

## บรรณานุกรม

- เจริญทัศน์ จินตนาเสรี. ๒๕๑๓. ความสมบูรณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยโดยจักรยานวัดกำแพง,  
วารสาร สุขศึกษา, พลศึกษา, สันทนาการ. ๔ (กรกฎาคม, ๒๕๑๓), ๓๒-๓๖.
- ประคอง กรรณสูตร. ๒๕๐๘. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- Johnson, Warren R. 1960. Science and Medicine of Exercise and Sports. New York : Harper & Brothers Publishers.
- Jokl, E., Simon. E. 1964. International Research in Sport and Physical Education. Illinois: Charles C. Thomas.
- Karpovich, Peter V., 1966. Physiology of Muscular Activity. 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunder Company.
- Karvonen, Meritt; J., and Barry, Alan J. 1967, Physical Activity and the Heart. Illinois: Charles C. Thomas.
- Mallhotra, Sverg. 1966. Human Adaptability to Environments and Physical Fitness. Madras - 3: Vepery Press.
- Norehouse, E. Laurence, and Miller, Augustus., Jr. 1967. Physiology of Exercise. Saint Louis: The C.V. Mosby Company.
- Shilling, Charles W. 1955. The Human Machine, Maryland: United States Naval institute annapolis.

ภาคผนวก

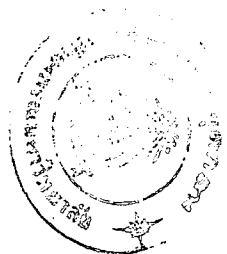
ภาคผนวก ก

ตารางที่ ๑๘ นำหนักตัวที่เสียไปในระยะออกกำลัง และระยะฟื้นตัว ในอุณหภูมิต่าง ๆ

รายชื่อ	รอนขึ้น (กก.)	รอนแห้ง (กก.)	เย็น (กก.)
น.ว.	๑.๔๓	๐.๖๘	๐.๕๙
ป.ช.	๑.๑๔	๐.๖๙	๐.๑๓
พ.ช.	๐.๘๘	๐.๕๑	๐.๕๐
ก.ว.	๐.๙๒	๐.๘๕	๐.๔๓
จ.ด.	๐.๙๓	๐.๕๐	๐.๑๘
พ.ร.	๐.๕๔	๐.๔๐	๐.๕๒
ส.ศ.	๑.๔๕	๐.๕๘	๐.๒๖
อ.ม.	๑.๔๐	๔.๖๐	๒.๘๐
รวม	๘.๕๓	๔.๖	๒.๘
คาเฉลี่ย	๑.๐๓	๐.๕๓	๐.๓๕

ตารางที่ ๑๘ ปริมาณงานที่ผู้ถูกทดสอบสามารถทำได้ในอากาศร้อนชื้น อุณหภูมิ ๔๐° ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ ๗๕ %

รายชื่อ	น้ำหนักถ่วง (กิโลปอนด์) นาทีที่										รวมน้ำหนักถ่วง (กิโลปอนด์)
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	
น.ว.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๓.๕	๓.๕	-	-	๒๕
ป.ช.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	-	-	-	-	๑๘
พ.ช.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓	๓	๓	-	-	-	๑๗
ก.ร.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓	๓	-	-	-	-	๑๗
จ.ล.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	-	-	-	-	๑๘
พ.ล.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๓.๕	๓.๕	-	-	๒๕
ส.ศ.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๔	๔	๔	๔	๓๔
อ.ม.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๓.๕	-	-	-	๒๑.๕
											รวม ๑๗๕.๕



ปริมาณงานที่ผู้เข้าทดสอบ ๘ คน สามารถทำได้ในอากาศร้อนชื้น  $175.5 \times 100 \times 0.05 = 877.5$  วัตต์

ปริมาณงานเฉลี่ยของผู้เข้าทดสอบ ๘ คน ที่สามารถทำได้ในอากาศร้อนชื้น  $877.5 \div 8 = 109.6875$  วัตต์

ตารางที่ ๒๐ ปริมาณงานที่ผู้ถูกทดสอบสามารถทำได้ในอุณหภูมิร้อนแห้ง อุณหภูมิ ๔๐° ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ ๕๐ %

รายชื่อ	น้ำหนักดวง (กิโลปอนด์) น้ำที่										รวมน้ำหนักดวง (กิโลปอนด์)
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	
น.ว.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๔	๔	๔	๔	๓๔.๐
ป.ช.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๓.๕	๓.๕	-	-	๒๕.๐
พ.ช.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓	๓	๓	-	-	-	๒๐.๐
ก.ว.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๓.๕	๓.๕	๓.๕	-	๒๘.๕
จ.ฉ.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๓.๕	-	-	-	๒๑.๕
พ.ร.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๔	๔	-	-	๒๖.๐
ส.ศ.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๔	๔	๔	-	๓๐.๐
อ.ม.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๔	๔	๔	-	๓๐.๐
											รวม ๒๑๕.๐

ปริมาณงานที่ผู้เข้าทดสอบ ๘ คน สามารถทำได้ในอากาศร้อนแห้ง  $\frac{215.0 \times 100 \times 16.35}{900} = 3944.85$  วัตต์

ปริมาณงานเฉลี่ยของผู้เข้าทดสอบ ๘ คนที่สามารถทำได้ในอากาศร้อนแห้ง  $\frac{3944.85}{8} = 493.11$  วัตต์

ตารางที่ ๒๑ ปริมาณงานที่ผู้ถูกทดลองสามารถทำได้ในอากาศเย็น (อุณหภูมิ ๒๐° ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ ๕๐ %)

รายชื่อ	น้ำหนักดวง (กิโลปอนด์) นาฬิกา													รวมน้ำหนักดวง (กิโลปอนด์)
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	
น.ว.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๔	๔	๔	๔	-	-	-	๓๔.๕
ป.ช.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๓.๕	๓.๕	-	-	-	-	-	๒๕.๐
พ.ช.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๓.๕	๓.๕	๓.๕	-	-	-	-	๒๘.๕
ก.ร.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๔	๔	๔	๔	๔	๔	-	๔๒.๐
จ.ถ.	๒	๒	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓	๓	๓	๓	๓	-	-	๓๐.๐
พ.ร.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๔	๔	-	-	-	-	-	๒๖.๐
ส.ศ.	๒	๒	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๓.๕	๓.๕	๔	๔	๔	๔๑.๐
อ.ม.	๒.๕	๒.๕	๓	๓	๓.๕	๓.๕	๔	๔	-	-	-	-	-	๒๖.๐
รวม													๒๕๒.๕	

ปริมาณงานที่ผู้เข้าทดสอบ ๘ คน สามารถทำได้ในอากาศเย็น

$$\frac{252.5 \times 300 \times 0.75}{100} = 5737.5 \text{ วัตต์}$$

ปริมาณงานเฉลี่ยของผู้เข้าทดสอบ ๘ คน ที่สามารถทำได้ในอากาศเย็น

$$\frac{5737.5}{8} = 717.1875 \text{ วัตต์}$$

ตารางที่ ๒๒ การเปลี่ยนแปลงของปริมาณโลหิตหลังการออกกำลังกายในอุณหภูมิต่าง ๆ

รายชื่อ	รอนชนนาทิต			รอนแหงนาทิต			เย็นนาทิต		
	๑	๒	๑๒	๑	๒	๑๒	๑	๒	๑๒
น.ว.	๑๓๐/๖๐	๑๑๘/๓๐	๑๐๐/๖๐	๑๓๘/๖๐	๑๑๐/๖๔	๑๑๐/๖๐	๑๓๐/๓๐	๑๑๐/๖๔	๑๐๐/๖๔
ป.ช.	๑๒๐/๓๐	๑๔๐/๓๐	๑๓๐/๓๐	๑๓๐/๖๐	๑๔๐/๓๐	๑๒๐/๓๐	๑๕๕/๖๐	๑๓๘/๖๖	๑๑๐/๓๐
พ.ช.	๑๔๐/๖๐	๑๒๔/๖๐	๑๒๘/๖๘	๑๓๖/๖๐	๑๒๔/๘๐	๑๒๔/๘๐	๑๑๐/๕๖	๑๐๐/๕๐	๑๐๐/๖๔
ก.ร.	๑๒๐/๔๐	๑๐๔/๕๐	๑๐๐/๖๐	๑๑๐/๖๔	๙๒/๖๘	๙๘/๓๔	๑๒๐/๖๐	๑๑๐/๕๘	๑๑๐/๖๐
จ.ด.	๑๖๕/๓๐	๑๒๐/๖๐	๑๒๐/๖๖	๑๕๐/๓๐	๑๒๐/๓๐	๑๑๖/๓๖	๑๔๐/๕๖	๑๑๔/๓๐	๑๒๐/๖๖
พ.ฐ.	๑๔๐/๕๐	๑๑๖/๓๐	๑๑๐/๓๐	๑๓๐/๕๐	๑๑๐/๖๖	๑๑๖/๓๐	๑๒๐/๖๔	๑๑๐/๖๔	๑๐๔/๖๔
ส.ส.	๑๖๐/๓๐	๑๔๐/๖๐	๑๓๖/๘๐	๑๓๐/๕๐	๑๒๐/๖๐	๑๒๐/๓๐	๑๕๐/๖๐	๑๑๐/๖๖	๑๑๖/๓๐
อ.ม.	๑๖๔/๓๔	๑๑๐/๓๔	๑๑๐/๓๐	๑๔๐/๕๐	๑๑๐/๓๐	๑๐๐/๖๐	๑๕๐/๖๐	๙๐/๖๐	๙๔/๖๐
รวม	๑๑๖๙/๔๑๔	๙๓๒/๕๑๔	๙๓๔/๕๔๔	๑๑๕๔/๔๖๔	๙๒๖/๕๔๘	๙๐๔/๕๖๐	๑๐๓๘/๔๘๖	๘๘๒/๔๙๘	๘๕๐/๕๑๘
ค่าเฉลี่ย	๑๒๖/๕๒	๑๒๒/๖๔	๑๑๓/๖๘	๑๔๔/๕๘	๑๑๖/๖๘	๑๑๓/๓๐	๑๓๕/๖๑	๑๑๐/๖๑	๑๐๓/๖๖

## ภาคผนวก ข.

## สูตรทางสถิติที่ใช้ในการวิจัย

๑. ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )

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

๒. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

๓. การทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างค่าสถิติ<sup>๒๔</sup>ขั้นที่ ๑ ตั้งสมมติฐาน  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ 

ขั้นที่ ๒ ค่าความมีนัย เลขคณิตของผลต่าง

$$\text{มีนัย เลขคณิตของผลต่าง} = \frac{\sum d}{N} = \bar{d}$$

ขั้นที่ ๓ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง (S.D.<sub>d</sub>)

$$S.D._d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$\text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง} = \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}}$$

ขั้นที่ ๔ ค่าจำนวนอัตราส่วนวิกฤต

$$t = \frac{\bar{d}}{S.D._d} \times \sqrt{N-1}$$

เทียบกับความเป็นอิสระ ๗ และระดับความมีนัยสำคัญ ๐.๐๕

<sup>๒๔</sup> ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๐๘), หน้า ๘๓-๘๕.



## ประวัติการศึกษา

ชื่อ นางรัชนี นามสกุล ขวัญบุญจันทร์

วุฒิการศึกษา ครุศาสตร์บัณฑิต

สถานศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีที่สำเร็จ ปีการศึกษา ๒๕๐๗

สถานที่ทำงาน โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะครุศาสตร์,  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่ง อาจารย์โท