

บรรณานุกรม

อวย เกตุสิงห์ ๒๕๑๕ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. วารสารสุขภาพ (พฤศจิกายน, ๒๕๑๕).

Gilford J.P. Foundation Statistic in Psychology and Education,
McCraw -Hill Book Company New York 1950.

Fergusun George A. Statistical Analysis in Psychology and Education,
McCraw -Hill Book Co. New York 1966.

Bucher Charles A. Foundation of Physical Education, St. Louis : The
C.V. Mosby Company, 1960.

Karpovich, Peter V., 1966. Physiology of Muscular Activity. 6th ed.
Philadelphia : W.B. Saunder Company.

Morehouse, E. Laurence, and Miller, Augustus. Jr. 1967, Physiology of
Exercise. Saint Louis : The C.V. Mosby Company.

Jese Feiring Williams and Clifford Lu Brownell, The Administration of
Health Education and Physical Education. (Philadelphia : W.B.
Saunder Company 1951.

Astrand, Saltin. Textbook Work Physiology (Per-Olof Astrand and
McCraw -Hill Book Company New York, 1970.

Johnson, Warren R. 1960. Science and Medicine of Exercise and Sports.
New York : Harper & Brothers Publishers.

Jokl E., Simon E., 1964. International Research in Sprots and Physical
Education. Illinois : Charles C. Thomas.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ตารางที่ ๑ ลักษณะทางกายภาพของบุคคลทดลอง (กีฬาหนัก)

บุคคลทดลอง	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)
วว.	๒๐	๖๕	๑๗๑
บส.	๒๒	๗๐	๑๗๓
ทน.	๒๐	๕๕	๑๗๓
จอ.	๒๒	๖๗	๑๗๐
ธน.	๒๒	๖๒	๑๗๐
พท.	๒๒	๖๗	๑๗๓
กท.	๒๓	๖๐	๑๕๕
จร.	๒๒	๕๗	๑๖๔
อด.	๒๑	๖๔	๑๖๔
กณ.	๑๕	๖๐	๑๗๐
สภ.	๒๐	๖๖	๑๗๕
สค.	๒๒	๕๕	๑๗๐

ตารางที่ ๒ ลักษณะทางกายภาพของแมกทอลอง (กึ่งป่าบกกลาง)

แมกทอลอง ยย	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)
ปส.	๒๓	๖๐	๑๖๕
วส.	๒๔	๖๐	๑๖๕
รส.	๒๔	๕๗	๑๖๔
ปช.	๒๐	๖๒	๑๗๐
ศท.	๑๕	๔๕	๑๖๖
ปส.	๑๕	๕๔	๑๖๖
พศ.	๑๕	๖๑	๑๗๐
ปส.	๑๕	๕๔	๑๖๕
จจ.	๑๕	๖๑	๑๗๔
สพ.	๒๐	๕๐	๑๕๗
สก.	๒๐	๖๕	๑๖๖
สจ.	๒๐	๖๔	๑๖๕

ตารางที่ ๓ ลักษณะทางกายภาพของแมลงทดลอง (กิ้งก่าเบา)

แมลงทดลอง	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)
นร.	๒๐	๖๑	๑๗๖
สส.	๒๑	๕๒	๑๖๕
ปส.	๒๐	๕๗	๑๗๒
อส.	๒๒	๖๔	๑๗๒
ชส.	๒๓	๕๓	๑๖๗
ชก.	๒๔	๕๑	๑๖๖
พจ.	๒๑	๕๑	๑๖๒
อร.	๒๔	๕๕	๑๖๗
วส.	๒๔	๕๖	๑๖๑
วป.	๒๔	๕๔	๑๖๓
จจ.	๒๐	๖๑	๑๗๔
วท.	๒๐	๕๕	๑๗๐



ตารางที่ ๕ ผลการทดสอบวิชาตรรกวิทยาของนักกีฬาประเภทกีฬาหนัก กีฬาปานกลาง และ กีฬาเบา.

ประเภทกีฬา	กีฬาหนัก	กีฬาปานกลาง	กีฬาเบา
	10.98	8.80	7.36
	10.30	8.40	7.99
	10.00	8.44	7.70
	10.20	9.47	7.51
	11.53	7.30	9.63
	12.81	10.50	8.30
	10.20	8.65	7.70
	11.40	8.30	8.88
	10.00	7.70	8.80
	10.82	8.30	9.30
	9.25	9.60	8.67
	10.38	10.50	8.63
\bar{X}	10.66	8.830	8.37
ΣX	127.93	105.96	100.47
ΣX^2	1373.3343	946.757	847.0469
S.D.	3.3702	1.5654	.7300

ตารางที่ ๕ ผลการทดสอบอัตราชีพจรของนักกีฬาประเภทกีฬาหนัก กีฬาปานกลาง และกีฬาเบา.

ประเภทกีฬา	กีฬาหนัก	กีฬาปานกลาง	กีฬาเบา
	65	74	68
	65	58	84
	70	76	80
	70	60	84
	46	70	82
	65	76	60
	60	54	66
	68	72	84
	68	64	80
	60	70	80
	58	65	78
	50	64	78
\bar{X}	62.0833	66.916	72.000
$\sum X$	745	803	924
$\sum X^2$	46903	54309	71840
S.D.	7.367	6.928	7.593

ตารางที่ ๕ ผลการทดสอบความดันโลหิตของนักกีฬาประเภทกีฬาหนัก กีฬายานกลาง และกีฬาเบา.

ประเภทกีฬา	กีฬาหนัก		กีฬายานกลาง		กีฬาเบา	
	Systolic	Diastolic	Systolic	Diastolic	Systolic	Diastolic
	110	80	100	60	100	60
	90	70	90	60	110	70
	90	70	100	60	120	80
	100	80	120	70	100	60
	120	70	100	60	110	70
	90	70	90	60	100	60
	90	60	90	60	120	80
	110	70	90	70	120	80
	110	70	80	60	100	60
	100	60	110	60	110	70
	90	60	90	60	110	60
	90	60	110	60	100	70
\bar{X}	99.166	68.333	97.500	61.666	103.333	68.333
ΣX	1190	820	1170	740	1300	820
ΣX^2	119300	56600	115500	45800	141600	8200
S.D.	10.8362	7.1774	11.3818	3.8924	8.3484	4.8586

ตารางที่ ๘ ผลการทดสอบสมรรถภาพการหายใจสูงสุดระหว่างนักกีฬาประเภทกีฬาหนัก
กีฬาปานกลาง และกีฬาเบา.

ประเภทกีฬา	กีฬาหนัก	กีฬาปานกลาง	กีฬาเบา
	122.34	108.00	113.68
	103.02	115.37	127.50
	120.66	108.48	102.90
	117.90	111.46	103.14
		100.40	97.50
	116.16	118.59	109.57
	102.60	89.38	112.72
	110.04	98.09	97.20
	102.64	115.26	110.00
	103.00	110.72	90.50
	134.64	112.55	98.70
	139.62	115.80	102.00
	132.00		
\bar{X}	117.468	108.67	105.62
ΣX	1409.62	1304.10	1267.41
ΣX^2	167409.19	142540.588	134951.075
S.D.	12.8751	8.6209	9.9562

ตารางที่ ๔ ผลการทดสอบความถูกต้องของนักกีฬาประเภทกีฬาหนัก กีฬาปานกลาง และกีฬาเบา.

ประเภทกีฬา	กีฬาหนัก	กีฬาปานกลาง	กีฬาเบา
	50.35	52.90	60.60
	67.80	52.50	58.90
	54.57	63.16	57.00
	64.51	49.10	53.20
	65.38	65.62	51.00
	64.03	70.30	54.30
	54.69	64.30	58.62
	66.67	70.20	60.00
	63.93	60.50	60.78
	71.00	54.70	60.50
	63.63	58.00	58.30
	60.60	60.40	45.69
\bar{X}	62.263	60.140	56.574
$\sum X$	747.16	721.68	678.89
$\sum X^2$	46934.2803	43929.76	38647.5237
S.D.	6.1317	6.9316	4.6648

ตารางที่ ๕ ผลการทดสอบความสามารถในการวินิจฉัยเงื่อนไขของนักศึกษาประเภทกีฬาหนัก
กีฬาปานกลาง และกีฬาเบา.

ประเภทกีฬา	กีฬาหนัก	กีฬาปานกลาง	กีฬาเบา
	3.8	3.6	3.6
	3.2	3.8	3.8
	4.2	3.8	3.2
	3.7	3.0	2.9
	3.8	3.3	3.2
	3.4	3.3	2.8
	4.4	3.8	2.7
	3.1	2.8	2.8
	3.8	2.7	3.6
	3.8	3.8	3.2
	4.4	3.8	3.0
	3.2	3.8	2.7
\bar{X}	3.73	3.46	3.13
$\sum X$	44.80	41.5	37.5
$\sum X^2$	169.46	145.51	118.75
S.D.	.137	.42	.374

ภาคผนวก ข.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

๑. \bar{X} สูตร $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

๒. S.D. สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(n-1)}}$

๓. การวิเคราะห์ความแปรปรวน ตัวประกอบตัวเดียว

(Single factor Analysis of Variance)

ไรต์ (Winer 1971, p.159)

$$F = \frac{M.S. \text{ Treatment}}{M.S. \text{ Error}}$$

เมื่อ F = แทนค่าสถิติที่พิจารณาใน F. distribution

M.S. = Mean Square ระหว่างกลุ่มตัวแปรที่จะศึกษา
treatment

M.S. = Mean Square Error ภายในตัวแปรที่จะศึกษา
Error

ตัวอย่างแสดงวิธีคิดความแปรปรวน (Analysis of Variance) ของกีฬาประเภทกีฬานัก กีฬาปานกลาง และกีฬาเบา ซึ่งประกอบด้วย ปริมาณหัวใจ อัตราชีพจร, ความกันเลือด, สมรรถภาพในการหายใจ, ความสามารถในการจับออกซิเจน, และความจุปอด.

	กีฬานัก	กีฬาปานกลาง	กีฬาเบา
(1)	X_{1j} - - - - - - - X_{nj}	X_{1j} - - - - - - - X_{nj}	X_{1k} - - - - - - - X_{nk}
(2)	T_j $\frac{\sum X_{1j}^2}{T_j}$	T_j $\frac{\sum X_{1j}^2}{T_j}$	$T_k \dots G$ $\frac{\sum X_{1k}^2}{T_k} \dots \frac{\sum (\sum X_{1j}^2)}{G}$

(3)

S.S.treatment	$= \frac{\sum T_j^2}{N} - \frac{G^2}{Kn}$	df.treatment = K-1
S.S.Error	$= \sum (\sum X_{1j}^2) - \frac{\sum T_j^2}{n}$	df.error = Kn-K
S.S.Total	$= \sum (\sum X_{1j}^2) - \frac{G^2}{Kn}$	df.total = Kn-1

Computational Symbols Sum of Squares in term of Computational

	(1)	$= G^2/kn$	S.S.treatment	=	(3) - (1)
(4)	(2)	$= \sum(\sum X_j^2)$	S.S.error	=	(2) - (3)
	(3)	$= (\sum T_j^2)/n$	S.S.total	=	(2) - (1)

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นางณัฐยา นามสกุล วิสุทธิสิน
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สุขศึกษา)
สถานศึกษา	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์
ปีที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา ๒๕๑๐
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยวิชาการศึกษาพอศึกษา กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ตำแหน่ง	อาจารย์โท