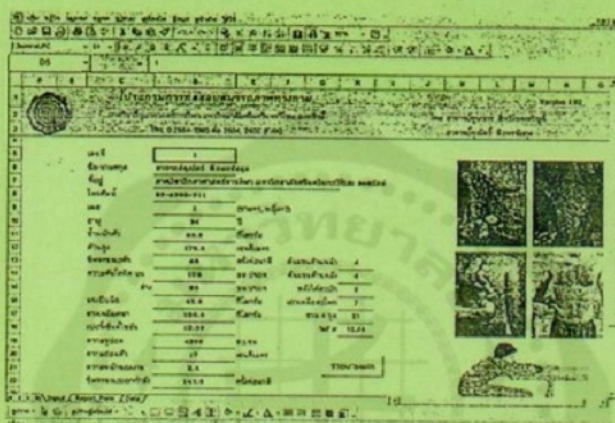


รายงานผลการวิจัย

การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



นางอุษากร สิทธิโชคเจริญดี

นายคุณัตว์ พิธพรชัยกุล

ผู้วิจัย

รับทุนอุดหนุนวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2543

ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พ.ศ. ๒๕๔๖

613.7
อ864ก
ร.2

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (SWU Physical Fitness Test) โปรแกรมนี้สร้างขึ้นและเรียกใช้งานจากโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel) และใช้เกณฑ์สมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย ปี ๒๕๕๓ ของการกีฬาแห่งประเทศไทยเป็นเกณฑ์ในการประเมินผล ซึ่งผ่านการทดสอบจากห้องปฏิบัติการและจากการนำไปใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน ๕๐ คน ผลปรากฏว่า โปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒสามารถประมวลผลได้อย่างเที่ยงตรงและใช้เวลาอันรวดเร็ว อีกทั้ง ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถทดสอบเฉพาะบางรายการได้ โดยไม่มีกระหน่ำต่อการประมวลผลของโปรแกรม

ผู้ที่สนใจจะนำโปรแกรมนี้ไปใช้งานสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้จากเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (<http://sportsci.swu.ac.th>) จะช่วยประหยัดงบประมาณในการสั่งซื้อโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกาย

Abstract

The purpose of this study was to design and construct the SWU Physical Fitness Test Computer Program. This program created from Microsoft Excel program and evaluate by use norm for physical fitness of Thai population, Sport Authority of Thailand. The program tested laboratory method and applied method testing by 50 subjects who were students, sports science major. The result was found the SWU Physical Fitness Test Program has high validity for the assessment and very quickly for the process. Moreover, the subjects can choose the items that it does not affect the process of program.

Interest can download the SWU Physical Fitness Test Computer Program from Sport Science website, Srinakharinwirot University (<http://sportsci.swu.ac.th>). The download this program can decrease your budget that you take order Physical Fitness Test from other country.

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (SWU Physical Fitness Test) ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วย ความประสงค์ที่จะทำการศึกษาและมีความมุ่งมั่นที่จะนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็น เทคโนโลยีที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างหนึ่งในสังคมปัจจุบัน เพื่อใช้ทดแทนการทำงานของ บุคคล ช่วยลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการประมวลผลของบุคคล และช่วยประหยัด งบประมาณในการจัดซื้อโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายจากต่างประเทศมาสร้าง โปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้นใช้เองในบ้านเรา

ผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ได้เล็งเห็นความสำคัญและคุณค่า งานวิจัยเรื่องนี้ โดยให้การสนับสนุนทุนอุดหนุนวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒสำหรับงานวิจัย ขอขอบคุณคณาจารย์และนิสิตวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะ พลศึกษา ทุกคนที่มาช่วยในการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ทั้ง เป็นผู้ที่เข้ารับการทดสอบและผู้ทำการทดสอบ สุดท้ายต้องขอขอบคุณ ครอบครัวที่อบอุ่นของ อาจารย์คุณัตว์ ประกอบด้วยคุณแม่สินวดี พิรพรชัยกุล, อาจารย์วรรณิ์ เจิมสุวรรณค์ (ภรรยา) และเด็กหญิงพิมพ์ธีรา พิรพรชัยกุล ลูกน้อยที่คอยให้กำลังใจ เป็นแรงผลักดันให้งานวิจัยนี้ ประสบผลสำเร็จ

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายของมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒนี้จะเป็นประโยชน์ต่อวงการวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์การกีฬา พลศึกษาและ วิทยาศาสตร์สุขภาพ ซึ่งผู้ที่สนใจที่นำโปรแกรมนี้ไปใช้งานสามารถติดต่อผู้วิจัยหรือดาวน์โหลดโปรแกรมนี้ได้จากเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร- วิโรฒ (<http://Sportsci.swu.ac.th>)

(อาจารย์อุษากร สิทธิโชคเจริญดี)

หัวหน้านักวิจัย

ตุลาคม ๒๕๕๖

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
ภาษาไทย	ก
ภาษาอังกฤษ	ข
ประกาศฉุฉุฉุ	ค
สารบัญ	(๑)
สารบัญภาพ	(๓)
สารบัญตาราง	(๓)
บทนำ	๑
ความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๒
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๒
ขอบเขตของการวิจัย	๓
คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	๓
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๕
องค์ประกอบของสมรรถภาพ	๕
การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย	๗
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๙
วิธีการดำเนินการวิจัย	๑๑
อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	๑๑
วิธีการ	๑๑
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	๑๑
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	๑๒
การสร้างโปรแกรม SWU Physical Fitness Test	๑๒

สถานที่ที่ใช้ในการวิจัย	๑๒
ขั้นตอนการดำเนินงาน	๑๓
ผลการวิจัย	
โปรแกรม SWU Physical Fitness Test	๑๔
ความเชื่อมั่นของโปรแกรม	๑๗
การใช้โปรแกรม SWU Physical Fitness Test	๑๘
ข้อดีของโปรแกรม SWU Physical Fitness Test	๒๐
ข้อควรปรับปรุงของโปรแกรม SWU Physical Fitness Test	๒๑
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	๒๓
สรุปผลการวิจัย	๒๓
ข้อเสนอแนะ	๒๔
บรรณานุกรม	๒๕
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายละเอียดของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย	๒๖
ภาคผนวก ข ประวัติของผู้วิจัย	๓๓

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
๑	แผ่นงาน Input ใช้ป้อนข้อมูลจากการทดสอบ
๒	แผ่นงาน Report_Form
๓	ตัวอย่างใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
๔	แผ่นงาน Data
๕	ตัวอย่างรายงานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
๑	องค์ประกอบของสมรรถภาพ

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญให้ประชาชนมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง โดยจัดทำแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ ๒ มีแผนงานหลักเพื่อพัฒนาการกีฬาของชาติทั้งหมด ๖ แผนงาน ซึ่งการกีฬาแห่งประเทศไทยได้จัดโครงการการสำรวจสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย และได้จัดทำเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย ในระดับอายุต่างๆ ทั้งเพศชายและหญิง เป็นการสนับสนุนแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ ๒ ช่วยให้ประชาชนสนใจในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเพิ่มมากขึ้น

สมรรถภาพทางกายเป็นองค์ประกอบในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เพราะการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ทำให้เราสามารถปฏิบัติการกิจ กิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมแสดงถึงการมีร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ซึ่งเป็นสิ่งหนึ่งที่ทุกคนต้องการ

การทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นกิจกรรมหนึ่งที่จะช่วยในการส่งเสริมการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา จะทำให้เราทราบข้อบกพร่องของร่างกาย สามารถหาหนทางในการแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาร่างกายให้มีความสมบูรณ์แข็งแรงมากยิ่งขึ้น ในการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายจึงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงสูงและมีความน่าเชื่อถือได้ คอมพิวเตอร์นับว่าเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่มีคุณลักษณะดังกล่าว สามารถช่วยลดภาระการทำงานของคนเราได้เป็นอย่างดี สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้ทันสมัยได้ เช่น การใช้เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย ปี ๒๕๔๓ มาเป็นข้อมูลในการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้

การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย เป็นการสร้างเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงสูงและมีความน่าเชื่อถือได้ สามารถวัดและประเมินผลได้ตรงกับกลุ่มประชากรที่เป็นประชาชนคนไทยได้ดีที่สุด เพราะการจัดซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ของหน่วยงานต่างๆ ของรัฐบาลจะมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เกณฑ์จากต่างประเทศเป็นข้อมูลในการประเมินผล จึงไม่เหมาะสมในการใช้ประเมินได้อย่างถูกต้องกับประชาชนคนไทย อีก

ทั้งการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกายสามารถช่วยลดงบประมาณที่รัฐบาลอาจต้องสูญเสียลงได้เป็นจำนวนมาก

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ ๒ ในแผนงานหลักที่ ๑ ด้านการพัฒนากีฬาขั้นพื้นฐานคือ ช่วยส่งเสริมประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้องให้กับประชาชน ในแผนงานหลักที่ ๕ ด้านการพัฒนากีฬาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการกีฬาคือ ช่วยพัฒนาเทคโนโลยีทางการกีฬา ดังนั้น โครงการวิจัย การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกาย จึงเป็นแนวทางในการเข้าสู่ภาคปฏิบัติของแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ ๒ ซึ่งผลจากการดำเนินโครงการนี้จะได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ ช่วยลดงบประมาณของรัฐบาลและช่วยพัฒนาคุณภาพของประชาชนในประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อออกแบบและสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (SWU Physical Fitness Test)
๒. เพื่อช่วยลดงบประมาณที่จะต้องจัดซื้อโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพจากต่างประเทศ
๓. เพื่อส่งเสริมการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายให้กับประชาชน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ทำให้มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (SWU Physical Fitness Test Program)
๒. ช่วยลดการสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดซื้อโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายจากต่างประเทศ
๓. เพื่อช่วยให้หน่วยงานหรือสถาบันต่าง ๆ ผู้ฝึกสอนกีฬา นักวิทยาศาสตร์การกีฬา นักกีฬาและผู้ที่มีสนใจสามารถนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (SWU Physical Fitness Test Program) ไปใช้ทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย

๔. เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า วิจัยและพัฒนาการสร้างโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกาย

๕. สอดคล้องกับแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๔)

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ เพื่อสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (SWU Physical Fitness Test Program) โดยมีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

๑. โปรแกรม SWU Physical Fitness Test เป็นโปรแกรมที่ใช้ในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel)
๒. โปรแกรม SWU Physical Fitness Test ใช้ประเมินการทดสอบสมรรถภาพทางกายของประชาชนคนไทยที่มีอายุระหว่าง ๑๗-๗๒ ปี
๓. การประเมินผลสามารถทำเฉพาะบางรายการทดสอบหรือทุกรายการทดสอบได้
๔. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองโปรแกรม SWU Physical Fitness Test เป็นนิสิตชาย สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน ๖๐ คน

คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรม SWU Physical Fitness Test หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประเมินสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป ทั้งเพศชายและหญิง อายุระหว่าง ๑๗ - ๗๒ ปี ประมวลผลการทดสอบด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมสั่งการให้ ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่างๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับปริมาณงานและเวลา ตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากภารกิจประจำวันได้อีก ด้วยความกระฉับกระเฉง ปราศจากอาการเมื่อยล้าอ่อนเพลีย

การมีสุขภาพดี หมายถึง ปราศจากโรค สามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างราบรื่น เป็นรากฐานที่ดีของสมรรถภาพ การมีสุขภาพดีจะสามารถฝึกซ้อมกีฬาให้ร่างกายมีสมรรถภาพดีขึ้น จนถึงจุดที่มีความสามารถสูงสุด ถ้าสุขภาพไม่ดี การฝึกซ้อมกีฬาลดจนการทำงานในชีวิตประจำวันขาดประสิทธิภาพและยังอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยขึ้นได้



เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสมบูรณ์ทางกาย หมายถึง การมีสุขภาพดีและมีสมรรถภาพทางกายที่ดี การมีสุขภาพดี หมายถึงการปราศจากโรค สามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างราบรื่น สุขภาพที่ดีจะเป็นรากฐานของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ผู้ที่มีสุขภาพดีจะสามารถออกกำลังกาย ฝึกซ้อมกีฬาทำให้ร่างกายมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้น จนถึงจุดสุดยอดของแต่ละบุคคลได้ สมรรถภาพทางกายเป็นดัชนีชี้วัดบอกถึงความสามารถของร่างกายที่จะประกอบภารกิจ ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ คณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Research) ได้จำแนกองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายออกเป็น ๗ ประเภทคือ

- ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Endurance)
- ความอดทนของระบบกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance)
- ความแข็งแรงของระบบกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)
- ความว่องไว (Agility)
- ความอ่อนตัว (Flexibility)
- ความเร็ว (Speed)
- พลังหรือกำลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power)

สมรรถภาพทางกายสามารถแบ่งออกเป็น ๒ อย่างคือ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับ สุขภาพ (Health – related Fitness) และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (Performance – related Fitness)

๑. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health – related Physical Fitness) หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่มีปัจจัยสนับสนุนให้มีสุขภาพดี และป้องกันโรคภัยไข้เจ็บ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ตลอดจนปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

- ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ
- ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ
- ความอ่อนตัว
- สัดส่วนของร่างกาย

๒. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (Performance – related Physical Fitness) หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เป็นปัจจัยสนับสนุนให้มีความสามารถและมีทักษะในการแสดงออกทางการเคลื่อนไหว การกีฬา การเดินร่ำและการเล่นยิมนาสติก ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

- พันธุกรรม
- ความแคล่วคล่องว่องไว
- การทรงตัว
- พลังหรือกำลังของกล้ามเนื้อ
- ความเร็ว
- การทำงานประสานกันของระบบต่างๆ ในร่างกาย (Co-ordination)

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะเป็นสมรรถภาพที่ผู้สนใจจะเป็นนักกีฬาจำเป็นต้องมีในแต่ละประเภทกีฬา นอกเหนือจากสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ เช่น นักกีฬายกน้ำหนักต้องมีความแข็งแรงทั่วร่างกายมากเป็นพิเศษในการยกน้ำหนัก นักกีฬาฟุตบอลจะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ลำตัวและไหล่ ความเร็วและความอดทน นักกีฬายิงปืนจะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ แขน ไหล่และลำตัว นักกีฬาซอฟท์บอลต้องมีกำลังของกล้ามเนื้อส่วนลำตัวและส่วนบน ความเร็วและความอดทน เป็นต้น กีฬาในแต่ละประเภทมีความต้องการสมรรถภาพทางกายพิเศษแตกต่างกันไป กีฬาบางประเภทต้องการความแข็งแรง บางประเภทต้องการความเร็ว บางประเภทต้องการสมรรถภาพหลายๆ องค์ประกอบรวมกัน อย่างไรก็ตาม กีฬาที่ไม่ต้องการเทคนิคมาก ผลการแข่งขันจะขึ้นอยู่กับสมรรถภาพทางกายเพียงอย่างเดียว แต่กีฬาที่ใช้เทคนิคมากการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะช่วยให้ นักกีฬาสามารถปฏิบัติตามเทคนิคที่ฝึกมาได้ถูกต้องและมี

ประสิทธิภาพ กล่าวได้ว่า สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่ต้องการออกกำลังกายและนักกีฬาทุกประเภท ดังตารางที่ ๑ แสดงองค์ประกอบสมรรถภาพของร่างกาย

ตารางที่ ๑ องค์ประกอบของสมรรถภาพ

สมรรถภาพทางกลไกทั่วไป (General Motor Fitness)									
สมรรถภาพทางกลไก(Motor Fitness)									
สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)									
ความ สัมพันธ์ ระหว่าง มือ-ตา	ความ ว่องไว	ความ อ่อน ตัว	ความ อดทน ของ ระบบ ไหล เวียน โลหิต	ความ อดทน ของ กล้ามเนื้อ	ความ แข็งแรง ของ กล้ามเนื้อ	ความ เร็ว	พลัง หรือ กำลัง ของ กล้ามเนื้อ	การ ทรง ตัว	ความ สัมพันธ์ ระหว่าง เท้า-ตา

การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละองค์ประกอบมีแบบทดสอบอยู่มากมายหลายอย่าง การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้นว่ามีความสำคัญมาก ต้องพิจารณาองค์ประกอบหลายอย่าง โดยคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

๑. วัตถุประสงค์ของการทดสอบ เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการทดสอบ ถึงแม้ว่าการทดสอบจะดีอย่างไรก็ตาม แต่ไม่ถูกต้องตามความต้องการหรือเป้าหมายที่วางไว้ก็ไม่เกิดประโยชน์

๒. คุณภาพของแบบทดสอบต้องมีมาตรฐาน

- มีความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ความถูกต้องที่การทดสอบสามารถวัดได้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการจะทดสอบ แบบทดสอบที่ดีจะต้องบอกในสิ่งที่เราต้องการได้อย่างถูกต้อง เช่น เราต้องการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

เราจะบอกได้โดยใช้เครื่องมือวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Leg-Back Dynamometer) จึงจะได้คำตอบที่ดีที่สุด

- มีความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึง ความสามารถที่จะเชื่อถือได้ แบบทดสอบมีความแน่นอนคงที่ถึงแม้ว่าจะนำแบบทดสอบนี้ไปทำการทดสอบกี่ครั้งจะได้ผลคงที่ (ในขณะที่ผู้เข้ารับการทดสอบยังไม่ได้รับการฝึกหรือความรู้เพิ่มเติม) เช่น เมื่อนำแบบทดสอบไปทดสอบกับผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มหนึ่งในวันนี้ สัปดาห์หนึ่งผ่านไป นำแบบทดสอบเดิมไปทดสอบกับผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มเดิม เมื่อนำผลการทดสอบทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบ ปรากฏว่า ผลการทดสอบทั้งสองครั้งมีความใกล้เคียงกันหรือเหมือนกับครั้งแรก แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้

- ความเป็นปรนัย (Objectivity) แบบทดสอบนั้นมีความคงที่ในการให้คะแนน ในการตรวจให้คะแนนนั้น ไม่ว่าจะตรวจเมื่อใดหรือใครเป็นผู้ให้คะแนน คำตอบ คะแนนของการทดสอบนั้นจะคงเดิมอยู่เสมอ จะเห็นได้ว่า ความเป็นปรนัยจะคล้ายกับความเชื่อถือได้ ต่างกันที่ผู้ทดสอบมีจำนวน ๒ คน หรือมากกว่าที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งขึ้นอยู่กับความแตกต่างในการให้คะแนนของผู้ทดสอบในการทดสอบกลุ่มเดียวกัน ถ้าคะแนนของผู้ทดสอบทั้งสองคนมีความใกล้เคียงกันหรือเหมือนกัน แสดงว่าแบบทดสอบมีความเป็นปรนัย

- มีเกณฑ์มาตรฐาน (Norm) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เกณฑ์มาตรฐานมีมากมายต้องเลือกใช้ให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดสอบ บางครั้งเราอาจใช้เกณฑ์มาตรฐานของท้องถิ่น บางครั้งอาจใช้เกณฑ์มาตรฐานระดับประเทศ ระดับนานาชาติ ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ เหล่านี้เราควรเลือกใช้ให้ถูกต้อง เพื่อให้การประเมินผลมีความเที่ยงตรงแม่นยำสูง

๓. มีความเหมาะสมกับสถานที่ สภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ทดสอบ การทดสอบสมรรถภาพทางกายในภาคสนามสามารถเลือกใช้การทดสอบแบบใดแบบหนึ่งได้ เช่น การทดสอบวิ่ง ๒.๔ กิโลเมตร (๑.๖ ไมล์) การก้าวขึ้น-ลงม้า หากเป็นการทดสอบสมรรถภาพทางกายในห้องปฏิบัติการ สามารถเลือกการทดสอบอีกแบบหนึ่งทดแทนได้ เช่น การปั่นจักรยาน การวิ่งบนลู่วิ่งกล เป็นต้น อีกประการหนึ่งควรเลือกให้แบบทดสอบที่มีความแม่นยำสูง ใช้อุปกรณ์น้อยและมีค่าใช้จ่ายไม่สูงมากนัก

๔. อุปกรณ์ วิธีการ การแสดงค่ามีความชัดเจน การเลือกใช้ควรเป็น อุปกรณ์ที่สามารถบอกค่าได้อย่างแน่นอน เพื่อลดความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานวิจัยหรือสร้างเกณฑ์มาตรฐาน เช่น เครื่องวัดความแข็งแรงของมือมีทั้งแบบเข็มและแบบตัวเลข ในการเลือกใช้ควรเลือกใช้เครื่องวัดแบบตัวเลข เพราะการอ่านค่าจะแน่นอนกว่าเครื่องวัดแบบเข็ม เมื่อผู้ทดสอบอ่านค่าที่เครื่องวัดแบบเข็มบ่อยครั้ง อาจจะเมื่อยล้าสายตา ที่ต้องเพ่งอยู่ตลอดเวลา การอ่านค่าจึงไม่แน่นอน

๕. แบบทดสอบต้องมีความสอดคล้องกับทักษะหรือลักษณะการเล่นจริง ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ หากเหมือนกับสถานการณ์จริงจะดีที่สุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา (๒๕๒๗) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายนักเรียนชายหญิง อายุ ๑๐-๑๘ ปี ในเขตการศึกษา ๑-๑๒ และเขตกรุงเทพมหานคร รวมจำนวน ๕,๕๘๐ คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติขึ้นใหม่แก่ครูพลศึกษาและผู้สนใจ

จำลอง ภูบำรุง (๒๕๓๑) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน ๓๒,๔๕๖ คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT)

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ กรมพลศึกษา (๒๕๓๘) ได้ดำเนินการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิง ระดับอายุ ๑๐-๑๒ ปี ในเขตการศึกษา ๑-๑๒ และเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน ๑๒,๐๐๐ คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) โดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ ๑๐-๑๒ ปี

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ กรมพลศึกษา (๒๕๓๙) ได้ดำเนินการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ ๑๓-๑๕ ปี ในเขตการศึกษา ๑-๑๒ และเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน ๑๒,๐๐๐ คน

โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) โดย
วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย

กองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย (๒๕๕๓) ได้จัดทำ
โครงการการสำรวจสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย เพื่อศึกษาและจัดทำเกณฑ์
มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทยในระดับอายุต่างๆ ทั้งเพศชายและ
หญิง

สุพิตร และคณะ (๒๕๕๓ก) ได้ศึกษาสภาวะทางสุขภาพและสมรรถภาพ
ทางกายของพลทหารเกณฑ์ใหม่ หน่วยนาวิกโยธิน จังหวัดชลบุรี พบว่า พลทหาร
เกณฑ์ใหม่มีสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ ๙.๒๗ ระดับดี ร้อยละ
๕๕.๖๓ ระดับพอใช้ ร้อยละ ๓๕.๑๐ นอกจากนี้ สุพิตร และคณะ (๒๕๕๓ข) ได้
ศึกษาสภาวะทางสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของประชาชนผู้เข้าชมงานเกษตร
แฟร์ พบว่า ประชาชนไทยที่เข้ามาชมงานเกษตรแฟร์ ทั้งเพศชายและหญิงทุกช่วง
อายุ มีสมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุงทุกรายการ โดยเฉพาะในวัยสูง
อายุที่จะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ

จะเห็นได้ว่า งานวิจัยส่วนใหญ่จะศึกษาและจัดทำเกณฑ์สมรรถภาพทาง
กาย การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จึงเป็น
ที่สนใจของผู้วิจัยในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วิธีการดำเนินการวิจัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

๑. เครื่องชั่งน้ำหนัก
๒. เครื่องวัดส่วนสูง
๓. นาฬิกาจับเวลา (Stopwatch) ที่สามารถบอกเวลาได้ ๑/๑๐๐ วินาที
๔. หูฟัง (Stethoscope)
๕. เครื่องวัดความดันโลหิต (Sphygmomanometer)
๖. เครื่องทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Leg Dynamometer)
๗. เครื่องทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน (Hand Grip Dynamometer)
๘. เครื่องทดสอบความอ่อนตัว (Sit and Reach Bench)
๙. เครื่องวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนัง (Lange Skinfold Caliper)
๑๐. เครื่องวัดความจุปอด (Spirometer)
๑๑. จักรยานวัดงาน
๑๒. เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมเครื่องพิมพ์
๑๓. ไปบันทึกผลการทดสอบ

วิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคุณภาพครั้งนี้ เป็นนิสิตเพศชาย สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จ.นครนายก จำนวน ๑๐๔ คน ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Sample Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน ๕๐ คน นำกลุ่มตัวอย่างมาทดสอบตามโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ โปรแกรม SWU Physical Fitness Test โดยได้ศึกษาตามหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากผู้เชี่ยวชาญ

การสร้างโปรแกรม SWU Physical Fitness Test

๑. ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพ
๒. สร้างโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกาย
๓. นำโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายมาทดสอบกับนิสิตจำนวน ๑๐ คน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดในการประมวลผลของโปรแกรม
๔. นำโปรแกรม SWU Physical Fitness Test ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและให้คำแนะนำ เพื่อปรับปรุงแก้ไข
๕. ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม SWU Physical Fitness Test ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
๖. นำโปรแกรม SWU Physical Fitness Test มาใช้ในสถานการณ์จริง โดยการจัดการทดสอบสมรรถภาพทางกายในกลุ่มนิสิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน ๕๐ คน
๗. ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม SWU Physical Fitness Test ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น หากมีข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับโปรแกรม

สถานที่ที่ใช้ในการวิจัย

อาคารศูนย์กีฬาสรินทร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์

จ.นครนายก

ขั้นตอนการดำเนินงาน

การทำวิจัยในครั้งนี้ มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมของข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย
2. สร้างโปรแกรม SWU Physical Fitness Test
3. จัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทดสอบ
4. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายให้ผู้ช่วยวิจัย เจ้าหน้าที่ และกลุ่มตัวอย่างทราบและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
5. นำโปรแกรม SWU Physical Fitness Test มาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๑๐ คน เพื่อทดสอบโปรแกรม SWU Physical Fitness Test
6. ปรับปรุงและแก้ไขโปรแกรม SWU Physical Fitness Test ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
7. นำโปรแกรม SWU Physical Fitness Test ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบอีกครั้ง กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๕๐ คน
8. สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (SWU Physical Fitness Test)

โปรแกรม SWU Physical Fitness Test

โปรแกรม SWU Physical Fitness Test เป็นโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชน อายุระหว่าง ๑๗-๗๒ ปี โดยใช้เกณฑ์สมรรถภาพทางกายของประชาชนทั่วไปของการกีฬาแห่งประเทศไทย ปี ๒๕๔๓ เป็นเกณฑ์ในการประเมินผล โปรแกรมนี้สร้างขึ้นจากโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel) ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลอยู่แล้วจึงไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมใดๆ ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม เราสามารถเรียกใช้โปรแกรม SWU Physical Fitness Test ได้ทันที โดยเปิดไฟล์ SWU-PFT Publish.exe โดยไฟล์นี้จะประกอบด้วยแผ่นงาน ๓ แผ่น แผ่นงานที่หนึ่งชื่อ Input แผ่นงานที่สองชื่อ Report_Form และแผ่นงานสุดท้ายชื่อ Data

แผ่นงาน Input จะเป็นแผ่นงานเพื่อใช้ป้อนข้อมูลสำหรับประมวลผล ดังภาพที่ ๑ โดยข้อมูลในการทดสอบจะแบ่งออกเป็น ๓ ส่วนคือ ข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ เพศ และอายุ ข้อมูลทดสอบเบื้องต้น (น้ำหนักตัว ส่วนสูง ชีพจรและความดันโลหิต) และข้อมูลการทดสอบ ได้แก่ การทดสอบแรงบีบมือ แรงเหยียดขา เบอร์เชนด์ไขมันใต้ผิวหนัง ความจุปอด ความอ่อนตัวและสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน นอกจากนี้ แผ่นงาน Input ยังใช้สั่งพิมพ์ใบรายงานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายจากแผ่นงาน Report_Form และจัดเก็บข้อมูลที่ป้อนไว้ในแผ่นงาน Data

โปรแกรมการทดสอบสมรรถภาพทางกาย Version 1.02

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร โดย ธารมยุราภรณ์ สิริโชคเจริญ
โทร: 0-2684-1000 ต่อ 2504, 2502 (FAX) อธิการบดีคนใหม่ สิริโชคเจริญ

เลขที่	1	
ชื่อ-นามสกุล	อาจารย์คุณทวี พงษ์ธรรมกุล	
ที่อยู่	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์	
โทรศัพท์	09-0900-911	
เพศ	1	(ชาย=1, หญิง=2)
อายุ	34	ปี
น้ำหนักตัว	65.0	กิโลกรัม
ส่วนสูง	178.0	เซนติเมตร
ชีพจรขณะพัก	60	ครั้งต่อนาที
ความดันโลหิตบน	120	มม.ปรอท
ความดันโลหิตล่าง	80	มม.ปรอท
แรงบีบมือ	45.0	กิโลกรัม
แรงเหยียดศอก	100.0	กิโลกรัม
เปอร์เซ็นต์ไขมัน	12.50	%Fat
ความจุปอด	4200	ลบ.ซม.
ความยืดตัว	17	เซนติเมตร
ความหนักของงาน	2.5	
ชีพจรขณะออกกำลังกาย	145.0	ครั้งต่อนาที

รวม 4 จุด 21

ร้อยละ 12.50

รายงานผล



ภาพที่ ๑ แผ่นงาน Input ใช้ป้อนข้อมูลจากการทดสอบ

สำหรับแผ่นงานที่สอง Report_Form เป็นแผ่นงานที่มีใบรายงานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (ภาพที่ ๒) และตัวอย่างใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดังภาพที่ ๓ เราสามารถสั่งพิมพ์ใบรายงานผลออกเครื่องพิมพ์ได้ ๒ วิธี วิธีที่หนึ่งคือ การกดปุ่ม รายงานผล จากแผ่นงาน Input และวิธีที่สอง ให้สั่งพิมพ์เฉพาะหน้าที่ ๑ ของแผ่นงาน Report_Form นี้ โดยใช้กระดาษขนาด A4 ๑ แผ่น สำหรับใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้น เราสามารถพิมพ์ใบบันทึกผล โดยการสั่งพิมพ์เฉพาะหน้าที่ ๒ ของแผ่นงาน Report_Form ออกมา ๑ ใบโดยใช้กระดาษขนาด A4เช่นกัน เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการถ่ายเอกสารหรือทำสำเนาเพิ่มเติม ใบบันทึกผลหนึ่งแผ่น เราสามารถตัดแบ่งได้ ๓ ใบให้ผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละบุคคลใช้บันทึกข้อมูลการทดสอบรายการต่างๆ

Microsoft Excel - SWU-PET Publish1

ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรกีฬา

ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

เลขที่

ชื่อ-นามสกุล

เพศ

อายุ

ส่วนสูง

น้ำหนัก

ดัชนีมวลกาย

ความดันโลหิต

แรงเหวี่ยง

ความอดทน

25 เมษายน 2546

ชื่อ-นามสกุล

เพศ

อายุ

ส่วนสูง

น้ำหนัก

ดัชนีมวลกาย

ความดันโลหิต

แรงเหวี่ยง

ความอดทน

ภาพที่ ๒ แผ่นงาน Report_Form

ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรกีฬา

ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

เลขที่

ชื่อ-นามสกุล

เพศ

อายุ

ส่วนสูง

น้ำหนัก

ดัชนีมวลกาย

ความดันโลหิต

แรงเหวี่ยง

ความอดทน

ภาพที่ ๓ ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

แผ่นงานสุดท้าย เป็นแผ่นงาน Data ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ที่ได้รับ
การทดสอบไว้เพื่อตรวจสอบภายหลังได้ ดังภาพที่ ๔

	A	B	C	D
1	นายคณวัฒน์ พิธพรชัยกุล	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ	09-6900-911	
2	No.	Name-Surnames	Address	Tel.
3				
4				
5				
6				
7				
8				

ภาพที่ ๔ แผ่นงาน Data

ความเชื่อมั่นของโปรแกรม

โปรแกรม SWU Physical Fitness Test ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น มีการทดสอบโปรแกรมอยู่ ๒ ขั้นตอน ขั้นตอนแรกคือ การทดสอบเชิงปฏิบัติการ โดยการสมมติข้อมูลในการทดสอบ เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมและปรับปรุงแก้ไขให้โปรแกรมสามารถประเมินผลได้อย่างถูกต้อง ขั้นตอนที่สอง ผู้วิจัยนำโปรแกรม SWU Physical Fitness Test ไปทดสอบจริง โดยนำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนิสิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ จำนวน ๕๐ คน มาประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยโปรแกรม SWU Physical Fitness Test จากนั้น นำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับตารางเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของประชาชนทั่วไปว่าตรงกันหรือไม่ เพื่อทดสอบความเชื่อมั่นของโปรแกรม พบว่า โปรแกรม SWU Physical Fitness Test มีค่าสัมประสิทธิ์-

สหสัมพันธ์เท่ากับ ๑.๐๐ แสดงว่าโปรแกรมนี้สามารถประเมินผลการความเชื่อถือได้ เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับว่ามีความเที่ยงตรงสูง ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงทดสอบการทำงานของโปรแกรม SWU Physical Fitness Test เพียงอย่างเดียว โดยการนำข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพจากกลุ่มตัวอย่างมา วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ซึ่งโปรแกรม SWU Physical Fitness Test สามารถ ประมวลผลได้อย่างถูกต้อง

จากการทดสอบโปรแกรมพบว่า การประมวลผลของโปรแกรมที่ไม่ถูกต้อง นั้น มักเกิดจากการป้อนข้อมูลที่ผิดพลาด ผู้ที่ป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ในการ รายงานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายควรพึงระวังเป็นพิเศษในการป้อนข้อมูล เพื่อประเมินผลการทดสอบ

การใช้โปรแกรม SWU Physical Fitness Test

โปรแกรม SWU Physical Fitness Test เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นโดยเปิด ใช้งานด้วยโปรแกรม Excel จึงสะดวกและง่ายต่อการใช้งานสำหรับผู้สนใจจะนำ โปรแกรม SWU Physical Fitness Test ไปใช้งาน เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วน ใหญ่จะติดตั้งโปรแกรม Excel ดังนั้น ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมอื่นๆ เพิ่มเติม สามารถเปิดเรียกใช้งานได้ทันที นอกจากนี้ การพิมพ์รายงานก็สามารถสั่งพิมพ์ได้ จากเครื่องพิมพ์ที่ติดตั้งไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว

การใช้งานโปรแกรม SWU Physical Fitness Test ให้เปิดไฟล์ SWU-PFT Publish.exl จากโปรแกรม Excel จะแสดงให้เห็นดังภาพที่ ๑ ให้เราป้อนข้อมูล ต่อไปนี้

๑. เลขที่
๒. ชื่อ-นามสกุล
๓. ที่อยู่
๔. โทรศัพท์
๕. เพศ (ชาย = 1 และหญิง = 2)
๖. อายุ มีหน่วยเป็นปี

๗. น้ำหนักตัว มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
๘. ส่วนสูง มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
๙. ชีพจรขณะพัก มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที
๑๐. ความดันโลหิต บน มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท
๑๑. ความดันโลหิต ล่าง มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท
๑๒. แรงบีบมือ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
๑๓. แรงเหยียดขา มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
๑๔. เปอร์เซ็นต์ไขมัน มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์
๑๕. ความจุปอด มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตร
๑๖. ความอ่อนตัว มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
๑๗. ความหนักของงาน ในการทดสอบปั่นจักรยานวัดงาน
๑๘. ชีพจรขณะออกกำลังกาย มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที

การป้อนข้อมูลนี้จะมีข้อมูลส่วนตัว (ข้อ ๑ - ข้อ ๔) ข้อมูลการทดสอบเบื้องต้น (ข้อ ๕ - ข้อ ๘) และข้อมูลการทดสอบ (ข้อ ๙ - ข้อ ๑๘) เราควรป้อนข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลเบื้องต้นให้ครบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเพศ อายุและน้ำหนักตัวต้องมีข้อมูลให้ครบถ้วนเสมอ เพราะเกณฑ์การประเมินผลจะแยกตามเพศและวัยที่ต่างกัน อีกทั้งการทดสอบบางรายการจำเป็นต้องใช้ข้อมูลดังกล่าวในการประมวลผล เช่น การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อขา เมื่อป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เราสามารถสั่งพิมพ์ใบรายงานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้ โดยการกดปุ่ม “รายงานผล” เครื่องคอมพิวเตอร์จะประมวลผลการทดสอบ จัดพิมพ์ผลการทดสอบออกทางเครื่องพิมพ์ ดังภาพที่ ๕ และเครื่องคอมพิวเตอร์จะดำเนินการจัดเก็บข้อมูลของผู้ที่ประมวลผลเรียบร้อยแล้วในแผ่นงาน Data โปรแกรม SWU Physical Fitness Test สามารถใช้ทดสอบทุกรายการหรือเฉพาะบางรายการที่ต้องการได้ หากมีการทดสอบบางรายการ โปรแกรมจะรายงานผลเฉพาะรายการที่มีการทดสอบเท่านั้น ส่วนรายการที่ไม่มีการทดสอบในใบรายงานผลจะปรากฏคำว่า “ไม่มีการทดสอบ” นับว่าเป็นข้อดีประการหนึ่งของโปรแกรมนี้ ซึ่งโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายส่วนมากจะไม่สามารถทดสอบบางรายการได้ การประมวลผลจะหยุดการทำงานหรือไม่สามารถรายงานผลได้

เมื่อต้องการออกจากโปรแกรม SWU Physical Fitness Test นี้ให้บันทึกข้อมูล โดยเลือกที่เมนู “แฟ้ม” – “บันทึกเป็น” ให้ตั้งชื่อไฟล์ใหม่โดยไม่จัดเก็บข้อมูลแทนที่ไฟล์เดิม เพื่อเราสามารถนำไฟล์ SWU-PFT Publish.exl ไปใช้งานต่อไปได้ทันที และมีไฟล์ใหม่ที่เก็บข้อมูลการทดสอบครั้งนี้ไว้ด้วย

ข้อดีของโปรแกรม SWU Physical Fitness Test

๑. เป็นโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน สามารถมองเห็นข้อมูลทั้งหมดที่ป้อนลงไปในเรื่องได้
๒. โปรแกรมนี้สามารถทดสอบทุกรายการหรือทดสอบเฉพาะบางรายการได้ โดยส่วนใหญ่โปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายจะต้องทดสอบทุกรายการเท่านั้น ไม่สามารถแยกทดสอบบางรายการได้ เช่น การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความจุปอด ความดันโลหิต
๓. การทดสอบเปอร์เซ็นต์ไขมันจะใช้เครื่องวัด Skinfold Caliper เป็นหลักโดยการวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันได้ผิวหน้า ๔ จุดคือต้นแขนด้านหน้า ต้นแขนด้านหลัง หลังใต้สะบัก และเอวเหนือสะโพก แต่โปรแกรมนี้เอื้ออำนวยให้กับหน่วยงานที่มีเครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันแบบอื่น เช่น เครื่อง Bioelectrical Impedance Analysis หรือ BIA โดยผู้ใช้โปรแกรมสามารถป้อนข้อมูลลงในช่อง B18 (เปอร์เซ็นต์ไขมัน) ได้ทันที
๔. สามารถปรับเปลี่ยนเกณฑ์ให้ทันสมัยหรือปรับให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้รับการทดสอบได้
๕. การประมวลผลการทดสอบใช้เวลาอย่างมาก จึงทำให้การรายงานผลออกจากเครื่องพิมพ์สามารถเสร็จสิ้นในเวลาอันรวดเร็ว
๖. โปรแกรมนี้มีการประเมินผลสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ คือ น้ำหนักที่ควรจะเป็นหรือน้ำหนักที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล ทำให้ผู้รับการทดสอบสามารถประเมินตนเองได้ว่า ขณะนี้น้ำหนักตัวของตนเองน้อยหรือมากเกินไป ซึ่งการลดน้ำหนักตัวเป็นเป้าหมายหนึ่งของผู้ที่ออกกำลังกาย

นอกจากนี้ โปรแกรมยังมีการประเมินดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) เพื่อประเมินลักษณะของรูปร่างของแต่ละบุคคลว่า มีรูปร่างในลักษณะใด ผอม ปกติ อ้วน หรืออ้วนมาก

ข้อควรปรับปรุงของโปรแกรม SWU Physical Fitness Test

๑. โปรแกรมนี้มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ยังไม่สมบูรณ์ ซึ่งสามารถจัดเก็บข้อมูลจากการทดสอบได้เท่านั้น สิ่งที่ต้องพัฒนาโปรแกรมต่อไปให้ดีขึ้นคือ ควรพัฒนาโปรแกรมให้สามารถจัดเก็บฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยสามารถสืบค้นข้อมูลได้ เพิ่มเติมข้อมูลของผู้เข้ารับการทดสอบ สามารถแก้ไขข้อมูล ลบข้อมูลหรือเปรียบเทียบข้อมูลได้ จะช่วยให้การทำงานของโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพของมหาวิทยาลัยนครินทรวิโรฒมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

๒. ใบรายงานผลจะไม่มีข้อแนะนำในการปรับปรุงสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้น ในกรณีที่การทดสอบรายการนั้นอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เนื่องจากการให้คำปรึกษาหรือแนะนำในการออกกำลังกายกับผู้เข้ารับการทดสอบโดยการพูดคุยจะเป็นการแนะนำวิธีการปรับปรุงแก้ไขได้ตรงกับผู้เข้ารับการทดสอบมากที่สุด ซึ่งแต่ละบุคคลอาจมีกิจกรรมหรือกิจวัตรประจำวันที่แตกต่างกันออกไป รวมไปถึงการเจ็บป่วยหรือโรคประจำตัวที่อาจส่งผลต่อการทดสอบได้

ภาพที่ ๕ ตัวอย่างรายงานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

 รายงานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กร โทร: 0-2664-1000 ต่อ 2504, 2502 (FAX) Version 1.02									
ชื่อ-นามสกุล		อาจารย์คุณดร. พิเศษชัยกุล			เพศ		1 (ชาย=1, หญิง=2)		
ที่อยู่		ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กร			โทร.		09-6900-911		
อายุ	34 ปี	น้ำหนัก	65 กก.	ส่วนสูง	178 ซม.	ชีพจรขณะพัก	60	ครั้ง/นาที	
ความดันโลหิต บน	120 มม.ปรอท	ล่าง	80 มม.ปรอท	แรงบีบมือ	45 กก.				
แรงเหยียดขา	180 กก.	%ไขมัน	12.5	เปอร์เซ็นต์	ความจุปอด	4200	ลบ.ซม.		
ความอ่อนตัว	17 ซม.	น้ำหนักตัว	2.5	ชีพจรขณะออกกำลังกาย	145	ครั้ง/นาที			
ขนาดร่างกาย 16 เมษายน 2545									
ส่วนสูง		178 ซม.							
น้ำหนักตัว		65 กก.							
เปอร์เซ็นต์ไขมัน		12.5	เปอร์เซ็นต์	ระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย		ดีมาก			
น้ำหนักไขมัน		8.1 กก.							
นม ตัวบน ไขมัน		56.9 กก.							
น้ำหนักตัวที่ควรจะเป็น		70 กก.							
ดัชนีมวลกาย (BMI)		20.52		ดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในเกณฑ์		ปกติ			
ระบบไหลเวียนโลหิต									
ชีพจรขณะพัก		60	ครั้ง/นาที	การทำงานของชีพจรขณะพัก		ดี			
ความดันโลหิต บน		120	มม.ปรอท	ความดันโลหิตบนอยู่ในเกณฑ์		ปกติ			
ล่าง		80	มม.ปรอท	ความดันโลหิตล่างอยู่ในเกณฑ์		ปกติ			
ความจุปอด		44.90	ลบ.ซม./น.ตัว	ความจุปอดอยู่ในเกณฑ์		ปานกลาง			
ระบบกล้ามเนื้อ									
แรงบีบมือ		0.69	กก./น.ตัว	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนอยู่ในเกณฑ์		ปานกลาง			
แรงเหยียดขา		2.77	กก./น.ตัว	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอยู่ในเกณฑ์		ดีมาก			
ความอ่อนตัว		17	ซม.	ความอ่อนตัวอยู่ในเกณฑ์		ดี			
การใช้ออกซิเจน									
ความหนักของงาน		2.5							
ชีพจรขณะปั่นจักรยาน		145	ครั้ง/นาที						
การใช้ออกซิเจน		43.28	มล./กก./น.ตัว	การใช้ออกซิเจนอยู่ในเกณฑ์		ดี			

จัดทำโดย: ข.คุณดร. พิเศษชัยกุล ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กร โทร. 664-1000 ต่อ 2504, 2502 (FAX) มือถือ 09-6900-911

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (SWU Physical Fitness Test) เพื่อช่วยลดงบประมาณที่จะต้องจัดซื้อโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายจากต่างประเทศมาใช้งาน ช่วยลดปัญหาในการประมวลผลที่ผิดพลาดและล่าช้า อีกทั้งการทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้นมีการทดสอบหลายรายการ เราสามารถเลือกทดสอบเฉพาะบางรายการหรือทุกรายการ โปรแกรม SWU Physical Fitness Test ก็สามารถประมวลผลได้ นอกจากนี้ยังสามารถรายงานผลการทดสอบออกทางเครื่องพิมพ์ เพื่อใช้ในการให้คำแนะนำแก่ผู้เข้ารับการทดสอบต่อไป

การสร้างโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายนี้ได้ใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel) ในการประมวลผล ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลอยู่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้นโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายนี้สามารถเปิดใช้งานได้ทันที โดยที่ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมอื่นได้อีก และไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพในการประมวลผลสูง เราสามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในสำนักงานได้ ทำให้มีความสะดวกต่อการใช้งาน

การทดสอบโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพทางกายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จากห้องปฏิบัติการและจากการนำไปใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายจริงกับกลุ่มตัวอย่างนั้น พบว่า โปรแกรม SWU Physical Fitness Test สามารถประมวลผลได้อย่างเที่ยงตรงและรวดเร็วในการประเมินผล โดยข้อมูลจะแบ่งออกเป็น ๓ ส่วนคือ ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลทดสอบเบื้องต้นและข้อมูลการทดสอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเพศและอายุจะต้องข้อมูลทุกครั้ง เพื่อให้โปรแกรมสามารถประมวลผลและนำผลมาเปรียบเทียบกับตามเกณฑ์ของเพศและวัย ซึ่งเพศหรือวัยที่ต่างกันสมรรถภาพทางกายก็จะต่างกันตามไปด้วย ฉะนั้นจึงต้องมีข้อมูลเพศและอายุเสมอในการป้อนข้อมูลเพื่อประมวลผล หากทดสอบความแข็งแรงของแขนหรือขา ก็จำเป็นต้องมีการทดสอบน้ำหนักตัวเพื่อใช้ในการประเมินผลด้วยเช่นกัน

สำหรับรายการทดสอบ เราสามารถเลือกทดสอบเฉพาะบางรายการได้ แต่ควรทดสอบให้ครบทุกรายการเพื่อประเมินสมรรถภาพของเราได้ครบทุกองค์ประกอบไม่ว่าจะเป็นด้านขนาดร่างกาย ระบบไหลเวียนโลหิต ความจุปอด ระบบกล้ามเนื้อและการใช้ออกซิเจน จะทำให้เราทราบว่า สมรรถภาพทางกายของเราอยู่ในเกณฑ์ระดับใด ควรปรับปรุงหรือใหม่ เพื่อให้ร่างกายของเรามีความสมบูรณ์อยู่เสมอ

นอกจากนี้ โปรแกรม SWU Physical Fitness Test ยังสามารถสั่งพิมพ์ใบ รายงานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อให้เราทราบผลการประเมินในแต่ละด้านออกทางเครื่องพิมพ์

ข้อเสนอแนะ

๑. ผู้ป้อนข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความระมัดระวังในการป้อนข้อมูล เพราะการป้อนข้อมูลผิดพลาดจะทำให้ประมวลผลของ โปรแกรม SWU Physical Fitness Test ผิดพลาดตามไปด้วย และจากการทดสอบโปรแกรมพบว่าการป้อนข้อมูลที่ผิดพลาดสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การประมวลผลผิดพลาด

๒. การสั่งพิมพ์ใบรายงานผลควรใช้เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์จะดีกว่า เครื่องพิมพ์แบบน้ำหมึก ทั้งการพิมพ์ที่รวดเร็วและความชัดเจนของใบรายงานผล เพราะบางครั้งหมึกพิมพ์ยังไม่แห้ง ผู้ป้อนข้อมูลสัมผัสโดยทำให้ใบรายงานผลไม่ชัดเจน มีรอยเปื้อน หากสัมผัสในส่วนที่เป็นเกณฑ์การประเมินก็อาจทำให้ไม่สามารถอ่านผลการประเมินได้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้เสนอแนะในการพัฒนาโปรแกรม SWU Physical Fitness Test ดังนี้

๑. ควรพัฒนาระบบฐานข้อมูลของโปรแกรม SWU Physical Fitness Test ให้ดียิ่งขึ้น โดยสามารถสืบค้น เพิ่มข้อมูล แก้ไข ลบและเปรียบเทียบข้อมูลได้

๒. ควรใช้โปรแกรมอื่นในการสร้างโปรแกรม SWU Physical Fitness Test เช่น โปรแกรมไมโครซอฟท์แอ็กเซส (Microsoft Access) โปรแกรมวิซวล เบสิก (Visual Basic) เป็นต้น

บรรณานุกรม

- คุณัตว์ พิธพรชัยกุล. ๒๕๕๔. เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง "การวิเคราะห์สมรรถภาพทางกาย". ฝ่ายพัฒนาและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. ๒๕๕๓. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. กรุงเทพฯ : บ.นิวไทยมิตรการพิมพ์ (๑๙๙๖) จำกัด.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. ๒๕๓๙. สมรรถภาพทางกายและทางการกีฬา. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิริยา บุญชัย. ๒๕๒๙. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ. ๒๕๔๑. การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาในระดับอายุ ๑๖-๑๘ ปี. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- _____. ๒๕๔๑. แนวทางพัฒนาด้านพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ ปัจจัยนำไปสู่การมีสุขภาพดีถ้วนหน้า. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- _____. ๒๕๔๓. กิจกรรมการทดสอบและสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- สุพิตร สามีโตและคณะ (๒๕๔๓ก). สภาวะทางสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของพลทหารเกณฑ์ใหม่ หน่วยนาวิกโยธิน จังหวัดชลบุรี. ศูนย์วิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. (๒๕๔๓ข). สภาวะทางสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของประชาชนผู้เข้าชมงานเกษตรแฟร์ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๔๓. ศูนย์วิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก ก

รายละเอียดของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบแรงเหยียดขา (Leg Strength)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

เครื่องมือ เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Leg and Back Dynamometer)

วิธีการ

๑. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ
๒. แยกเท้าเล็กน้อย ย่อเข่าลง หลังตั้งตรง
๓. แขนเหยียดตรง มือจับที่ดิ่งในท่ามือคว่ำเหนือระหว่างเข่าทั้งสองข้าง จัดสายให้พอดี
๔. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
๕. ทำการทดสอบ ๒ ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด

การบันทึกผล

บันทึกผลการวัดมีหน่วยเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยค่าน้ำหนักตัวของผู้เข้ารับการทดสอบ

การทดสอบแรงบีบมือ (Grip Strength)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

เครื่องมือ เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน (Hand Grip Dynamometer)

วิธีการ

๑. ปรับระดับที่จับของเครื่องมือให้เหมาะสมกับมือของผู้เข้ารับการทดสอบ ใช้มือข้างที่ถนัด
๒. ปลดอแขนข้างลำตัว ห้ามแนบลำตัว สะโพกหรือขา ไม่งอแขน มือกำที่จับ
๓. ออกแรงกำมือให้เต็มที่
๔. ทำการทดสอบ ๒ ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด

การบันทึกผล

บันทึกผลการวัดมีหน่วยเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยค่าน้ำหนักตัวของผู้เข้ารับการทดสอบ

การทดสอบปริมาณไขมันในร่างกาย (Body Fat)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดปริมาณไขมันในร่างกาย

เครื่องมือ เครื่องวัดไขมันใต้ผิวหนัง (Lange Skinfold Caliper)

วิธีการ ใช้หลักการของ Durnin and Womersley

๑. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังด้านขวาของผู้เข้ารับการทดสอบ
๒. การวัดจะต้องผ่านชั้น Subcutaneous ในตำแหน่งต้นแขนด้านหน้า (Biceps), ต้นแขนด้านหลัง (Triceps), สะบัก (Subscapular) และ บริเวณเอว (Suprailiac) ทั้งหญิงและชาย
๓. ขณะวัดจะต้องให้มือขวาของผู้เข้ารับการทดสอบอยู่ในสภาวะพัก (Relaxed condition)
๔. ในการวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนังทั้ง ๔ ตำแหน่ง ผู้วัดควรใช้มือขวาถือเครื่องมือ และใช้มือซ้ายในการจับไขมันใต้ผิวหนัง โดยไม่ให้เนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อติดมาด้วย (โดยทั่วไประหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้จะห่างกัน ประมาณ ๑ นิ้ว ถ้าผู้เข้ารับการทดสอบไม่อ้วนมากนัก)
๕. ขณะวัด ปลายของเครื่องมือจะอยู่ห่างจากปลายนิ้วมือ (ซ้าย) ประมาณ ๑ เซนติเมตร และอ่านหลังจากปล่อยให้เครื่องมือกดบนผิวหนัง ประมาณ ๒ วินาที

การบันทึกผล

บันทึกค่าการวัดไขมันทั้ง ๔ ตำแหน่ง (มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร) นำมารวมกันแล้วหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย

การทดสอบความจุปอด (Vital Capacity)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความจุปอดของร่างกาย

เครื่องมือ เครื่องวัดความจุปอด (Spirometer)

วิธีการ

๑. ตั้งค่าให้อยู่ในระดับศูนย์
๒. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตัวตรงหน้าเครื่องมือ จับที่เป่าปิดปากไว้
๓. หายใจเข้าให้เต็มที่ จากนั้นให้เป่าลมเข้าในที่เป่าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่หืดหอบ หรือแขนบีบหน้าอก
๔. ทำการทดสอบ ๒ ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด

การบันทึกผล

บันทึกผลการวัดมีหน่วยเป็นมิลลิลิตร

การทดสอบนั่งงอตัว (Sit and Reach Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความอ่อนตัวของร่างกาย

เครื่องมือ

๑. เครื่องวัดความอ่อนตัวของร่างกาย
๒. เสื่อหรือพรมสำหรับรองพื่นนั่ง

วิธีการ

๑. ปรับเครื่องวัดให้อยู่ปลายสุดของแกน กดปุ่ม Reset ให้ค่าเป็น -๒๐
๒. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรง โดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกับพื้น และชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เหยียดแขนตรงขนานกับพื้น มืออยู่ที่ตัวเลื่อนบนแกนของเครื่องมือ
๓. ค่อยๆ ก้มตัวไปข้างหน้าจนไม่สามารถก้มได้ต่อไป โดยให้ปลายนิ้วมือเสมอกัน
๔. บันทึกค่าระยะทางที่ปรากฏบนหน้าจอ

การบันทึกผล

บันทึกผลการวัดมีหน่วยเป็นเซนติเมตร

การทดสอบการใช้ออกซิเจน (Aerobic Capacity)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของร่างกาย

เครื่องมือ

๑. จักรยานวัดงาน
๒. เครื่องตั้งจังหวะ
๓. หูฟัง
๔. นาฬิกาจับเวลา

วิธีการ

ใช้หลักการของ Astrand and Ryhming

๑. ให้ผู้เข้ารับการขึ้นนั่งบนยานจัดระดับอานให้พอเหมาะ (เมื่อที่ถีบอยู่ตำแหน่งล่างสุด เข่าจะลงเล็กน้อย ปลายเท้าไม่เขย่ง)
๒. ตั้งจังหวะ ๕๐ รอบต่อนาที ให้ผู้เข้ารับการทดสอบรักษาความเร็วในการถีบจักรยานให้คงที่
๓. ให้น้ำหนักถ่วง โดยขึ้นอยู่กัอายุ เพศ สภาพของผู้เข้ารับการทดสอบ ชาย ๒ กิโลปอนด์และหญิง ๑-๑.๕ กิโลปอนด์) ถ้าเป็นนักกีฬาควรดูจากปริมาณการฝึกซ้อมหรือน้ำหนักถ่วงเดิม
๔. เริ่มจับเวลาเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบปั่นตามน้ำหนักถ่วงที่กำหนดให้ และสามารถรักษาระดับความเร็วคงที่
๕. จับชีพจรทุกนาที (นักจากวินาทีที่ ๔๕ ถึงวินาทีที่ ๖๐) โดยใช้หูฟัง จับอัตราการเต้นของหัวใจ ๓๐ ครั้งว่าใช้เวลากี่วินาที แล้วเทียบในตารางสำหรับผู้เข้ารับการทดสอบ เพศชายควรวัดในตำแหน่ง Apex beat สำหรับเพศหญิงควรฟังที่ Carotid artery
๖. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทุกครั้งเป็นเวลา ๖ นาที หากในช่วงนาทีที่ ๒ อัตราการเต้นของหัวใจไม่ถึง ๑๒๐ ครั้งต่อนาที ให้ปรับน้ำหนักถ่วงเพิ่มขึ้นอีก ๐.๕ กิโลปอนด์ เพิ่มเวลาในการทดสอบอีก ๑ นาที ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจคงที่ในช่วง ๒ นาทีสุดท้าย หรือมีความต่างไม่เกิน ± 5 ครั้งต่อนาที

การบันทึกผล

๑. บันทึกอัตราการดูดตันของหัวใจครั้งที่ อ่านตารางหาค่าสมรรถภาพการใช้ ออกซิเจนจากอัตราการเต้นของหัวใจและน้ำหนักตัว
๒. เทียบจากน้ำหนักตัวและค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอายุ (age factor) เป็น สมรรถภาพการใช้ ออกซิเจนสูงสุด มีหน่วยเป็นมิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที



ชื่อ-นามสกุล นางอุษากร สิทธิโชคเจริญดี
Ms.Usakorn Sittichokcharoendee

สังกัด ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๑๐๗ หมู่ ๖ ถนนรังสิต-องครักษ์ ตำบลองครักษ์
อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ๒๖๑๒๐
โทร. ๖๖๔-๑๐๐๐ ต่อ ๒๕๐๔ โทรสาร ๖๖๔-๑๐๐๐ ต่อ ๒๕๐๒

ปริญญาโท กศ.ม. สาขาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปริญญาตรี กศ.บ. สาขาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การศึกษาและพัฒนสมรรถภาพทางกายของประชากรในมหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ องครักษ์. ๒๕๔๖. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล นายคุณัตว์ พิธพรชัยกุล
Mr.Kunat Pithapornchaikul

ตำแหน่ง อาจารย์

สังกัด ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๑๐๗ หมู่ ๖ ถนนรังสิต-องครักษ์ ตำบลองครักษ์
อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ๒๖๑๒๐
โทร. ๖๖๔-๑๐๐๐ ต่อ ๒๕๐๔ โทรสาร ๖๖๔-๑๐๐๐ ต่อ ๒๕๐๒

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ปี ๒๕๔๐

ปริญญาตรี วท.บ. สาขาสันนทนาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา
ปี ๒๕๓๔

สาขาวิชาที่ชำนาญพิเศษ จิตวิทยาการกีฬาและการเป็นผู้ฝึกสอน

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

Sports Participation: Development of Participation Motivation
Questionnaire in Thai Version. 2003. Bangkok, Thailand: Srinakharinwirot
Univeristy, Ongkharak, Sport Science Department. Researcher.

การศึกษาและพัฒนสมรรถภาพทางกายของประชากรในมหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ องครักษ์. ๒๕๔๖. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ผู้วิจัย