตเกียว เมื่อ พ.ศ. 2507 ได้เชิญบรรดาผู้แทนประเทศต่าง ๆ ร่วมกันจัดตั้งคณะกรรมการนานาชาติเพื่อสร้างมาตรฐานข้อทดสอบสมรรถภาพ คณะกรรมการนี้ได้เริ่มประชุมครั้งแรกในปีนั้น และประชุมต่อมาอีกปีละครั้งจนถึงครั้งสุดท้ายเป็นครั้งที่ 5 ได้ประชุมกันที่เม็กซิโกซิตี้ ประเทศเม็กซิโก คือก่อนที่จะเริ่มการแข่งขันโอลิมปิก ครั้งที่ 19 คือ ในวันที่ 4-6 ตุลาคม พ.ศ. 2511 (ค.ศ. 1968) เพื่อสร้างข้อทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานขึ้น ใช้ทำการทดสอบชายหญิง อายุ 6-32 ปี ของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกเพื่อเก็บข้อมูลนำมา

เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของกันและกัน คณะกรรมการได้พิจารณาอย่างรวบคอบในการกำหนดข้อทดสอบสมรรถภาพทางกายในลักษณะที่บ่งถึงความเร็ว พลังหรืออำนาจบังคับ ความแข็งแรง ความอดทน ความคล่องแคล่วว่องไว และความอ่อนตัว โดยกำหนดข้อทดสอบขึ้น 8 รายการและกำหนให้ประเทศสมาชิกทดลองไปทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชน 3 ระดับ คือ 6 12 และ18 ปี โดยสุ่มตัวอย่างระดับอายุละ 30 คน เพื่อนำผลไปร่วมพิจารณาเปรียบเทียบกันในการประชุมคณะกรรมการระหว่างประเทศ ครั้งที่ 6 ที่ประเทศอิสราเอล พ.ศ. 2512 (ไพฑูรย์ แสนวิเศษ,2528)

ในการประชุมครั้งที่ 6 นี้ ประเทศไทยได้ส่งผู้แทนไปเข้าร่วมประชุมและนำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชาย หญิง 3 ระดับอายุดังกล่าวไปเข้าร่วมการพิจารณาด้วย ปรากฏผลโดยสรุปดังนี้

เยาวชนอายุ 6 ปีและ 12 ปี มีสมรรถภาพทางกายโดยเฉลี่ยต่ำกว่าประเทศอื่น ในรายการที่ 3 (แรงบีบมือ) และรายการที่ 5 (ดึงข้อ)

สำหรบเยาวชนหญิงทั้ง 3 ระดับอายุ ปรากฏว่ามีสมรรถภาพทางกายโดยเฉลี่ยต่ำกว่าประเทศอื่นในรายการที่ 3 (แรงบีบมือ) รายการที่ 4 (ลุก-นั่ง) และในรายการที่ 5 (งอแขนห้อยตัว)และเฉพาะเยาวชนหญิงระดับอายุ 18 ปี รายการที่ 8 (งอตัวไปข้างกน้า) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าประเทศอื่นนอกจากนี้เยาวชนชายหญิงทั้ง 3 ระดับอายุในรายการอื่นนอกเหนือจากที่ได้กล่าวแล้วอยู่ในระดับไล่เลี่ยกัน(กรมพลศึกษา กองส่งเสริมพลศึกษา,2513)

แบบทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ ประกอบด้วยข้อทดสอบดังนี้

ชาย	หญิง
1. วิ่ง 50 เมตร 2. ยืนกระโดดไกล 3. แรงบีบด้วยมือที่ถนัด 4. ลุกนั่ง 30 วินาที 5. ดึงข้อมือกับราวเดี่ยว 6. วิ่งเก็บของ 7. วิ่งทางไกล(600 และ 1,000 เมตร	1. วิ่ง 50 เมตร 2. ยืนกระโดดไกล 3. แรงบีบด้วยมือที่ถนัด 4. ลุกนั่ง 30 วินาที 5. ดึงข้อมือกับราวเดี่ยว 6. วิ่งเก็บของ 7. วิ่งทางไกล(600 และ 1,000 เมตร) 8. งอตัวข้างหน้า

6. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศญี่ปุ่น [Japan Amateur Sport Association (JASA)]

ประเทศญี่ปุ่นตั้งแต่มีการบูรณะประเทศภายหลังเป็นประเทศผู้แพ้สงครามโลก ครั้งที่ 2 รัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นทุกสมัยที่ผ่านมาได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพของพลเมืองจึงได้ให้ความสำคัญของการเร่งสร้างทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณค่าอย่างสูงสุด การกีฬาทุกประเภทเป็นสื่อสำคัญที่จะกระตุ้นให้พลเมืองมีร่างกายและจิตใจสมบูรณ์แข็งแรง มีการนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของต่างชาติมากระตุ้นและติดตามผลการพัฒนาคุณภาพของประชากรเป็นระยะ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและจริงจัง โยคณะกรรมการระดับชาติเป็นประจำทุกปี ในปี ค.ศ. 1970 ได้มีการคิดปรับปรุงแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยโครงการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศญี่ปุ่น (Project fo Promotion physical Fitness in Japan Amateur Sport Association) เป็นการทดสอบที่สามารถนำไปใช้กับบุคคลทุกระดับอายุ มีความสะดวกในการทดสอบ ใช้อุปกรณ์ในการทดสอบน้อย สามารถกระทำได้ทุกหนแห่ง และต่อมาในปี ค.ศ. 1983 ได้มีการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐาน (Norms) ซึ่งสามารถใช้ทำการทดสอบได้ตั้งแต่อายุ 4 ปี จนถึง 65 ปี แบบทดสอบประกอบด้วยข้อทดสอบ 5 รายการ (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมพลศึกษา, สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ,ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ, 2540) ดังนี้

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump)
2. ลุก-นั่ง (Sit-ups)
3. ดันพื้น(Push - ups)
4. วิ่งกลับตัว (Timed Shuttle Run)
5. วิ่ง 5 นาที (5 Minutes Distance Run)

7. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best)

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและเป็นโปรมแกรมการให้การศึกษาด้านสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียน อายุ 5-18 ปี แบบทดสอบฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best)
สร้างขึ้นโดย “AAHPERD” (The American Alliance for Health, Physical Education,Recreation and Dance) และเริ่มนำมาใช้ในโรงเรียนในสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988 แบบทดสอบนี้เข้ามาแทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอื่น ๆ ที่สหพันธ์แห่งสหรัฐอเมริกา (American Alliance) ได้สร้างขึ้นมาก่อนหน้านี้ เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนของ “AAHPERD” (1958) หรือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนฉบับปรับปรุงของ“AAHPERD” (1976) หรือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนฉบับปรับปรุงใหม่ (1980)ของ“AAHPERD” (1980)

ข้อแตกต่างระหว่างแบบทดสอบฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best) กับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายชุดอื่น ๆ จะใช้เกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศนั้นๆ หรือจากกลุ่มเฉพาะ เช่น เกณฑ์

มาตรฐานระดับโรงเรียน ระดับเขตการศึกษา ระดับจังหวัด เป็นต้น แต่เกณฑ์ที่ใช้ของฟิลสิคอล เบลท์ (Physical Best) ได้แก่เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Fihess Standards) ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ได้จากการวิจัย และพบว่าค่าที่ปรากฏในเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Fihess Standards) เป็นค่าต่ำที่สามารถป้องกันปัญหาด้านสุขภาพของร่างกายทั้งในปัจจุบันและอนาคต

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายฟิสสิคอล เบสท์ (Physical Best) ประกอบด้วนรายการทดสอบ 5 รายการ (หาญพล บุณยะเวชชีวิน,2536)

1. การทดสอบเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run) เพื่อประเมินความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

2. การทดสอบหาผลรวมความหนาของไขมันใต้ผิวหนังระหว่างเนื้อต้นแขนด้านหลังกับกล้ามเนื้อน่อง (Sum of Triceps and Calf Skinfolds) เพื่อประเมินสัดส่วนของร่างกาย

3. การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) เพื่อประเมินความอ่อนตัวของร่างกาย

4. การลุก-นั่ง (Modified Sit-up) เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง (Abdominal Muscle)

5. การทดสอบดึงข้อมือ (Pull-ups) เพื่อประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

กองส่งเสริมพลศึกษา กรมพลศึกษา (2513) ได้ดำเนินโครงการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชาย-หญิง อายุ 6-18 ปี ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 13 ระดับอายุระดับอายุละ 25 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 650 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละรายการทดสอบ แยกตามเพศชายและหญิง และระดับอายุ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นข้อมูลสมรรถภาพทางกายของเยาวชนชาย-หญิง สำหรับใช้ในการเปรียบเทียบครั้งต่อไปผลการทดสอบมีดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย อายุ 6-18 ปี มีค่าเฉลี่ยแต่ละรายการเรียงตามระดับอายุ ดังนี้

น้ำหนัก 17.7 , 20.4, 22.8, 24.0 , 25.4, 25.9, 30.6, 37.2, 39.9, 46.4, 50.3, 52.7 และ 55.0 กิโลกรัม

ส่วนสูง 112.2, 117.5, 121.4 ,127.6 ,130.6 ,131.9, 136.9 ,147.9, 152.6 ,160.0 ,164.5, 168.2 และ 169.6 เซนติเมตร

รอบอก 54.6 ,57.7 ,59.9, 60.1 ,59.1, 61.6 ,64.2 ,66.4 ,70.6 ,74.5, 77.7 ,77.9 และ 83.6 เซนติเมตร

วิ่งเร็ว 50 เมตร 12.4, 11.1 , 9.7 , 9.8, 9.4, 9.0 , 8.8 , 8.4 , 5.5 , 8.2 , 8.3 , 7.3 และ 7.5 วินาที

ยืนกระโดดไกล 85.6 , 115.4 ,117.7, 128.4 , 153.6 , 147.8 ,149.8 ,172.1 , 177.4, 194.8 , 2.4.1, 211.8 และ 217.4 เซนติเมตร

แรงบีบมือที่ถนัด 6.6 , 10.1 ,11.2 , 11.0 , 13.7 , 15.7, 15.9, 21.5 ,20.4 , 33.7 ,40.4 , 39.8 และ 42.0 กิโลกรัม

ลุก-นั่ง 30 วินาที 3 , 7 ,9, 13 , 14 , 15, 15 , 15 ,16, 18 ,17 และ 20 ครั้ง

งอแขนห้อยตัว (อายุ 6-11 ปี) 7.0 ,1.0 ,11.0, 12.0 , 16.0 และ 2.0 วินาที

ดึงข้อมือราวเดี่ยว (อายุ 12-18 ปี) 4 , 2 , 4 , 5, 5 ,4 และ 6 ครั้ง

วิ่งเก็บของ 14.4 , 15.4, 14.6, 14.0, 13.3 , 12.6 , 11.1 , 13.0 ,13.3 , 12.6 ,12.7 ,11.4 และ 11.4 วินาที

วิ่ง 600 เมตร (อายุ 6.11 ปี) 3.05 , 5.16 , 3.17 ,3.01 , 3.28 และ 4.17 นาที

วิ่ง 1,000 เมตร (อายุ 12-18 ปี) 4.33 , 5.41 , 4.49 , 4.31 , 4.04 , 4.57 และ 4.42 นาที

2. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงอายุ 6-18 ปี มีค่าเฉลี่ยแต่ละรายการเรียงตามอายุดังนี้

น้ำหนัก 16.3 , 19.7, 22.9 , 23.2 , 25.8 , 27.9, 30.3 , 39.4 , 41.3 , 44.4, 46.2 ,46.5 และ 47.4 กิโลกรัม

ส่วนสูง 109.3 , 115.6 , 122.7 , 125.0 , 130.5 , 134.0 , 139.6 , 148.5 , 150.9 , 152.8 , 153.4 , 154.8 และ 155.7 เซนติเมตร

รอบอก 53.3 , 55.8 , 56.9 , 57.7 , 60.3 , 61.1 , 62.4 , 71.2 , 74.7 , 76.1 , 78.5 , 79.2 และ 79.4 เซนติเมตร

วิ่ง 50 เมตร 13.6 , 11.8 , 10.4 , 9.8 , 10.2 , 10.1 , 10.5 , 10.5 , 9.9 , 9.4 , 9.6 และ 9.3 วินาที

ยืนกระโดดไกล 76.5 , 103.0 , 113.7 , 134.2 , 140.2 , 117.0 , 156.0 , 120.1 , 127.5 , 150.6 , 158.6 , 160.0 และ 166.5 เซนติเมตร

แรงบีบมือที่ถนัด 6.1 , 9.3 , 9.9 , 10.0 , 11.9 , 11.6 , 13.4 , 12.7 , 14.7 , 24.6 , 25.5 , 27.4 และ29.8 กิโลกรัม ,

ลุก-นั่ง 30 วินาที 7 , 7 , 9 , 8 , 8 , 8 , 7 , 8 , 8 , 8 , 7 , 7 , 10 และ 10 ครั้ง

งอแขนห้อยตัว 3.4 , 9.6 , 7.2 , 14.9 , 8.2 , 10.4 , 6.2 , 10.5 , 5.4 , 10.1 , 11.0 , 8.1 และ 8.0 วินาที

วิ่งเก็บของ 17.1 , 15.9 , 15.1 , 14.7 , 13.7 , 14.3 , 14.3 , 14.2 , 14.4 , 13.2 , 13.1 , 12.9 และ 12.5 วินาที

วิ่ง 600 เมตร (อายุ 6-11 ปี) 4.03 , 3.49 , 2.07 , 3.58 , 2.54 และ 3.27 นาที

วิ่ง 800 เมตร (อายุ 12-18 ปี) 4.57 , 4.57 , 4.55 , 5.15 , 5.03 , 4.17 และ 4.06 นาที

งอตัวข้างหน้า 1.5 , 3.1 , 3.7 , 3.6 , 3.9 , 3.0 , 4.0 , 5.3 , 5.9 , 8.1 , 6.5 , 9.3 และ 9.7 เซนติเมตร

กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา (2536) ได้ดำเนินการศึกษาผลการจัดกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย โดยการออกำลังกายแบบฝึก การบริหารร่างกาย ท่ามือเปล่า การฝึกเกม และการบริหารกายแบบแอโรบิคดานซ์ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนอนุบาล และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการฝึก และเปรียบเทียบ สมรรถภาพทางกายหลังการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม ตังอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็ก อายุ 5-6 ปี กลุ่มละ 20 คน จากโรงเรียนประถมศึกษา 4 โรง สังกัดกรุงเทพมหานคร ระยะเวลาฝึก 5 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 30 นาที ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการฝึก คือ ยืนกระโดดไกล แรงบีบมือ ลุก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ แรงดึงขา และความจุปอด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเนมาตรฐานเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่าที่วิเคาระห์ความแปรปรวนทางเดียว และทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่แบบตุกี (เอ) ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการฝึก กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย พบว่า

กลุ่มฝึกบริหารกายท่ามือเปล่า ความสามารถด้านแรงบีบมือและลุก-นั่ง 30 วินาที พัฒนาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

กลุ่มฝึกเกมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ความสามารถด้านวิ่งเก็บของ และความจุปอดพัฒนาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

กลุ่มฝึกบริหารกายแบบแอโรบิคดานซ์ ความสามารถลุก-นั่ง 30 วินาที พัฒนาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึกออกกำลังกายแบบใด ๆ ความสามารถด้านลุก-นั่ง 30 วินาที พัฒนาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย หลังการฝึกกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายพบว่า สมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ ส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นความสามารถด้าน

วิ่งเก็บของ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ระหว่างกลุ่มฝึกบริหารกายท่ามือเปล่ากับกลุ่มฝึกบริหารกายแบบแอโรบิคดานซ์ และความสามารถด้านแรงดึงขามีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญที่ระดับ .05 ระหว่างกลุ่มฝึกบริหารกายท่ามือเปล่ากับกลุ่มควบคุม

จรินทร์ ชาติพันธ์ (2534) ได้ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกลของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาในเขตการศึกษา 8 ซึ่งใช้แบบทดสอบ 5 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล นั่งงอตัวไปข้างหน้า วิ่งกลับตัว วิ่งเร็ว 4 วินาที และลุก-นั่ง 30 วินาที พบว่า

1. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษาในเขตการศึกษา 8 มีดังนี้ ยืนกระโดดไกล 105.30 เซนติเมตร นั่งงอตัวไปข้างหน้า 4.53 เซนติเมตร วิ่งกลับตัว 9.22 วินาที วิ่งเร็ว 4 วินาที 15.79 เมตร และลุก-นั่ง 30 วินาที 8.76 ครั้ง

2. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ระดับก่อนประถมศึกษาในเขตการศึกษา 8 มีดังนี้ ยืนกระโดดไกล 94.02 เซนติเมตร นั่งงอตัวไปข้างหน้า 6.02 เซนติเมตรวิ่งกลับตัวระยะ 5 เมตร 9.85 วินาที วิ่งเร็ว 4 วินาที 14.96 เมตร และลุก-นั่ง 30 วินาที 7.12 ครั้ง

3. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับก่อนประถมศึกษาในเขตการศึกษา 8 มีดังนี้ ยืนกระโดดไกล ดีมาก 129 เซนติเมตรขึ้นไป ดี 108-128 เซนติเมตร ปานกลาง 87-107 เซนติเมตร ค่อนข้างต่ำ 67-86 เซนติเมตร และต่ำ ต่ำกว่า 67 เซนติเมตร นั่งงอตัวดีมาก 12เซนติเมตรขึ้นไป ดี 9-11 เซนติเมตร ปานกลาง 6-8 เซนติเมตร ค่อนข้างต่ำ 3-5 เซนติเมตร และต่ำ ต่ำกว่า 3 เซนติเมตร วิ่งกลับตัวระยะ 5 เมตร ดีมาก 8.39 วินาทีขึ้นไป ดี 8.39-9.17 วินาที ปานกลาง 9.18-9.95 วินาที ค่อนข้างต่ำ 9.96-10.73 วินาที และต่ำมากกว่า 10.73 วินาที วิ่งเร็ว 4 วินาที ดีมาก 19 เมตรขึ้นไป ดี 17-18 เมตร ปานกลาง 14-16 เมตร ค่อนข้างต่ำ 12-13 เมตร และต่ำ ต่ำกว่า 12 เมตรและลุก-นั่ง 30วินาที ดีมาก 17 ครั้งขึ้นไป ดี 13-16 ครั้ง ปานกลาง 9-12 ครั้ง ค่อนข้างต่ำ 4-8 ครั้ง และต่ำ ต่ำกว่า 4 ครั้ง

4. . เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ระดับก่อนประถมศึกษาในเขตการศึกษา 8 มีดังนี้ ยืนกระโดดไกล ดีมาก 123 เซนติเมตรขึ้นไป ดี 100-122 เซนติเมตร ปานกลาง 76-99 เซนติเมตร ค่อนข้างต่ำ 55-75 เซนติเมตร และต่ำ ต่ำกว่า 55 เซนติเมตร นั่งงอตัวดีมาก 13 เซนติเมตรขึ้นไป ดี 10-12 เซนติเมตร ปานกลาง 7-9 เซนติเมตร ค่อนข้างต่ำ 4-6 เซนติเมตร และต่ำ ต่ำกว่า 4 เซนติเมตร วิ่งกลับตัวระยะ 5 เมตร ดีมาก 8.78 วินาทีขึ้นไป ดี 8.70-10.04 วินาที ปานกลาง 10.05-11.38 วินาที ค่อนข้างต่ำ 11.39-12.63 วินาที และต่ำมากกว่า 12.63 วินาที วิ่งเร็ว 4 วินาที ดีมาก 19 เมตรขึ้นไป ดี 17-18 เมตร ปานกลาง 15-16 เมตร ค่อนข้างต่ำ 13-14 เมตร และต่ำ ต่ำกว่า 13 เมตรและลุก-นั่ง 30วินาที ดีมาก 16 ครั้งขึ้นไป ดี 12-15 ครั้ง ปานกลาง 8-11 ครั้ง ค่อนข้างต่ำ 4-7 ครั้ง และต่ำ ต่ำกว่า 4 ครั้ง

ไพชยนต์ ชาติมนตรี (ไพชยนต์ ชาติมนตรี 2521 : 50) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงวิทยาลัยครูภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้แบบทดสอบ

สมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 1,000 คน แยกออกเป็นนักศึกษาชาย 500 คน นักศึกษาหญิง 500 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงของวิทยาลัยครูทั้งหมด 6 สถาบันนั้น ผลการวิจัยปรากฏว่า วิ่ง 500 เมตร มัชฌิมเลขคณิต 7.43 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 ยืนกระโดดไกล มัชฌิมเลขคณิต 3.57 นาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 แรงบีบมือมัชฌิมเลขคณิต 43.03 กิโลเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.36 ลุก-นั่ง 30 วินาที มัชฌิมเลขคณิต 20.47 วิ่งเก็บของมัชฌิมเลขคณิต 10.26 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.285 และงอตัวตัวไปข้างหน้า มัชฌิมเลขคณิต 9.80 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.10

2. ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงหญิง ของวิทยาลัยครูทั้งหมด 6 สถาบันนั้นผลการวิจัยปรากฏว่า วิ่ง 50 เมตร มัชฌิมเลขคณิต 9.62 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.09 ยืนกระโดดไกล มัชฌิมเลขคณิต 153.89 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบน 15.28 วิ่ง 800 เมตร มัชฌิมเลขคณิต 4.4 นาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.32 แรงบีบมือ มัชฌิมเลขคณิต 32.70 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.42 ลุก-นั่ง 30 วินาที มัชฌิมเลขคณิต 11.88 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.27 วิ่งเก็บของ มัชฌิมเลขคณิต 12.02 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.98 งอแขนห้อยตัวมัชฌิมเลขคณิต 15.61 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.86 และงอตัวไปข้างหน้ามัชฌิมเลขคณิต 12.66 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.48

งานวิจัยในต่างประเทศ

อิชิโกะ (Ishiko T. 1969) แห่งประเทศญี่ปุ่น ได้ทำการวิจัยสภาพของประชากรในประเทศญี่ปุ่น ไทย เกาหลีใต้ สาธารณรัฐจีน และอิสราเอล ผลปรากฏว่า

1. ประชากรเกาหลี กระทำลุก – นั่ง ได้ต่ำกว่าประเทศอื่น แต่รายการอื่น ๆ อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
2. ประชากรไทยต่ำในรายการวิ่งทน ซึ่งอาจเนื่องมาจากความสูงอุณหภูมิและความชื้น
3. ประชากรไต้หวัน มีความสามารถในแรงบีบมือต่ำ
4. ประชากรญี่ปุ่นมีสมรรถภาพดีทุกรายการ
5. ประชากรอิสราเอลจะต่ำในรายการยืนกระโดดไกลและวิ่งกลับตัว

คลาค (Clark. 1967 : 212 – 217) ได้รายงานไว้ในหนังสือ Applicataon of Measurement to Health and Physical Education ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 และหลังจากนั้น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกลได้ถูกนำไปใช้กับหน่วยทหารอย่างกว้างขวางเพื่อทดสอบความสมบูรณ์ของทหาร วิธีการดำเนินการ การให้คะแนนและการนำผลที่ได้ไปใช้ ส่วนมากวิธีการคล้าย ๆ กัน ลักษณะพิเศษคือ แบบทดสอบทหารไม่สามารถจะนำไปประยุกต์ใช้กับเด็กนักเรียนในระดับประถมศึกษาหรือเด็กมัธยมได้ แต่สามารถใช้ได้กับ

นักเรียนในวิทยาลัยพลศึกษาในการสร้างแบบทดสอบทางทหารใช้จุดมุ่งหมายที่ว่า สามารถทดสอบได้กับคนจำนวนมากใช้เวลาและเครื่องมือน้อย สามารถดำเนินการทดสอบกับผู้รับการทดสอบ 300-400 คนได้ในเวลา 1 ชั่วโมง โดยมีผู้ทดสอบเพียง 4 คนเท่านั้น

แครมป์ตัน (Cramptopton. 1905 : 529) ได้สร้างแบบทดสอบเพื่อหาความสมบูรณ์ของร่างกายจากระบบหายใจและหลอดเลือด (Crampton' s Blood Ptosis test) เขาเชื่อว่าประสิทธิภาพทางกายขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจและแรงดันเลือดในขณะหัวใจบีบตัวเมื่อยืนขึ้น หลังจากอยู่ในท่านอน จากการศึกษาพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจจะเพิ่มขึ้นจาก 0-45 ครั้งต่อนาที เมื่อเปลี่ยนจากท่านอนไปสู่ท่ายืน และแรงดันจะแปรจาก -10 ถึง +10 มิลลิปรอท นอกจากนี้แล้วเขายังพบว่าในคนทั่วไปความดันเลือดจะเพิ่มขึ้นจาก 8 ถึง 10 มิลลิปรอทเมื่อลุกขึ้นยืน แต่สำหรับนักกีฬาที่มีการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี ความดันเลือดจะไม่เปลี่ยนแปลงและอาจลดลงได้

057719
ว. 612.76
ส271
2547

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เน้นนักกีฬาที่เป็นตัวแทนสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 19 ประจำปี 2546 ประกอบด้วย นักกีฬาประเภทต่าง ๆ ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ดังนี้

ประเภทนักกีฬา	จำนวนนักกีฬาชาย (คน)	จำนวนนักกีฬาหญิง (คน)
- ฟุตบอล	19	-
- บาสเกตบอล	10	9
- วอลเลย์บอล	8	7
- เซปักตะกร้อ	12	-
- แบดมินตัน	1	2
- เทเบิลเทนนิส	2	2
- ฟุตซอล	10	-
- เปตอง	4	4
- หมากกระดาน	1	-
- กรีฑา	6	4
- ว่ายน้ำ	5	5
- ลีลาศ	2	4
รวม	**80**	**37**

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ตัวแทนนักกีฬาของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาราชมาคล ประจำปี 2546 จำนวน 117 คน ของนักกีฬาชายจำนวน 80 คน นักกีฬาหญิงจำนวน 37 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของการกีฬาแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย

1.1 ปริมาณไขมันในร่างกาย (Body Fat)

1.2 แรงบีบมือ (Grip Strength)

1.3 ความจุปอด(Vital Capacity)

1.4 ความอ่อนตัว (Flecibility)

1.5 แรงเหยียดขา (Leg Strength)

1.6 สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (Aerobic Capaeity VO2 max Maximal O2 Uptake)

2. อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกรวมถึงสถานที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

2.1 เครื่องวัดปริมาณไขมันในร่างกาย (Laage skinfold caliper)

2.2 เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip dynamomter)

2.3 เครื่องวัดความจุปอด (Spirometer)

2.4 เครื่องวัดความอ่อนตัว คือม้าวัดความอ่อนตัวมีที่ยันเท้า และมาตรวัดระยะทาง +30 ซม. และ –30 ซม.จุด “0” อยู่ที่ยันเท้า เสื่อหรือพรม หรือกระดานสำหรับรองพื้นนั่งโดยใช้วิธีงอตัว (Sit and reach)

2.5 เครื่องวัดแรงเหยียดขา (Bacf and leg dynamometer)

2.6 เครื่องมือเครื่องมือจักรยานวัดงาน (Bicycle ergometer) เครื่องตั้งจังหวะ หรือจะใช้ระดับความเร็วรอบต่อนาที จากจักรยานหูฟัง นาฬิกาจับเวลา

2.7 กระดาษกาวสำหรับติดพื้นจำนวน 1 ม้วน

2.8 พื้นสนามใต้โรงยิมต์เนเซียม 2 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้

2.9 ใบบันทึกผลการทดสอบ

วิธีการรวบรวมข้อมูล

1. ขอหนังสือจากสถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ เพื่อขอความร่วมมือจาก การกีฬาแห่งประเทศไทย ภาค 4 จังหวัดสงขลา ในการใช้อุปกรณ์และบุคลากรในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ขอความร่วมมือจากผู้ฝึกสอนแต่ละชนิดกีฬาของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ในการนำนักกีฬามาทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

3. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการทดสอบ

4. อธิบายวิธีการปฏิบัติ การทดสอบ และหลักเกณฑ์ต่อกลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

4.1 ขั้นตอนการทดสอบ

4.1.1 ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งพักประมาณ 10 นาที

4.1.2 ชั่งน้ำหนักตัวและวัดส่วนสูง

4.1.3 วัดชีพจรและความดันขณะพัก

4.1.4 วัดปริมาณไขมันในร่างกาย

4.1.5 วัดแรงบีบมือ

4.1.6 วัดความจุปอด

4.1.7 วัดความอ่อนตัว

4.1.8 วัดแรงเหยียดขา

4.1.9 วัดสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน

4.1.10 ประเมินผล

4.2 ข้อปฏิบัติของผู้เข้าร่วมการทดสอบ

วันก่อนการทดสอบ

- ต้องไม่เปลี่ยนแปลงอาหารประจำวันให้เปลี่ยนไปจากเดิมมาก
- งดการออกกำลังกายอย่างหนัก อย่างน้อย 24 ชั่งโมง
- หลีกเลี่ยงการใช้ความคิดหนัก
- งดกินยาที่มีฤทธิ์อยู่นาน
- ผักผ่อนให้เพียงพอ นอนหลับอย่างน้อย 8 ชั่งโมง

วันที่มาทดสอบ

- ควรรับประทานอาหารหนักก่อนอย่างน้อย 2-3 ชั่วโมง
- ห้ามกินยาหรือสิ่งกระตุ่นเช่น กาแฟ ชา บุหรี่
- เตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อม(ควรเป็นชุดออกกำลังกาย)

4.3 วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

แรงบีบมือ

อุปกรณ์ เครื่องวัดแรงบีบมือ

เจ้าหน้าที่ ผู้แนะนำและอ่านผล 1 คน

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบเช็ดมือให้แห้งเพื่อกันลื่นแล้วใช้มือข้างที่ถนัดจับเครื่องวัดให้เหมาะสมที่สุดโดยข้อนิ้วที่ 2 รับน้ำหนักของเครื่องวัด (ผู้แนะนำช่วยปรับระดับเครื่องวัดให้เหมาะสม) ยืนตรงปล่อยแขนห้อยข้างลำตัว พร้อมแล้วแยกแขนออกห่างลำตัวเล็กน้อย กำมือบีบเครื่องวัดจนสุดแรง ระหว่างบีบห้ามไม่ให้มือ หรือเครื่องวัดถูกส่วนหนึ่งส่วนใดของลำตัว และห้ามเหวี่ยงเครื่องโถมตัวอัดแรง ให้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

การบันทึกผล บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัมบันทึกค่าที่มาก ละเอียดถึง 10.5 กิโลกรัม

ความอ่อนตัว

การนั่งงอตัว (Sit Reach test)

อุปกรณ์

1. ม้าวัดความอ่อนตัว 1 ตัว มีที่ยันเท้าและมาตรวัดระยะทางเป็น +30 และ –30 ซ.ม. จุด “0” อยู่ตรงที่ยันเท้า
2. เสื่อหรือพรม หรือกระดานสำหรับรองพื้นนั่ง

เจ้าหน้าที่ ผู้วัดระยะและบันทึก 1 คน

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบ ถอดรองเท้านั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าใต้ม้าวัด โดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกับพื้น และชิดกันฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้าเหยียดแขนตรงขนานกับพื้นแล้วค่อย ๆ ก้มตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนม้าวัด จนไม่สามารถก้มได้ต่อไป ให้ปลายนิ้วเสมอกัน และรักษาระยะทางไว้ได้ 2 วินาทีขึ้นไปอ่านระยะจากจุด “0” ถึงปลายมือ (ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรก ๆ)

การบันทึกผล บันทึกระยะเป็นเซนติเมตรถ้าปลายนิ้วมือเลยปลายเท้าบันทึกค่าเป็น + ถ้าไม่ถึงปลายเท้าค่าเป็น – ใช้ค่าที่ดีกว่าการทดสอบ 2 ครั้ง

ปริมาณไขมันในร่างกาย

(Body Fat)

เครื่องมือ Lange skinfold caliper

วิธีการทดสอบ ใช้หลักการของ Durnin and Womersley

1. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังด้านขวา ของผู้เข้ารับการทดสอบทุกคน เพราะคนทั่วไปถนัด มือขวา

2. การวัดจะต้องผ่านชั้น Subcutaneous และชั้นผิวหนังทั้ง 4 จุด (Biceps Triceps Subscapular and Suprailiac) ทุกคน (ทั้งเพศหญิง และชาย)

3. ขณะทำการ วัดความหนาจะต้องใช้มือขวาของผู้เข้ารับการทดสอบ อยู่ในสภาวะพัก

4. ในการวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนัง 4 จุด (รายละเอียดดังรูป) ผู้วัดจะถือเครื่องมือ Skinfold caliper ด้วยมือขวา และใช้นิ้วข้างซ้าย จับชั้นของไขมันใต้ผิวหนังขณะเริ่มจับให้นิ้วหัวแม้มือและนิ้วชี้ห่างกันประมาณ 1 นิ้ว ถ้าผู้ทดสอบไม่อ้วนมากนักและบีบเข้าหากัน โดยไม่ให้เนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อติดมาด้วย

5. ขณะวัดปลายของเครื่องมือ Skinfold caliper จะอยู่ห่างจากปลายนิ้วมือ (ซ้าย) ประมาณ 1 ซม. และอ่านหลังจากปล่อยให้เครื่องมือกดบนผิวหนังประมาณ 2 วินาที

การบันทึกผล บันทึกค่าความหนาของไขมันทั้ง 4 จุด (หน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร) นำมารวมกันแล้วหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย

ความจุปอด

(Vital Capacity)

เครื่องมือ Spirometer

วิธีการทดสอบ

1. ตั้งระดับเข็มบนสเกลให้อยู่ที่ศูนย์ (0)

2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตัวตรงหน้าเครื่องวัด จับหลอดเป่าอยู่ใน ระดับปาก

3. หายใจเข้าเต็มที่ลึก ๆ ประมาณ 2-3 ครั้ง แล้วเป่าลมเข้ามนหลอดครั้งเดียวแต่ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่ามาก (ระวังอย่างให้งอตัว หรือแขนบีบหน้าอกขณะเป่าลม)

การบันทึกผล การบันทึกผลการวัดเป็นมิลลิเมตร นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวของผู้รับการทดสอบ

แรงเหยียดขา

(Leg Strength)

เครื่องมือ **Back and leg dynamometer**

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ
2. ย่อเข่าลง และแยกเข่าออกเล็กน้อย หลัง และ แขนตรง เข่างอ ประมาณ 130-140 องศา
3. จับที่ดึงในท่ามือคว่ำ เหนือระหว่างเข่าทั้งสองจัดสายให้พอเหมาะ
4. ออกแรงเหยียดขาเต็มที่
5. ทำ 2 ครั้ง ใช้ค่ามากที่สุด

การบันทึกผล บันทึกการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วนน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน

(Aerobic Capacity, VO maximal O Uptake)

เครื่องมือ

1. จักรยานวัดงาน (bicycle ergometer)
2. เครื่องตั้งจังหวะ หรือเครื่องใช้ระดับความเร็วรอบต่อนาทีจากจักรยาน
3. หูฟัง
4. นาฬิกาจับเวลา

วิธการทดสอบ

1. ให้ผู้เข้าร่วมการทดสอบขึ้นนั่งบนอาน จัดระดับอานให้เหมาะสม(ขายืดสุดแล้วเข่างอเล็กน้อย)
2. ตั้งจังหวะ 50 รอบต่อนาที ให้ผู้ถูกทดสอบรักษาความเร็วให้คงที่
3. การเลือกน้ำหนักถ่วงขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ สภาพของผู้ถูกทดสอบ ปกติชาย 1.5-2.0 กิโลปอนด์ หญิง 1.0-1.5 กิโลปอนด์ ถ้าเป็นนักกีฬาหรือเป็นผู้เข้ารับการทดสอบเป็นประจำ ควรดูจากปริมาณการฝึกซ้อมหรือน้ำหนักถ่วงเดิม
4. เริ่มจับเวลาเมื่อผู้ทดสอบปั่นตามน้ำหนักถ่วงที่กำหนดให้ และสามารถรักษาความเร็ว 50 รอบต่อนาทีตามที่กำหนดให้ตลอดเวลา
5. นับอัตราการเต้นของหัวใจ โดยใช้หูฟังที่ Apex beat หรือ Crotid artery ทุก 1 นาที (ช่วงวินาทีที่ 45 ถึงวินาทีที่ 60 นับอัตราการเต้นของหัวใจ 30 ครั้ง ใช้เวลากี่วินาทีแล้วเทียบตาราง)

6. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทุกนาทีเป็นเวลา 6 นาที (ถึงนาทีที่ 2 อัตราการเต้นของหัวใจยังต่ำกว่า 120/นาที ให้เพิ่มน้ำหนักถ่วงอีก 0.5 กิโลปอนด์ เพิ่มเวลาทดสอบอีก 1 นาที และจับต่อทุกนาที) แล้วนำอัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่ของ 2 นาทีสุดท้ายเฉลี่ย (อัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่มีความแตกต่างไม่เกิน +- 5 ครั้ง/นาที และควรอยู่ระหว่าง 120-170 ครั้ง/นาที

การบันทึกผล

1. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจช่วงที่ หาค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน จากตาราง (เพศชาย) และตาราง (เพศหญิง) แล้วคูณด้วย 1,000 (เพื่อทำให้เป็น มล.)
2. นำไปหารด้วยน้ำหนัก
3. นำค่าที่ได้จากข้อ 2 คูณ ด้วยค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอายุ (age factor)

วิธีจัดกระทำกับข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจาการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มาวิเคราะห์ทางสถิติ ดังนี้

1. หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic mean) ของข้อมูลที่ได้จากการทดสอบแต่ละรายกาย
2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของข้อมูลที่ได้จากการทดสอบแต่ละรายการ
3. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยรายการ ดังนี้

1. ปริมาณไขมันในร่างกาย (Body Fat)
2. แรงบีบมือ (Grip Strength)
3. ความจุปอด (Vital Capacity)
4. ความอ่อนตัว (Flecitbility)
5. แรงเหยียดขา (Leg Strength)
6. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (Aerobic Capacity Voz max Maximal oz Uptafe)

การวิเคราะห์ข้อมูล กระทำโดยรวมทุกชนิดกีฬาของนักศึกษาชายและนักกีฬาหญิงที่เป็นตัวแทนนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชงคล วิทยาเขตภาคใต้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาแสดงในตารางดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะกายภาพและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล (N = 19)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	59.32	7.89
2. ส่วนสูง (เซนติเมตร)	168.89	5.55
3. ปริมาณไขมันในร่างกาย (ม.ม.)	14.95	4.37
4. แรงบีบมือ (ก.ก./น้ำหนักตัว)	0.74	0.11
5. ความจุปอด (มล./น้ำหนักตัว)	54.90	10.77
6. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	13.95	4.89
7. แรงเหยียดขา (กก./น้ำหนักตัว)	3.05	0.84
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	39.43	8.78

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกาย สภาพและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาบาสเกตบอล ชาย (N = 10)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	55.50	6.64
2. ส่วนสูง	169.30	7.36
3. ไขมัน	14.22	2.94
4. บีบมือ	0.74	0.13
5. จุปอด	58.22	5.39
6. อ่อนตัว	13	5.89
7. เหยียดขา	2.78	1.02
8. สมรรถภาพการรับออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	38.09	7.36

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักศึกษากีฬาวอลเวย์บอล ชาย (N = 8)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	57.88	8.61
2. ส่วนสูง	171.88	4.91
3. ไขมัน	14.59	4.83
4. แรงบีบมือ	0.96	0.56
5. ความจุปอด	69.21	35.34
6. อ่อนตัว	11.38	5.90
7. เหยียดขา	3.52	2.13
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	36.05	7.96

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางกายสภาพและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อชาย (N = 12)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	60.05	10.82
2. ส่วนสูง	173.75	5.80
3. ไขมัน	17.82	3.43
4. แรงบีบมือ	0.66	0.09
5. ความจุปอด	54.53	9.37
6. อ่อนตัว	10.92	9.17
7. เหยียดขา	2.57	0.72
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	44.27	11.28

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลชาย (N = 10)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	52.83	6.57
2. ส่วนสูง	169.60	5.89
3. ไขมัน	14.48	4.66
4. แรงบีบมือ	0.67	0.09
5. ความจุปอด	53.48	7.26
6. อ่อนตัว	9.30	7.66
7. เหยียดขา	1.92	0.30
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	46.78	13.99

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเปตองชาย (N = 4)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	57.50	8.06
2. ส่วนสูง	168.75	11.06
3. ไขมัน	15.04	6.03
4. แรงบีบมือ	0.71	0.10
5. ความจุปอด	59.21	6.12
6. อ่อนตัว	10.25	4.34
7. เหยียดขา	2.59	1.10
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	34.55	6.49

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักกรีฑา (N = 6)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	54.67	7.34
2. ส่วนสูง	174	6.48
3. ไขมัน	8.19	2.59
4. แรงบีบมือ	0.66	0.13
5. ความจุปอด	63.32	6.56
6. อ่อนตัว	14.67	6.28
7. เหยียดขา	2.58	0.69
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	46.33	6.42

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาว่ายน้ำ (N = 5)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	65.80	3.58
2. ส่วนสูง	168.60	4.62
3. ไขมัน	17.93	2.87
4. แรงบีบมือ	0.66	0.05
5. ความจุปอด	49.19	11.09
6. อ่อนตัว	14.20	4.82
7. เหยียดขา	2.25	0.68
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	40.73	6.69

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาบาสเกตบอลหญิง (N = 9)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	78.55	4.72
2. ส่วนสูง	157.55	5.32
3. ไขมัน	31.55	2.35
4. แรงบีบมือ	0.56	0.08
5. ความจุปอด	47.99	8.07
6. อ่อนตัว	16.66	2.06
7. เหยียดขา	2.25	0.31
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	43.57	3.09

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเล่ย์บอลหญิง (N = 7)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	49.64	6.99
2. ส่วนสูง	160.43	6.63
3. ไขมัน	27.98	0.84
4. แรงบีบมือ	0.57	0.21
5. ความจุปอด	46.48	9.65
6. อ่อนตัว	13	1
7. เหยียดขา	1.75	0.09
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	36.19	1.33

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเปตองหญิง (N = 4)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	52.25	3.86
2. ส่วนสูง	156.25	4.19
3. ไขมัน	24.68	0.24
4. แรงบีบมือ	0.48	0.01
5. ความจุปอด	29.66	14.19
6. อ่อนตัว	8	0.81
7. เหยียดขา	1.60	0.18
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	31.71	0.19

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักกีฬากรีฑา (N = 4)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	46.70	5.56
2. ส่วนสูง	158.60	6.66
3. ไขมัน	23.75	0.88
4. แรงบีบมือ	0.46	0.01
5. ความจุปอด	50.10	10.31
6. อ่อนตัว	4.80	1.30
7. เหยียดขา	1.26	0.48
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	30.50	1.04

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาว่ายน้ำหญิง (N = 5)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	51.25	2.21
2. ส่วนสูง	161.50	7.59
3. ไขมัน	21.63	0.48
4. แรงบีบมือ	0.44	-
5. ความจุปอด	45.89	1.56
6. อ่อนตัว	2.75	0.50
7. เหยียดขา	1.12	0.55
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	27.91	0.21

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาว่ายน้ำ (N = 4)

กายภาพและและสมรรถภาพทางกาย	$\overline{X}$	S.D.
1. น้ำหนัก	48.25	5.32
2. ส่วนสูง	161.25	7.63
3. ไขมัน	16.48	2.55
4. แรงบีบมือ	0.39	0.04
5. ความจุปอด	51.40	3.78
6. อ่อนตัว	-6.50	5.06
7. เหยียดขา	0.98	0.05
8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มล./น้ำหนักตัว/นาที)	25.95	1.95

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายทั่วไปของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้
2. เพื่ออภิปรายผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้
3. เพื่อเป็นแนวทางการแก้ไขปรับปรุงสมรรถภาพทางกายนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาตัวแทนสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬาราชมงคล ครั้งที่ 19 ประจำปี 2546 ประกอบด้วย นักกีฬา 12 ประเภท จำนวน 117 คน ชาย 80 คน หญิง 37

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกายของฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย ดังนี้

1. ตรวจสุขภาพทั่วไป
   1.1 ชั่งน้ำหนัก
   1.2 สัดส่วนสูง
2. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย
   2.1 วัด แรงบีบมือ
   2.2 วัดแรงเหยียดขา
   2.3 วัดความจุปอด
   2.4 วัดความอ่อนตัว
   2.5 วัดเปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย
   2.6 วัดสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของกีฬาแต่ละประเภท

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถสรุปผลด้านกายภาพ และสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ดังนี้

1. น้ำหนักตัว นักกีฬาชายสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ที่มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ นักว่ายน้ำ (65.40 ก.ก.) รองลงมาได้แก่ เทเบิลเทนนิส (65 ก.ก.) เซปักตะกร้อ (60.05) ฟุตบอล (59.32 ก.ก.) บาสตเกตบอล (55.50 ก.ก.) กรีฑา (54.67 ก.ก.) และฟุตบอล (52.83 ก.ก.) ตามลำดับ

ส่วนนักกีฬาหญิงสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ที่มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ เปตอง (52.25 ก.ก.) รองลงมา ได้แก่ ว่ายน้ำ (51.25 ก.ก.) วอลเลย์บอลหญิง (49.64 ก.ก.) บาสเกตบอล (48.55 ก.ก.) ลีลาศ (48.25 ก.ก.) แบดมินตัน (46.75 ก.ก.) กรีฑา (46.70 ก.ก.) และ เทเบิลเทนนิส (46.50 ก.ก.) ตามลำดับ

2. ส่วนสูง นักกีฬาชาย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ที่มีส่วนสูงเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ นักกรีฑา และลีลาศ (174 ซ.ม.) รองลงมา ได้แก่ เซปักตะกร้อ (173.75 ซ.ม.) วอลเลย์บอล (171.88 ซ.ม.) ฟุตบอล (169.60 ซ.ม.) บาสเกตบอล (169.30 ซ.ม.) ฟุตบอล (168.89 ซ.ม.) เปตอง (168.75 ซ.ม.) ว่ายน้ำ (168.60 ซ.ม.) และ เทเบิลเทนนิส (168.50 ซ.ม.) ตามลำดับ

ส่วนนักกีฬาหญิงสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ที่มีส่วนสูงเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ เทเบิลเทนนิส (167 ซ.ม.) รองลงมา ได้แก่ ว่ายน้ำ (161.5 ซ.ม.) กรีฑา (158.6 ซ.ม.) บาสเกตบอล (157.5 ซ.ม.) และเปตอง)156.25 ซ.ม.) ตามลำดับ

3. ปริมาณไขมันในร่างกายของนักกีฬาชายสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีปริมาณไขมันในร่างกายเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ว่ายน้ำ (17.93 ม.ม.) รองลงมา ฟุตบอล (14.95 ม.ม.) วอลเลย์บอล (14.59 ม.ม.) ฟุตบอล (14.48 ม.ม.) บาสเกตบอล (14.22 ม.ม.) และ กรีฑา (10.92 ม.ม.) ตามลำดับ

ส่วนปริมาณไขมันในร่างกายของนักกีฬาหญิงสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีปริมาณไขมันในร่างกายเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ บาสเกตบอล (31.54 ม.ม.) รองลงมาได้แก่ วอลเลย์บอล (27.98 ม.ม.) เปตอง (24.68 ม.ม.) กรีฑา (23.75 ม.ม.) ว่ายน้ำ (21.63 ม.ม.) และลีลาศ (16.48 ม.ม.) ตามลำดับ

4. แรงบีบมือของนักกีฬาชาย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยแรงบีบมือมากที่สุด ได้แก่ วอลเลย์บอล (0.96 ก.ก.) รองลงมา ได้แก่ บาสเกตบอล (0.74 ก.ก.) ฟุตบอล (0.73 ก.ก.) เปตอง (0.71 ก.ก.) ฟุตซอล (0.67 ก.ก.) ตะกร้อ (0.66 ก.ก.) กรีฑา (0.66 ก.ก.) และว่ายน้ำ (0.66 ก.ก.) ตามลำดับ

ส่วนแรงบีบมือของนักกีฬาหญิงสถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยแรงบีบมือมากที่สุด ได้แก่ บาสเกตบอล (0.66 ก.ก.) รองลงมา ได้แก่ วอลเลย์บอล (0.57 ก.ก.) เปตอง (0.48 ก.ก.) กรีฑา (0.46 ก.ก.) ว่ายน้ำ (0.44 ก.ก.) และลีลาศ (0.39 ก.ก.) ตามลำดับ

5. ความจุปอดของนักกีฬาชายสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยความจุปอดมากที่สุด ได้แก่ วอลเลย์บอล (69.21 ม.ล.) รองลงมา ได้แก่ กรีฑา (63.32 ม.ล.) เปตอง (59.21 ม.ล.) บาสเกตบอล (58.22 ม.ล.) ฟุตบอล (54.9 ม.ล.) เซปักตะกร้อ (54.53 ม.ล.) ฟุตซอล (53.48 ม.ล.) ว่ายน้ำ (49.19 ม.ล.) และลีลาศ (40 ม.ล.) ตามลำดับ

ส่วนความจุปอดของนักกีฬาหญิง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยความจุปอด ได้แก่ ลีลาศ (51.4 ม.ล.) รองลงมา เปตอง (50.10 ม.ล.) บาสเกตบอล (47.99 ม.ล.) วอลเลย์บอล (46.83 ม.ล.) ว่ายน้ำ (45.89 ม.ล.) และ เปตอง (29.67 ม.ล.) ตามลำดับ

6. ความอ่อนตัวของนักกีฬาชาย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวมากที่สุด ได้แก่ กรีฑา (14.67 ซ.ม.) รองลงมา ว่ายน้ำ (14.2 ซ.ม.) ฟุตบอล (13.95 ซ.ม.) บาสเกตบอล (13. ซ.ม.) ฟุตซอล (9.3 ซ.ม.) และลีลาศ (4.5 ซ.ม.) ตามลำดับ

ส่วนความอ่อนตัวของนักกีฬาหญิงสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวมากที่สุด ได้แก่ บาสเกตบอล (16.67 ซ.ม.) รองลงมาก วอลเลย์บอล (13 ซ.ม.) เปตอง (8 ซ.ม.) กรีฑา (4.8 ซ.ม.) ว่ายน้ำ (2.75 ซ.ม.) และลีลาศ (-6.5 ซ.ม.) ตามลำดับ

7. แรงเหยียดขาของนักกีฬาชายสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าแรงเหยียดขามมากที่สุด ได้แก่ วอลเลย์บอล (3.25 ก.ก.) รองลงมา ฟุตบอล (3.05 ก.ก.) บาสเกตบอล (2.78 ก.ก.) ลีลาศ (2.63 ก.ก.) เปตอง (2.59 ก.ก.) กรีฑา (2.58 ก.ก.) ตะกร้อ (2.57 ก.ก.) ว่ายน้ำ (2.26 ก.ก.) และฟุตซอล (1.92 ก.ก.) ตามลำดับ

ส่วนเราเหยียดขาของนักกีฬาหญิงสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ย แรงเหยียดขามากที่สุด ได้แก่ บาสเกตบอล (2.25 ก.ก.) รองลงมา วอลเล่ย์บอล (1.75 ก.ก.) เปตอง (1.60 ก.ก.) กรีฑา (1.26 ก.ก.) ว่ายน้ำ (1.12 ก.ก.) และลีลาศ (0.98 ก.ก.) ตามลำดับ

8. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของนักกีฬาชายสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ย สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนมากที่สุด ได้แก่ ฟุตซอล (46.78 ม.ล.) รองลงมากรีฑา (46.33 ม.ล.) ตะกร้อ (44.27 ม.ล.) ว่ายน้ำ (40.73 ม.ล.) ฟุตบอล (39.43 ม.ล.) บาสเกตบอล (38.09 ม.ล.) ลีลาศ (37.25) วอลเลย์บอล (36.05.ม.ล.) และเปตอง (34.53.ม.ล.)ตามลำดับ

ส่วนสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของนักศึกษาหญิง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนมากที่สุด ได้แก่ บาสเกตบอล (43.57 ม.ล.) รองลงมา วอลเลย์บอล (36.19 ม.ล.) เปตอง (31.99 ม.ล.) กรีฑา (30.5 ม.ล.) ว่ายน้ำ (27.92 ม.ล.) และลีลาศ (25.96 ม.ล.) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของการทดลองสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการของแต่ละประเภทกีฬาอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันเป็นส่วนใหญ่ สำหรับข้อมูลบางประเภทกีฬานั้น จำนวนนักกีฬามีน้อย อาจเป็นเพราะนักศึกษาไม่ค่อยให้ความสนใจที่จะเล่นกีฬาตามความถนัดของตนเองหรืออาจจะเป็นเพราะเหตุ เนื่องจากกีฬาบางชนิด บางประเภทมีผู้นิยมเล่นน้อยในระดับสถาบันการศึกษา

ส่วนด้านกายภาพและสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ในด้านน้ำหนัก นักกีฬาฟุตบอลชายน้อยกว่านักกีฬาประเภทอื่น เนื่องจากกีฬาประเภทนี้อาจต้องใช้ความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่น และการเคลื่อนไหว หากมีการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง จะทำให้การฝึก และการแข่งขันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้านนักกีฬาหญิงนักกีฬาเทเบิลเทนนิส มีน้ำหนักตัวน้อยกว่านักกีฬาประเภทอื่น ด้านส่วนสูงนักกีฬาชายประเภท ลีลาศ มากกว่านักกีฬาประเภทอื่น ทั้งนี้ นักกีฬาประเภทต่าง ๆ มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ความได้เปรียบจากการเล่น หากนักกีฬาประเภทต่าง ๆ มีส่วนสูงที่น้อยกว่าคู่แข่งขัน โอกาสที่จะเสียเปรียบค่อนข้างสูง เช่น กีฬาบาสเกตบอล วอลเวย์บอล หรือว่ายน้ำ เป็นต้น

ในด้านของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ นักกีฬาที่ใช้ความแข็งแรงกล้ามเนื้อในการเล่น กีฬามาก เช่น มวยสากลสมัครเล่น ยกน้ำหนัก ยิมนาสติก กรีฑา ฟุตบอล เป็นต้น ส่วนนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยี ราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้นั้น นักกีฬาชาย ประเภทฟุตซอล เซปักตะกร้อ ดังนั้น มีความแข็งแรงโดยวัดจาก แรงบีบมือและเราเหยียดขา ปรากฏว่ามีความแข็งแรงน้อยกว่ากีฬาประเภทอื่น ๆ จึงจำเป็นที่จะต้องฝึกฝน สร้างกล้ามเนื้อให้แข็งแรงอยู่ตลอดเวลา จึงจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเล่นต่อไป

ในด้านปริมาณไขมันในร่างกาย นักกีฬา กรีฑา ประเภทหญิงของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ มีปริมาณไขมันมากที่สุด ซึ่งในกีฬาบางประเภท เช่น ทุ่มน้ำหนัก อาจจะมีปริมาณไขมันมาก เนื่องจากต้องใช้พลังงานในการส่งแรงไปยังจุดมุ่งหมาย ส่วนนักกีฬาชาย พบว่า เป็นนักกีฬาว่ายน้ำ

ในด้านความอดทนของระบบไหวเวียนเลือด โดยวัดจากความจุปอดและความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด นักกีฬาชายประเภทวอลเลย์บอล ฟุตซอลของนักกีฬาสถาบันสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้ จะมีสมรรถภาพด้านนี้ดีที่สุด เพราะนักกีฬาประเภทนี้ต้องใช้เวลานานในการแข่งขัน และ

ต้องทำงานอย่างต่อเนื่องของร่างกาย ดังนั้น ร่างกายจำเป็นต้องพยายามรับออกซิเจนไปใช้ให้มากที่สุด ขณะออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา รองลงมาได้แก่ กรีฑา

ในด้านความอ่อนตัวนักกีฬาประเภทกรีฑา บาสเกตบอล ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ดีที่สุด รองลงมา ฟุตบอลชาย วอลเลย์บอลหญิง ทั้งนี้ นักกีฬาประเภทดังกล่าวจำเป็นจะต้องใช้ความยืดหยุ่นของเอ็นยึดข้อของการเคลื่อนไหวในขณะเล่นกีฬา

จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ ต่างมีสมรรถภาพทางกายที่ใกล้เคียงกัน จึงแตกต่างกับนักกีฬาระดับระดับชาติ ระดับเยาวชนแห่งชาติ หรือระดับประชาชนทั่วไป ที่มีลักษณะเด่นของสมรรถภาพทางด้านใดด้านหนึ่งอย่างเด่นชัด ตามลักษณะของการเล่นกีฬาแต่ละประเภท ทั้งนี้อาจจะเป็นเหตุผลมาจาก

1. นักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้อยู่ในวัยที่กำลังศึกษาเล่าเรียน อาจจะไม่มีเวลาในการฝึกฝน และประกอบกิจกรรม บางครั้งไม่ได้เน้นสมรรถภาพทางกายด้านใดด้านหนึ่งให้ชัดเจน ยกเว้น กีฬาบางประเภทที่ได้สามารถแสดงสมรรถภาพทางกายในด้านใดที่จำเป็นนั้นออกมาได้อย่างชัดเจน

2. ตามหลักสรีรวิทยาการออกกำลังกาย นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ เป็นวัยที่พัฒนาการทางด้านร่างกาย ระบบต่าง ๆ อยู่ในขั้นเจริญเติบโตเต็มที่ ดังนั้นการเน้นฝึกสมรรถภาพด้านใดด้านหนึ่งเพื่อการแข่งขันกีฬา อาจจะไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควร

<u>ข้อแนะนำ</u>

1. นักกีฬาบางประเภทมีน้อยเกินไป ควรจะเพิ่มจำนวนนักกีฬาให้มากเพื่อจะได้สร้างเกณฑ์มาตรฐานได้ต่อไป

2. ควรศึกษาสมรรถภาพทางกาย ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลทั่วประเทศ

3. ควรศึกษาสมรรถภาพทางกายของคณาจารย์บุคลากรภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. กรมพลศึกษา. สำนักพัฒนาการศึกษา สุขภาพและนันทนาการ. คู่มือการการปฏิบัติตนเกี่ยวกับความดันโลหิตและโรคหัวใจ. กรุงเทพมหานคร. 2543

กระทรวงศึกษาธิการ. กรมพลศึกษา. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ. ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ. การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร. 2543

การกีฬาแห่งประเทศไทย. ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. กองวิทยาศาสตร์การกีฬา. คู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย กรุงเทพมหานคร . 2545

การกีฬาแห่งประเทศไทย. ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. กองวิทยาศาสตร์การกีฬา. งานสมรรถภาพกีฬา. เกณฑ์มาตฐานการทดสอบสมรรถภาพทางการกายของนักกีฬาเยาวชนแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร. 2537

จริทร์ ชาติพันธ์. "เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับก่อนประสานในเขตการศึกษา 8." ทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2534

พลศึกษา , กรม. สำนักการกีฬา. ส่วนวิทยาศาสตร์การกีฬา. กลุ่มสร้างเสริมสมรรถภาพนักกีฬา. เอกสารประกอบการอบรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายและการบาทเจ็บทางกีฬา.กรุงเทพมหานคร. 2539

เพิ่มพล ภูธรใจ. "สมรรถภาพทางการของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลระดับอุดมศึกษา" วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529

ไพฑูรย์ แสนวิเศษ "การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยเทคนิค". ปริญญาพิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิณฑิต วิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ. 2528.

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการ.วารสารพลศึกษาและนันทนาการ. ปีที่ 28 เล่มที่1. กรุงเทพมหานคร. 2545

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการ. วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการ. ปีที่28 เล่มที่2. กรุงเทพมหานคร. 2545

สาธารณสุข, กระทรวง, กรมอนามัย. คู่มือส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร : กรม-อนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ม.ป.ป. (โครงการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ).

Clarke, Harnson H. Application of Measure. Nent to Health and Physical Education. 4 th.ed, ed., New ersec, Prentice-Hall, 1967.487 p.

Clarke, Harrison H. School Program in Pnysical Education. New York, World Book Company Yokers, 922. 340 p.

Crampton, C.W. A Test of Candition. Medical News, 1909

Ishiko, T. Comparison of Icsp FT Pertormance Test Among Asian Countries. TCSPFT Report, 1969.56 p.

Schncider. E.D. "A Cardiovascular Rating as a measure of Physical fatigue and Efficience," Journal of merican Medical Association.23(1) : 25, May, 1974.

Willgoose, Carl E. Evaluation in Health Education and phcsical Education. New York, McGraw-Hill Book ompany, Inc, 1961. 478 p.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้

ลำดับ	ชื่อ - สกุล
1	นายพิเชษฐ์ คงไพทูร
2	นายศานิตย์ ปราบพารา
3	นายนูรดิง หะยีลาเตะ
4	นายเชาวลิต หมื่นศรี
5	นายยุทธนา ช่วยธรรมรัตน์
6	นายชวลิต กังเฮ
7	นายวรายุทธ มารยาท
8	นายรณชัย หรหมทอง
9	นายพีระพงศ์ ทองประสม
10	นายทักษดา เหมือนทองมาก
11	นายอัธพล มะหาะหมัด
12	นายภาคภูมิ ผดุ้งกูล
13	นายชัยสิทธิ์ สุริยะรัชนี
14	นายยงยุทธ ทองเกลี้ยง
15	นายอัชวิน วิริยะศิริวัฒนะ
16	นายธรเทพ ศิลปะรักษพันธ์
17	นายหะดีษ หลังชาย
18	นายไพบูลย์ มนูญดาหวี
19	นายเจียรศักดิ์ กลสามัญ
20	นายภูวดล ตรีวิเวก
21	นายสรวงสินธ์ พฤกษสุริยา
22	นายกรณีดนัย หวังจึงเจริญกิจ
23	นายคมสัน สารพัน
24	นายวสวัต มณีอ่อน
25	นายธนพล หนูวุ่น

ลำดับ	ชื่อ - สกุล
26	นายธีระพงค์ ไชยศรี
27	นายนิวัฒน์ สัยเทพ
28	นาย ทศพล อภิชาตติฐิติวร
29	นาย รัตติ พรหมศาสตร์
30	นาย ทินกร คุ้มบ้าน
31	นายปีติพงศ์ หอวัฒนานันท์
32	นาย สรุศักดิ์ วงศ์สังวาลย์
33	นาย สมภพ สุวรรณกิจ
34	นายสยาม จันทาพูน
35	นายเพชระ รัตนสุภา
36	นาย สุรัตน์ เผ่าจินดา
37	นาย สมพร ทองนิมิต
38	นาย สมปอง สุริยพงศ์
39	นายนันตพงษ์ ศิริสวัสดิ์
40	นายยงยุทธ จันทร์สง่า
41	นาย การุณ ยอดจันทร์
42	นายศราวุธ จันทโร
43	นายบุญฤทธิ์ เหมาะมาศ
44	นายสุรชาติ สาแหละ
45	นายเกียรติศักดิ์ สุชาติพงค์
46	นาย ประดิษฐ์ พุทธกุล
47	นายจริวัฒน์ ใจรักษ์
48	นายคำรณ สารวัตร
49	นาย พลากร ทองชนะ
50	นายรัตนะ นิลรัตน์
51	นาย กิติศักดิ์ เอกรัตน์
52	นายคำรง นุ่นรอด
53	นายอรรถระ ระวังวงค์
54	นายทวีวิทย์ ภูมิสัย

ลำดับ	ชื่อ - สกุล
55	นายกิตติเดช แสงสุก
56	นายสุทธิพงษ์ นิตย์โชติ
57	นายฐาปกรณ์ มาอูน
58	นายฐิติกร สุวัฒกุล
59	นายอิทธิพร อภิชาโต
60	นายสมโภช เภสัชเวชการ
61	นายพิเชษฐ์ ยิ้มแก้ว
62	นายวิษณุกร พรเจริญวิโร
63	นายประเสริฐศักดิ์ ตะเกิงสุข
64	นายสุริยา มีลาภ
65	นาย กิตติศักดิ์ สถิรวณิชย์
66	นายสุรชัย ห้องโสภา
67	นาย โกวิทย์ ธรรมกิจจะ
68	นายภุชงค์ พรหมเจริญ
69	นายณรงค์เดช แซ่ที
70	นาย สิทธิชัย พรหมทอง
71	นายธีรยุทธ พลายด้วง
72	นายอาวุธ ยอดสุวรรณ
73	นายสมเจตน์ เพรชอาวุธ
74	นาย นฤชัย ชิตพงษ์
75	นายกนิษฐ์พงค์ เบ็ญจพล
76	นาย อริชัย เกิดบัวเพชร
77	นายวิชัยยัทธ บุญชู
78	นาย อิทธิพล ธรฤทธิ์
79	นายธีรเดช ธนภพ
80	นายนิพนธ์ สราญฤทธิชัย
81	นางสาว อภิษฎา ไชยแก้ว
82	นางสาวปานวดี จำปา
83	นางสาว ฐานิดา วรรธนะสิริวง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล
84	นางสาว ฐิติรัตน์ สิทธิรัตน์
85	นางสาว นฤมล ทรัพย์ปรากา
86	นางสาว พิไลวรรณ ษิณพงษ์
87	นางสาว นฤมล ถาวรสันติ
88	นายสาวโศรดา ยุตบุษย์จารุ์
89	นางสาว วลัยกาญน์ บัวแพร
90	นางสาวจิรพา คมกล้า
91	นางสาวกัลยาณี คงเรือง
92	นางสาวนุชรินทร์ รักษ์ทอง
93	นางสาวจันทกานต์ แสงศึก
94	นางสาวยุคลรัตน์ อินหมัด
95	นางสาวพรทิพย์ จำปาทอง
96	นางสาวนิตยา สังข์ทอง
97	นางสาวอัชยา คงชาติ
98	นางสาวอัธยา สุวรรณวงค์
99	นางสาวชมพู ทองสุจริต
100	นางสาวกลตรา เธียรมนตรี
101	นางสาวนิภาพร บุญรัตน์
102	นางสาว ปรีดา ยิ้มเส้ง
103	นางสาว วลัญช์พิมล จันทร์เส้ง
104	นางสาว วนิสา เกื้อเส้ง
105	นางสาวอรวรรณ สุชัย
106	นางสาวกรรณิการ์ นิลปักษ์
107	นางสาวศิริรัตน์ แก้วบริสุทธิ์
108	นางสาวปฐมา ระกำพล
109	นางสาวกนกกาญจน์ ไชยโกวิท
110	นางสาวกนกพรรณ เอ้งเฉี้ยว
111	นางสาวสวนีย์ จินดาวงค์
112	นางสาวอารยา สุวรรณอมร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล
113	นางสาววภาวินี สุวรรณรัตน์
114	นางสาวลัดดาวัลย์ สงจันทร์
115	นางสาวสลินดา หวังเจริญ
116	นางสาวสาวิตรี แซ่เขา
117	นางสาวนภสร แข่งขัน

ภาคผนวก ข.

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้

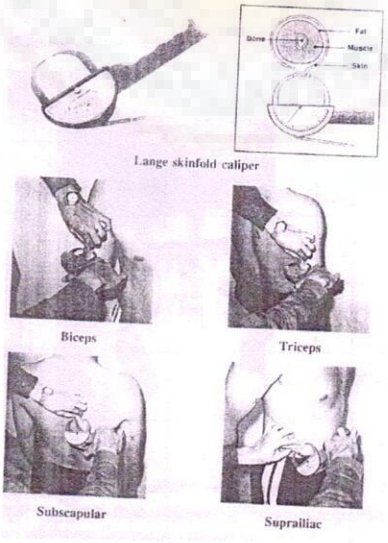
1. ปริมาณไขมันในร่างกาย (Body fat)

เครื่องมือ Lange Skinfold Caliper

วิธีการ ใช้หลักการของ Durnin and womersley

1. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังด้านขวาของผู้เข้ารับการทดสอบทุกคน เพราะคนทั่วไปถนัดมือขวา และสะดวกในการปฏิบัติ
2. การวัดจะต้องผ่านชั้น Subcutaneous และชั้นผิวหนังทั้ง 4 จุด (Biceps, Triceps, Subscapular and Suprailiac) ทุกคน (ทั้งเพศหญิงและชาย)
3. ขณะทำการวัดจะต้องให้มือขวาของผู้เข้ารับการทดสอบอยู่ในสภาวะพัก (relaxed condition)
4. ในการวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนัง 4 จุด (รายละเอียดดังรูป) ผู้วัดจะถือเครื่องมือ Skinfold caliper ด้วยมือขวา และใช้นิ้วมือข้างซ้ายจับชั้นของไขมันใต้ผิวหนัง ขณะเริ่มจับให้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ห่างกันประมาณ 1 นิ้ว ถ้าผู้ถูกทดสอบไม่อ้วนมากนัก แล้วบีบเข้าหากัน โดยไม่ให้เนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อติดมาด้วย
5. ขณะวัดปลายของเครื่องมือ Skinfold caliper จะอยู่ห่างจากปลายนิ้วมือ (ซ้าย) ประมาณ 1 ซม. และอ่านหลังจากปล่อยให้เครื่องมือกดบนผิวหนังประมาณ 2 วินาที

การบันทึก บันทึกค่าความหนาของไขมันทั้ง 4 จุด (หน่วยวัด เป็นมิลลิเมตร) นำมารวมกัน แล้วหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย (%Body Fat) ตามตารางที่ 1



ตัวอย่าง นาย ก อายุ 42 ปี วัดความหนาไขมันใต้ผิวหนัง ได้ดังนี้

Biceps 8 มม.,Triceps 13 มม., Subscapular 16 มม.,Suprailiac 14 มม.

ผลรวมความหนาไขมันทั้ง 4 จุด เท่ากับ 51 มิลลิเมตร

เปิดตารางที่ 1 แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ตามเพศ และช่วงอายุได้

เท่ากับ 24.8%

2. แรงบีบมือ (Grip Strenght)

เครื่องมือ Hand grip dynamometer

วิธีการ

1. จัดระดับที่จับของเครื่องมือให้เหมาะสมกับมือของผู้เข้ารับการทดสอบ โดยปกติขณะกำ ข้อที่สองของนิ้วชี้จะเป็นมุมฉาก (ใช้มือข้างที่ถนัด)
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำที่จับห้ามแนบตัว ให้ห่างลำตัวประมาณ 1 ฝ่ามือ
3. ให้ออกแรงกำมือให้แรงที่สุด (ห้ามมือชิดตัวขณะออกแรง)
4. ทำการทดสอบ 2 ครั้งใช้ค่ามากที่สุด

การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัมนำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

3. ความจุปอด (Vital Capacity)

เครื่องมือ Spirometer

วิธีการ

1. ตั้งระดับเข็มบนสเกลให้อยู่ที่ศูนย์ (0)
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตัวตรงหน้าเครื่อง จับหลอดเป่าอยู่ระดับปาก
3. หายใจเข้าเต็มที่ลึก ๆ ประมาณ 2 – 3 ครั้ง แล้วเป่าลมเข้าในหลอดครั้งเดียว แต่ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่ามาก (ระวังอย่าให้งอตัว หรือแขนบีบหน้าอกขณะเป่าลม)

การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นมิลลิลิตร นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

4. ความอ่อนตัว (Flexibility)

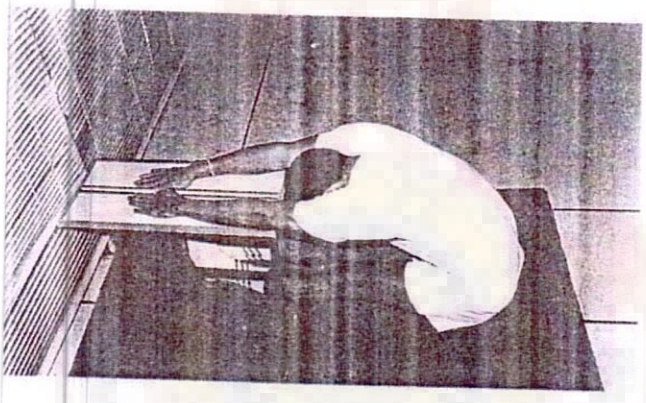
เครื่องมือ 1. ม้าวัดความอ่อนตัวมีที่ยันเท้า และมาตรวัดระยะทางเป็น+30 ซม. และ -30 ซม. จุด "0" อยู่ตรงที่ยันเท้า

2. เสื่อ หรือพรม หรือกระดาน สำหรับรองพื้นนั่ง

3. ใช้วิธีนั่งงอตัว (Sit and reach)

วิธีการ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าใต้ม้าวัด โดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกับพื้น และชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เหยียดแขนตรงขนานกับพื้นและค่อย ๆ ก้มตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนม้าวัด จนไม่สามารถก้มได้ต่อไป ให้ปลายนิ้วมือเสมอกันและรักษาระยะทางไว้ได้ 2 วินาทีขึ้นไป อ่านระยะจากจุด "0" ถึงปลายนิ้วมือ (ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรง ๆ)

การบันทึก บันทึกระยะเป็นเซนติเมตร ถ้าเหยียดปลายนิ้วมือเลยปลายเท้า บันทึกค่าเป็น + ถ้าไม่ถึงปลายเท้าค่าเป็น – ใช้ค่าที่ดีกว่าจากการทดสอบ 2 ครั้ง



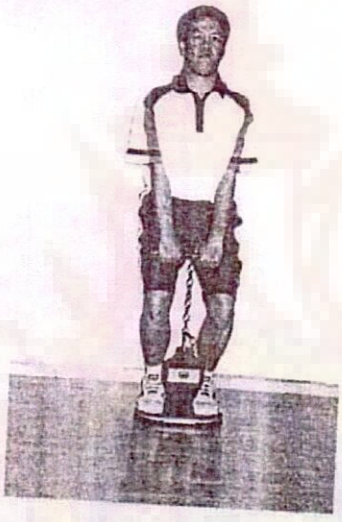
5. แรงเหยียดขา (Leg Strength)

เครื่องมือ Back and leg dynamometer

วิธีการ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ
2. ย่อเข่าลงและแยกเข่าออกเล็กน้อย หลังและแขนตรง เข่างอประมาณ 130 – 140 องศา
3. จับที่ดึงในท่ามือคว่ำเหนือระหว่างเข่าทั้งสอง จัดสายให้พอเหมาะ
4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
5. ทำ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มาก

การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ



6. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (Aerobic Capacity, $V^{\circ}O_2$ max, Maximal O_2 Uptake)

เครื่องมือ

1. จักรยานวัดงาน (Bicycle ergometer)
2. เครื่องตั้งจังหวะ หรือใช้ระดับความเร็วขอบต่อนาทีจากจักรยาน
3. หูฟัง
4. นาฬิกาจับเวลา

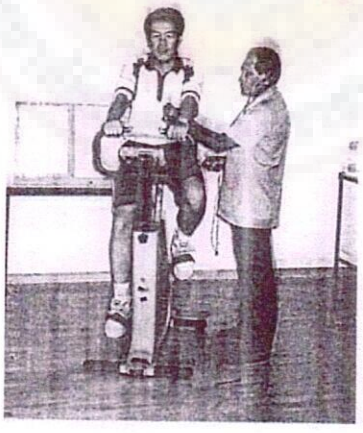
วิธีการ ใช้หลักการของ A°strand and Ryhming

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบขึ้นนั่งบนอาน จัดระดับอานให้พอเหมาะ (ขายืดสุด แล้วเข่างอเล็กน้อย
2. ตั้งจังหวะ 50 รอบต่อนาที ให้ผู้ถูกทดสอบรักษาความเร็วให้คงที่

3. การเลือกน้ำหนักถ่วงขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ สภาพของผู้ถูกทดสอบ ปกติชาย 1.5-2.0 กิโลปอนด์ หญิง 1.0-1.5 กิโลปอนด์ ถ้าเป็นนักกีฬา หรือเป็นผู้เข้ารับการทดสอบเป็นประจำ ควรดูจากปริมาณการฝึกซ้อมหรือน้ำหนักถ่วงเดิม
4. เริ่มจับเวลาเมื่อถูกทดสอบปั่นตามน้ำหนักถ่วงที่กำหนดให้ และสามารถรักษาความเร็ว 50 รอบต่อนาที ตามที่กำหนดให้ตลอดเวลา
5. นับอัตราการเต้นของหัวใจโดยใช้หูฟังที่ Apex beat หรือ Carotid artery ทุก 1 นาที (ช่วงวินาทีที่ 45 ถึงวินาทีที่ 60 นับอัตราการเต้นของหัวใจ 30 ครั้ง ใช้เวลากี่วินาทีแล้วเทียบตารางที่ 2)
6. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทุกนาทีเป็นเวลา 6 นาที (ถ้าถึงนาทีที่ 2 อัตราเต้นหัวใจยังต่ำกว่า 120 ครั้ง/นาที ให้เพิ่มน้ำหนักถ่วงอีก 0.5 กิโลปอนด์ เพิ่มเวลาทดสอบอีก 1 นาที และจับต่อทุกนาที) แล้วนำอัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่ของ 2 นาทีสุดท้ายมาหาค่าเฉลี่ย (อัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่มีความต่างไม่เกิน ± 5 ครั้ง/นาที และควรอยู่ระหว่าง 120 – 170 ครั้ง/นาที

การบันทึก

1. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่ หาค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน จากตารางที่ 3 (เพศชาย) และตารางที่ 4 (เพศหญิง) แล้วคูณด้วย 1,000 (เพื่อทำให้เป็น มล.)
2. นำไปหารด้วยน้ำหนักตัว
3. นำค่าที่ได้จากข้อ 2 คูณด้วยค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอายุ (age factor) จากตารางที่ 5 เป็นค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด มีหน่วยเป็นมิลลิลิตร/กิโลกรัม.นาที



ตัวอย่าง นาย ข อายุ 35 ปี น้ำหนัก 60 กก. ใช้น้ำหนักถ่วง 2.0 kp. อัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่ (2 นาทีสุดท้าย) เฉลี่ย 140 ครั้ง/นาที

นาย ข มีสมรรถภาพการใช้ O_2 เท่ากับ 2.6 ลิตร/นาที (จากตารางที่ 3)

ทำหน่วยลิตรให้เป็นมิลลิลิตร $\frac{2.6x1000}{6} = 43.33$ มล./กก.นาที

แล้วหารด้วยน้ำหนักตัว

นำไปคูณด้วยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอายุ

ซึ่งนาย ข อายุ 35 = 0.87 (จากตารางที่ 5)

= 43.33 x 0.87

ดังนั้น

นาย ข มีสมรรถภาพการใช้ O_2 = 37.70 มิลลิลิตร/กิโลกรัม.นาที

ภาคผนวก ค

ตารางที่ 16 แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายจากคะแนนดิบของนักกีฬาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้

รายชื่อ	รายการทดสอบ					
	%ไขมัน	แรงบีบมือ	แรงเหยียดขา	ความอ่อนตัว	ความจุปอด	การใช้ออกซิเจน
นายพิเชษฐ์ คงไพทูร	11.83	0.79	2.32	13	60.87	33.18
นายศานิตย์ ปราบพารา	18.71	0.69	1.43	7	49.23	30.98
นายนูรดิง หะยีลาเตะ	13.84	0.72	2.87	4	55.74	43.85
นายเชาวลิต หมื่นศรี	16.51	0.73	4.11	9	45.45	40.47
นายยุทธนา ช่วยธรรมรัตน์	11.84	0.73	2.94	16	64.58	42.92
นายชวลิต กังเฮ	23.69	0.56	3.11	19	58.67	25.68
นายวรายุทธ มารยาท	14.21	0.95	4.55	15	76.19	54
นายรณชัย หรหมทอง	11.91	0.88	3.07	14	50.88	42.53
นายพีระพงศ์ ทองประสม	11.03	0.68	1.87	20	44.62	44.8
นายทักษดา เหมือนทองมาก	20.04	0.69	4.33	17	40	36.92
นายอัธพล มะหาะหมัด	16.76	0.59	2.84	14	45.59	25.44
นายภาคภูมิ ผดุ้งกูล	11.48	0.68	2.21	16	50	53.33
นายชัยสิทธิ์ สุริยะรัชนี	12.26	0.77	2.95	10	61.67	32.1
นายยงยุทธ ทองเกลี้ยง	11.03	0.71	3.88	11	47.27	55.91
นายอัชวิน วิริยะศิริวัฒนะ	14.56	0.61	2.56	9	51.91	33.92
นายธรเทพ ศิลปะรักษพันธ์	11.03	0.94	3.64	19	79.25	35.66
นายหะดีษ หลังชาย	11.03	0.84	3.52	13	65.38	36.35
นายไพบูลย์ มนูญดาหวี	11.03	0.64	2.25	24	48.53	36.87
นายเจียรศักดิ์ กลสามัญ	11.48	0.75	3.52	15	47.27	44.2
นายภูวดล ตรีวิเวก	15.46	0.89	3.56	18	59.26	29.87
นายสรวงสินธ์ พฤกษสุริยา	14.69	0.88	4.78	19	69.64	48.42
นายกรณ์ดนัย หวังจึงเจริญกิจ	11.91	0.85	3.07	22	63.33	36.04
นายคมสัน สารพัน	13.12	0.69	3.11	11	58.62	34.07

รายชื่อ	รายการทดสอบ					
	%ไขมัน	แรงบีบมือ	แรงเหยียดขา	ความอ่อนตัว	ความจุปอด	การใช้ออกซิเจน
นายธนพล หนูวุ่น	10.92	0.55	1.39	3	52.38	47.14
นายธีระพงค์ ไชยศรี	15.57	0.66	1.75	13	56	46.2
นายนิวัฒน์ สัยเทพ	20.81	0.54	2.9	8	52.83	37.36
นาย ทศพล อภิชาตติฐิติวร	11.03	0.77	1.96	7	52.38	31.67
นาย รัตติ พรหมศาสตร์	15.57	0.76	2	14	59.26	41.61
นาย ทินกร คุ้มบ้าน	12.32	0.89	3.47	18	55.36	33.75
นายปิติพงศ์ หอวัฒนานันท์	12.26	0.73	2.47	15	55	31.8
นาย สรุศักด์ วงศ์สังวาลย์	18.96	2.31	8.28	6	155.56	190.22
นาย สมภพ สุวรรณกิจ	8.89	0.9	2.26	3	59.32	39.53
นายสยาม จันทาพูน	13.84	0.86	4.06	20	64.71	43.65
นายเพชระ รัตนสุภา	23.52	0.52	1.73	10	63.64	40.61
นาย สุรัตน์ เผ่าจินดา	16.51	0.65	1.91	8	48.08	37.04
นาย สมพร ทองนิมิต	10.45	0.85	3.99	11	52	42.8
นาย สมปอง สุริยพงศ์	13.08	0.76	3.47	26	58.33	51.72
นายนันตพงษ์ ศิริสวัสดิ์	15.57	0.51	1.7	-6	50	32.4
นายยงยุทธ จันทร์สง่า	18.71	0.69	2.38	8	52.46	31.57
นาย การุณ ยอดจันทร์	17.38	0.73	3.84	9	52.46	40.34
นายศราวุธ จันทโร	19.69	0.68	2.77	25	50.77	39.88
นายบุญฤทธิ์ เหมาะมาศ	18.96	0.68	1.75	5	55.56	41.52
นายสุรชาติ สาแหละ	21.02	0.76	2.30	18	64.91	66.93
นายเกียรติศักดิ์ สุชาติพงค์	24.2	0.64	2.17	10	44.19	34.22
นาย ประดิษฐ์ พุทธกุล	20.81	0.66	2.48	8	46.67	58.13
นายจริวัฒน์ ใจรักษ์	13.08	0.78	3.60	10	63.46	37.73
นายคำรณ สารวัตร	14.21	0.57	2.53	16	41.51	56.04
นาย พลากร ทองชนะ	17.1	0.49	1.85	2	74.07	40.74
นายรัตนะ นิลรัตน์	14.21	0.63	2.37	12	51.06	69.57
นาย กิติศักดิ์ เอกรัตน์	26.33	0.51	1.78	12	36.25	38.5

รายชื่อ	รายการทดสอบ					
	%ไขมัน	แรงบีบมือ	แรงเหยียดขา	ความอ่อนตัว	ความจุปอด	การใช้ออกซิเจน
นายอรรถระ ระวังวงค์	15.89	0.76	2.03	13	62	77
นายทวีวิทย์ ภูมิสัย	18.96	0.60	1.58	12	52.38	33.17
นายกิตติเดช แสงสุก	25.46	0.59	2.02	3	46.28	34.55
นายสุทธิพงษ์ นิตย์โชติ	11.83	0.83	2.1	14	44	43.6
นายฐาปกรณ์ มาอูน	11.83	0.64	1.84	17	54.55	41.62
นายฐิติกร สุวัฒกุล	9.43	0.80	2.25	16	68	39.24
นายอิทธิพร อภิชาโต	113.46	0.60	1.88	10	51.67	36.67
นายสมโภช เภสัชเวชการ	11.38	0.69	2.35	7	56.25	64.17
นายพิเชษฐ์ ยิ้มแก้ว	13.46	0.67	1.34	10	52	50.6
นายวิษณุกร พรเจริญวิโร	13.08	0.54	1.83	-9	47.62	47.14
นายประเสริฐศักดิ์ ตะเกิงสุข	21.02	0.77	3.34	14	50.72	33.8
นายสุริยา มีลาภ	11.38	0.83	3.67	11	64.15	40
นาย กิตติศักดิ์ สถิรวณิชย์	19.21	0.62	1.34	4	58.82	25.65
นายสุรชัย ห้องโสภา	8.53	0.64	1.99	12	63.16	38.68
นาย โกวิทย์ ธรรมกิจจะ	10.92	0.81	3.36	15	61.54	36.69
นายภุชงค์ พรหมเจริญ	4.64	0.58	2.72	9	73.33	46.67
นายณรงค์เดช แซ่ที	12.67	0.46	3.48	7	68	50.8
นาย สิทธิชัย พรหมทอง	7.96	0.68	1.97	15	56.86	50.98
นายธีรยุทธ พลายด้วง	7.37	0.82	3.24	24	58.33	40.8
นายอาวุธ ยอดสุวรรณ	8.53	0.78	2.32	19	58.46	52.29
นายสมเจตน์ เพรชอาวุธ	7.96.	0.65	1.77	14	64.91	36.41
นาย นฤชัย ชิตพงษ์	14.9	0.70	3.06	18	61.76	35.81
นายกนิษฐ์พงศ์ เบ็ญจพล	18.38	0.66	1.74	17	46.15	40.38
นาย อริชัย เกิดบัวเพชร	22.54	0.60	2.92	8	34.33	52.33
นายวิชัยยัทธ บุญชู	16.51	0.72	1.96	18	45.16	37.61
นาย อิทธิพล ธรฤทธิ์	17.32	0.62	1.61	10	58.57	37.5
นายธีรเดช ธนภพ	21.9	0.57	2.46	10	33.33	35.9

รายชื่อ	รายการทดสอบ					
	%ไขมัน	แรงบีบมือ	แรงเหยียดขา	ความอ่อนตัว	ความจุปอด	การใช้ออกซิเจน
นางสาว อภิษฎา ไชยแก้ว	24.02	0.45	2.75	19	43.64	44.27
นางสาวปานวดี จำปา	18.4	0.71	2.27	16	47.92	44.17
นางสาว ฐานิดา วรรธนะสิริวง	28.57	0.58	1.52	14	44.68	27.83
นางสาว ฐิติรัตน์ สิทธิรัตน์	29.66	0.59	2.49	2	52.38	36.33
นางสาว นฤมล ทรัพย์ปรากา	33.36	0.51	1.2	21	37.74	28.79
นางสาว พิไลวรรณ ษิณพงษ์	24.07	0.43	1.55	14	56.1	31.9
นางสาว นฤมล ถาวรสันติ	24.97	0.56	1.73	7	46.15	30.58
นายสาวโศรดา ยุตบุษย์จารุ์	36.36	0.36	1.39	12	40	48.4
นางสาว วลัยกาญน์ บัวแพร	21.79	0.49	1.91	9	63.27	27.59
นางสาวจิรพา คมกล้า	28.72	0.53	1.9	4	60.5	28.24
นางสาวกัลยาณี คงเรือง	24.68	0.46	2.16	3	56.82	46.64
นางสาวนุชรินทร์ รักษ์ทอง	25.82	0.42	1.25	-4	34.09	34.68
นางสาวจันทกานต์ แสงศึก	21.71	0.48	1.6	-3	48.78	31.9
นางสาวยุคลรัตน์ อินหมัด	24.97	0.44	1.02	8	36.73	42.27
นางสาวพรทิพย์ จำปาทอง	29.23	0.55	1.33	14	45.45	35.67
นางสาวนิตยา สังข์ทอง	29.66	0.54	1.15	12	45.45	27.49
นางสาวอัชยา คงชาติ	32.69	0.62	2.1	11	42.31	31.44
นางสาวอัธยา สุวรรณวงค์	24.38	0.64	1.24	7	48.19	36.77
นางสาวชมพู ทองสุจริต	28.57	0.59	1.87	4	48.94	27.77
นางสาวกลตรา เธียรมนตรี	24.38	0.46	1.48	3	56.52	39.91
นางสาวนิภาพร บุญรัตน์	30.67	0.46	1.01	10	44	27.82
นางสาว ปรีดา ยิ้มเส้ง	32.34	0.59	0.91	12	14.55	23.56
นางสาว วลัญช์พิมล จันทร์เส้ง	29.94	0.44	1.61	8	39.29	33.75
นางสาววนิสา เกื้อเส้ง	28.57	0.45	1.27	-14	20.83	31.21
นางสาวอรวรรณ สุชัย	20.95	0.62	1.04	15	54.9	25.18
นางสาวกรรณิการ์ นิลปักษ์	22.19	0.63	1.72	16	51.16	45.95
นางสาวศิริรัตน์ แก้วบริสุทธิ์	22.07	0.64	1.55	4	32.16	31.8

รายชื่อ	รายการทดสอบ					
	%ไขมัน	แรงบีบมือ	แรงเหยียดขา	ความอ่อนตัว	ความจุปอด	การใช้ออกซิเจน
นางสาวกนกกาญจน์ ไชยโกวิท	25.02	0.50	0.99	3	57.94	30.5
นางสาวกนกพรรณ เอ้งเถี้ยว	24.69	0.51	2.04	16	44.23	40
นางสาวสวนีย์ จินดาวงค์	27.68	0.48	1.69	17	46.15	34
นางสาวอารยา สุวรรณอมร	26.62	0.59	1.75	15	47.97	35.67
นางสาววภาวินี สุวรรณรัตน์	27.12	0.47	1.56	-5	45.28	31.7
นางสาวลัดดาวัลย์ สงจันทร์	26.62	0.36	1.16	15	52.08	32.08
นางสาวสลินดา หวังเจริญ	24.07	0.44	1.42	13	50	31.43
นางสาวสาวิตรี แซ่เขา	17.1	0.85	1.85	5	56.25	35.4
นางสาวนภสร แข่งขัน	12.73	0.60	2.66	9	47.27	40.5

ภาคผนวก ง

สมรรถภาพทางกายและการเสริมสร้าง

(Physical Fitness & Body Conditioning)

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)

หมายถึง ลักษณะสภาพของร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

1. สมรรถภาพทางระบบหายใจและการไหลเวียนของเลือด (Circulo Respiratory Fitness) หมายถึงคนที่มีสมรรถภาพทางระบบหายใจและการไหลเวียนของเลือดสูง จะสามารถยืนหยัดต่อการทำงานหนัก ๆ ได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ เช่น การวิ่งระยะทาง 1,500 เมตร วิ่งมาราธอน ว่ายน้ำ ฟุตบอล บาสเก็ตบอล เต้นแอโรบิค ฯลฯ

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของ กล้ามเนื้อหนึ่งมัดหรือหลาย ๆ มัดที่สามารถประกอบกิจกรรมติดต่อกันได้เป็นเวลานาน ๆ โดยไม่หยุดและยังสามารถรักษาคุณภาพของงานนั้น ๆ ได้อย่างสม่ำเสมอดีกว่าเดิม เช่น การดึงข้อ ดันพื้น ลุก นั่ง กิจกรรมกีฬา เช่น วิ่งทางไกล เล่นยิมนาสติกส์

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อใน ออกแรงยก ดัน ดึง บีบ วัตถุที่มีแรงต้านให้วัตถุนั้นสามารถเคลื่อนไปตามแรงบังคับของกล้ามเนื้อนั้นได้สูงสุดเพียงครั้งเดียว เช่น ยกน้ำหนัก หิ้วกระป๋องน้ำ ฯลฯ เป็นต้น

สมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness)

คือความสามารถของร่างกายที่เน้นหนักไปในทางเคลื่อนไหวซึ่งเกี่ยวกับกล้ามเนื้อพลังภายในมัดกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ และข้อต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การล้ม การยกของหนัก เป็นต้น

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไกล

1. **ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Stength)** หมายถึง ความสามารถสูงสุดของการหดตัว (Contrastion) ของกล้ามเนื้อ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

1.1 ความแข็งแรงแบบพลังระเบิด (Explosive Strength)

1.2 ความแข็งแรงที่มีการเคลื่อนที่ (Dynamic Strength)

1.3 ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ (Static Strength)

2. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular power) หมายถึง ความแข็งแรงแบบมีพลังระเบิด (Explosive Strength) ในลักษณะที่กล้ามเนื้อทำงานได้สูงสุดในการทำงาน 1 ครั้ง เช่น การยืนกระโดดไกล กระโดดสูง

3. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงหรือท่าทาง (Change direction or positions) ได้อย่างรวดเร็ว เช่น วิ่งเปรี้ยว วิ่งเก็บของ วิ่งข้ามรั้ว วิ่งหลบหลีกคู่ต่อสู้ ในการเล่นรักบี้ ฟุตบอล ฯลฯ

4. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Cndurance) หมายถึง ความสามารถที่ใช้กล้ามเนื้อทำงานติดต่อกันหนัก ๆ ได้เป็นเวลายาวนาน เช่น การห้อยตัวบนบาร์เดี่ยว บนห่วงนิ่ง

5. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance) หมายถึง ความสามารถในการทำงานของหัวใจ เกี่ยวกับการไหลเวียนของเลือดในขณะที่ร่างกายใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำงานหนักปานกลาง (Moderate) ได้เป็นเวลานาน ๆ โดยไม่รู้สึกเหนื่อย เช่น วิ่งระยะไกล ว่ายน้ำระยะกลาง ระยะไกล เป็นต้น

6. ความยืดหยุ่นตัว (Flexibility) หมายถึง ความอ่อนตัวของร่างกายในการทำงานของข้อต่าง ๆ (Joints) ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

6.1 ความอ่อนตัวสูงสุด (Extent flexibility) ได้แก่ ความสามารถที่จะบิดงดหรือดัดส่วนของร่างกายให้ได้มากที่สุด เช่น ก้มตัวเอามือแตะพื้นโดยไม่ให้เข่างอ

6.2 ความอ่อนตัวขณะเคลื่อนที่ (Dynamic flexibility) ได้แก่ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อให้กระทำความอ่อนตัวได้หลาย ๆ ครั้งอย่างรวดเร็ว เช่น การทำสค้อททรัสต์ (Spuat thrust)

7. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถที่จะทำการเคลื่อนที่อย่างเดียวกันในเวลาที่สั้นที่สุด เช่น การวิ่งเร็ว เต้นเร็ว

สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical Fitness)

หมายถึง ลักษณะความพร้อมอย่างสมบูรณ์ของร่างกาย ที่สามารถปฏิบัติภารกิจในกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวมไปถึงการมีภูมิต้านทานโรคสูง มีคุณภาพชีวิตที่อยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุขด้วย

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายทั่วไป

1. สมรรถภาพทางระบบหายใจและการไหลเวียนของเลือด (Circulo Respiratory Fitness) หมายถึง คนที่มีสมรรถภาพทางระบบหายใจและการไหลเวียนของเลือดสูง จะสามารถยืนหยัดต่อการทำงานหนัก ๆ ได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ เช่น การวิ่งระยะทาง 1,500 เมตร วิ่งมาราธอน ว่ายน้ำ ฟุตบอล บาสเกตบอล เต้นแอโรบิค ฯลฯ

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อหนึ่งมัดหรือหลาย ๆ มัด ที่สามารถประกอบกิจกรรมติดต่อกันได้เป็นเวลานาน ๆ โดยไม่หยุดและยังสามารถรักษาคุณภาพของงานนั้น ๆ ได้อย่างสม่ำเสมอหรือดีกว่าเดิม เช่น การดึงข้อ ดันพื้น ลุกนั่ง กิจกรรมกีฬา เช่น วิ่งทางไกล เล่นยิมนาสติกส์ ฯลฯ

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Stength) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงยก ดัน ดึง บีบ วัตถุที่มีแรงต้านให้วัตถุนั้นสามารถเคลื่อนที่ไปตามแรงบังคับของกล้ามเนื้อนั้นได้สูงสุดเพียงครั้งเดียว เช่น ยกน้ำหนัก หิ้วกระป๋องน้ำ ดันก้อนหิน ฯลฯ

4. ความอ่อนไหวดันได้ (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของร่างกายหรือของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ ที่สามารถพับ บิด ดัด ได้ตามธรรมชาติ เช่น การพับตัวไปข้างหน้า การแอ่นตัวไปด้านหลัง การแยกขา ฯลฯ

5. สัดส่วนของร่างกาย (Body Composition) หมายถึง ลักษณะของร่างกายที่โครงร่างได้สัดส่วน คือ ไม่สูง ไม่อ้วน ไม่ผอม จนเกินไป

6. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถการวิ่งกลับตัวหรือหลบหลีกได้คล่องแคล่ว

7. ความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Co-ordination of Nerve & Muscular System) หมายถึง การสั่งงานของระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กันดี สามารถปฏิบัติหรือเคลื่อนไหวตามคำสั่งของจิตใจได้อย่างดี

8. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถที่จะทำการเคลื่อนที่ลักษณะเดียวกันในเวลาที่สั้นที่สุด เช่น วิ่งเร็ว

9. การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการประสานงานระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อในขณะที่ร่างกายปฏิบัติงาน สามารถทรงตัวในท่าใด ๆ ด้วยเท้า หรือด้วยมือก็ได้ มี 2 ลักษณะ คือ

9.1 การทรงตัวขณะนิ่งอยู่กับที่ (Static balance) คือ ความสามารถที่จะทรงตัวในท่าที่อยู่กับที่ (Fixed) เช่น ยืนขาเดียว

9.2 การทรงตัวขณะเคลื่อนที่ (Dynamic balance) คือ ความสามารถที่จะทรงตัวในขณะเคลื่อนที่ เช่น การเดินบนรางรถไฟ การไต่ลวด

10. ความแม่นยำ (Accuracy) หมายถึง ความสามารถที่จะบังคับ การเคลื่อนไหวไปตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการได้ เช่น การยิงประตูบาสเกตบอล การจอดรถยนต์ในที่บังคับ

11. ความต้านทานโรค (Resistance to disease) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะต้านทานโรคได้ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรรมพันธุ์ อาหาร การพักผ่อน การออกกำลังกาย และสุขนิสัยของบุคคลนั้น

ส่วนประกอบของร่างกายที่สำคัญที่ควรจะเสริมสร้าง

1. ระบบหายใจและการไหลเวียนของเลือด

กระทำได้โดยวิธี วิ่ง ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน เต้นแอโรบิค

การตรวจสอบร่างกายในการออกกำลังกายแต่ละครั้งอย่างง่าย ๆ ว่าระบบการไหลเวียนของเลือดทำงานหนักหรือไม่

- จับชีพจรการเต้นของหัวใจ 150 – 180 ครั้ง/นาที
- ร่างกายมีเหงื่อออก
- ออกกำลังกาย คือ วิ่ง ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน นานติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไป แต่ทั้งนี้มีความหนักของงานต้องสม่ำเสมอ คือ หัวใจเต้น 150 นาทีขึ้นไป

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ กระทำได้โดยยกน้ำหนัก บริหารกล้ามเนื้อส่วนนั้น ๆ ซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง โดยใช้น้ำหนักช่วยและใช้เวลาแต่ละครั้งนาน ปฏิบัติช้า ๆ

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ปฏิบัติเช่นเดียวกับการบริหารกายเพื่อความทนทานแต่ปฏิบัติเร็ว ใช้เวลาน้อย

4. ความอ่อนตัวสามารถพับดัดได้ กระทำได้โดยการยืดกล้ามเนื้อ การแยกข้อต่อส่วนต่าง ๆ เช่น การยืดกล้ามเนื้อหลัง การยืดกล้ามเนื้อหัวไหล่ การแยกข้อต่อสะโพก (Hip joint) การแอ่นหลัง โดยยืดบ่อย ๆ บริหารทุกครั้งก่อนและหลังการเล่นกิจกรรมทุกครั้ง ปฏิบัติ ถ้าใช้น้ำหนักไปช่วยจะทำให้การบริหารกายได้ผลเร็วขึ้น

5. ความคล่องแคล่ววองไว กระทำได้โดย การฝึกวิ่งเร็ววิ่งกลับตัว

6. แต่ละครั้งต้องครอบคลุม

1. ระบบไหลเวียนเลือด ระบบหัวใจ
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
3. ความทนทานของกล้ามเนื้อ
4. ความอ่อนตัว
5. ความคล่องแคล่ววองไว

7. การจัดโปรแกรมเป็นประจำ (Routin) เช่น 1 สัปดาห์ ควรมีโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายอย่างน้อย 3-5 วัน ๆ ละ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง เป็นต้น

8. การเสริมสร้างเพื่อให้เกิดความแข็งแรง ต้องปฏิบัติดังนี้

- เพิ่มน้ำหนักของงานจากน้อยไปหามาก
- ใช้น้ำหนักช่วยจะได้ผลเร็วและควรเพิ่มน้ำหนักขึ้นเรื่อย ๆ
- มุมการเคลื่อนไหวขณะยกน้ำหนักประมาณ 115 องศาขึ้นไป
- การฝึกควรทำติดต่อกันไป ไม่ควรหยุดเป็นเวลานาน เช่น 2-3 สัปดาห์ขึ้นไป

- ควรทำซ้ำ ๆ (เป็นจำนวนเที่ยว) การปฏิบัติต้องเร็ว ๆ ใช้เวลาน้อย ในกรณีการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิก (Isotonic Contraction)

9. การเสริมสร้างเพื่อให้เกิดความทนทาน ต้องปฏิบัติดังนี้

- เพิ่มน้ำหนักของงานจากน้อยไปหามาก
- ใช้เวลาฝึกนานคงที่ สม่ำเสมอ
- ความเร็วในการฝึก ประมาณ 30% เพิ่มขึ้นถึง 70%
- วางโปรแกรมการฝึกทบทวนซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง ใน 1 สัปดาห์ แล้วจึงเปลี่ยนโปรแกรมฝึกใหม่

เป็นที่ยอมรับกันว่า การเสริมสร้างความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ได้ผลอย่างรวดเร็ว ควรฝึกโดยใช้น้ำหนักและให้กล้ามเนื้อมีการหดตัวแบบไอโซโทนิก

หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

1. ต้องอบอุ่นร่างกายก่อน (Warming-up) ด้วยการวิ่งเบา ๆ บริหารข้อต่อทุกส่วน
2. เสริมสร้างสมรรถภาพทางกายในแต่ละส่วนตามโปรแกรม
3. ควรมีการจำกัดเวลา (Timing)
4. ความเข้มข้น (Intensity) ความหนักของงานในการปฏิบัติต้องมีเพียงพอที่จะทำให้ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเคมีได้ เช่น เกิดความร้อนมีการหลั่งเหงื่อ เป็นต้น
5. ระดับสมรรถวิสัย (Capacity Level) คำนึงถึงขีดความสามารถของตนเอง เช่น อายุ สภาพร่างกาย

คณะผู้ทำงานวิจัย

ผู้ทำวิจัย	นายสมภพ	ประดิษฐ์สาร	คณะที่ปรึกษา	
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต	พลศึกษา	ร.ศ. สมพันธ์	อัมพาวัน
	การศึกษาบัณฑิต	พลศึกษา	นาย เกรียงไกร	ธรรมลักขณา
ผู้ช่วยวิจัย	นายสมเกียรติ	อินทรักษ์	นาย เกียรติคุณ	สิทธิชัย
ปริญญา	ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	พลศึกษา	นาย สมพร	สุวรรณะ
	การศึกษามหาบัณฑิต	บริหารการศึกษา		

หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์วิทยาการกีฬา และการออกกำลังกายแผนกกีฬา ฝ่ายกิจการนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยี วิยาเขตภาคใต้ เลขที่ 1 ราชดำเนินนอก อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000