

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ประคอง กรรณสต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 6.
พระนคร : ไทวันนาพานิช, 2513.

เสนอ อินทรสุขศรี. เอกสารประกอบคำบรรยายรายการมหาวิทยาลัย-
ทางอากาศ, ฉบับที่ 5, ภาคการศึกษา 6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์
บริษัท เซลล์แห่งประเทศไทย, 2518.

ภาษาอังกฤษ

Astrand, Per-Olof. Textbook of Work Physiology. New York :
McGraw-Hill Book Company, 1970.

Astrand, Per-Olof. Work Tests with the Bicycle Ergometer.
Verbery : Monark-Crescent AB.

Gullis, Winifred C., and Oppenheimer, Enid M. "Observation
on Temperature and Other Changes in Women During the
Menstrual Cycle," Journal of Applied Physiology.
35:1 (July, 1973).

Doolittle, T.L., and Engebretsen, John. "Performance Varia-
tions During the Menstrual Cycle," The Journal of
Sports Medicine and Physical Fitness. 12:1 (March,
1972).

- Doring, G.K. "Keimdrusenfunktion and Leistungoport beider Frau,"
Deutsch Med. Wschr. 88 : (1721, 1963).
- Gallagher, J. Roswell. Medical Care of the Adolescent. 2nd. ed.,
New York : Appleton-Century-Crofts, 1966.
- Ganong, William F. Review of Medical Physiology. 6 ed., California :
Lange Medical Publications Los Altos, 1973.
- Garlick, M.A., and Bernauer, E.M. "Exercise During the Menstrual
Cycle : Variation in Physiological Baseline," The Research
Quarterly. 39:3 (October, 1968).
- Griffith, Fred R., and others. "Studies in Human Physiology II.
Pulse Rate and Blood pressure," American Journal Physio-
logy. 88 : (1929).
- Johnson, Warren R. Science and Medicine of Exercise and Sports.
New York : Harper and Brothers Publishers, 1960.
- Larson, Leonard A. Fitness, Health, and Work Capacity. New York :
New York : Macmillan Publishing Co., Inc., 1974.
- Marie, Theresa. "The Influnce of Four Phases of the Menstrual
Cycle on Seleted Moter Abilities on High Girl Athletes and
nonathletes," Dissertation Abstracts. 31:1 (July, 1970)
- Miller, Benjamin F., and Miller, Zelma. Good Health Personal and
Community. Philadelphia and London : W.B. Saunders Company,
1960.

- Morehouse, Lawrence E., and Miller, Augustus T. Physiology of Exercise. 2nd ed., St. Louis : Mosby Company, 1953.
- Peirson, W., and Lockhurt, A. "Effect of Menstruation on Simple Reaction and Movement Time," British Medicine Journal. 1 : (1963).
- Phillips, Madge. "Effect of the Menstrual Cycle on Pulse Rate and Blood Pressure Before and After Exercise," The Research Quarterly. 39:2 (July, 1968).
- Scott, Gladys, and Tuttle, W.W. "The Periodic Fluctuation in Physical Efficiency During the Menstrual Cycle," The Research Quarterly. 3 : (1932).
- Wearing, Morris P., and Others. "The Effect of the Menstrual Cycle on Tests of Physical Fitness," The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 12:1 (March, 1972).
- Wells, Christine L., and Harvath, Steven M. "Heat Stress Responses Related the Menstrual Cycle," Journal of Applied Physiology. 35 : 1 (July, 1973).
- Wright, Samson. Applied Physiology. 11 ed. The English Language Book Society and Oxford University Press, 1966.
- Zaharieve, E.J. "Survey of Sportswomen at the Tokyo Olympics," Sport Medicine. 5 : (1965).



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

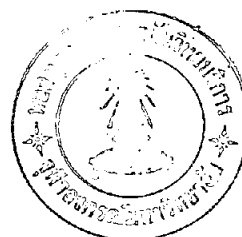


TABLE A-3

Prediction of maximal oxygen uptake from heart rate and work load on a bicycle ergometer. The value should be corrected for age, using the factor given in Table A-4.

Women											
Maximal oxygen uptake, lits/min						Maximal oxygen uptake, lits/min					
Heart rate	300	450	600	750	900	Heart rate	300	450	600	750	900
	kpm/ min	kpm/ min	kpm/ min	kpm/ min	kpm/ min		kpm/ min	kpm/ min	kpm/ min	kpm/ min	kpm/ min
120	2.6	3.4	4.1	4.8		146	1.6	2.2	2.6	3.2	3.7
121	2.5	3.3	4.0	4.8		147	1.6	2.1	2.6	3.1	3.6
122	2.5	3.2	3.9	4.7		148	1.6	2.1	2.6	3.1	3.6
123	2.4	3.1	3.9	4.6		149		2.1	2.6	3.0	3.5
124	2.4	3.1	3.8	4.5		150		2.0	2.5	3.0	3.5
125	2.3	3.0	3.7	4.4		151		2.0	2.5	3.0	3.4
126	2.3	3.0	3.6	4.3		152		2.0	2.5	2.9	3.4
127	2.2	2.9	3.5	4.2		153		2.0	2.4	2.9	3.3
128	2.2	2.8	3.5	4.2	4.8	154		2.0	2.4	2.8	3.3
129	2.2	2.8	3.4	4.1	4.8	155		1.9	2.4	2.8	3.2
130	2.1	2.7	3.4	4.0	4.7	156		1.9	2.3	2.8	3.2
131	2.1	2.7	3.4	4.0	4.6	157		1.9	2.3	2.7	3.2
132	2.0	2.7	3.3	3.9	4.5	158		1.8	2.3	2.7	3.1
133	2.0	2.6	3.2	3.8	4.4	159		1.8	2.2	2.7	3.1
134	2.0	2.6	3.2	3.8	4.4	160		1.8	2.2	2.6	3.0
135	2.0	2.6	3.1	3.7	4.3	161		1.8	2.2	2.6	3.0
136	1.9	2.5	3.1	3.6	4.2	162		1.8	2.2	2.6	3.0
137	1.9	2.5	3.0	3.6	4.2	163		1.7	2.2	2.6	2.9
138	1.8	2.4	3.0	3.5	4.1	164		1.7	2.1	2.5	2.9
139	1.8	2.4	2.9	3.5	4.0	165		1.7	2.1	2.5	2.9
140	1.8	2.4	2.8	3.4	4.0	166		1.7	2.1	2.5	2.8
141	1.8	2.3	2.8	3.4	3.9	167		1.6	2.1	2.4	2.8
142	1.7	2.3	2.8	3.3	3.9	168		1.6	2.0	2.4	2.8
143	1.7	2.2	2.7	3.3	3.8	169		1.6	2.0	2.4	2.8
144	1.7	2.2	2.7	3.2	3.8	170		1.6	2.0	2.4	2.7
145	1.6	2.2	2.7	3.2	3.7						

TABLE A-4

Factor to be used for correction of predicted maximal oxygen uptake (1) when the subject is over 30 to 35 years of age or (2) when the subject's maximal heart rate is known. The actual factor should be multiplied by the value that is obtained from Table A-3

Age	Factor	Max. heart rate	Factor
15	1.10	210	1.12
25	1.00	200	1.00
35	0.87	190	0.93
40	0.83	180	0.83
45	0.78	170	0.75
50	0.75	160	0.69
55	0.71	150	0.64
60	0.68		
65	0.65		

From Table A-4

Age	Factor
15	1.10
16	1.09
17	1.08
18	1.07
19	1.06
20	1.05
21	1.04
22	1.03
23	1.02
24	1.01
25	1.00

TABLE A-5

Conversion of the time for 30 pulse beats to pulse rate per minute.

sec	beats/min	sec	beats/min	sec	beats/min
22.0	82	17.3	104	12.6	143
21.9	82	17.2	105	12.5	144
21.8	83	17.1	105	12.4	145
21.7	83	17.0	106	12.3	146
21.6	83	16.9	107	12.2	148
21.5	84	16.8	107	12.1	149
21.4	84	16.7	108	12.0	150
21.3	85	16.6	108	11.9	151
21.2	85	16.5	109	11.8	153
21.1	85	16.4	110	11.7	154
21.0	86	16.3	110	11.6	155
20.9	86	16.2	111	11.5	157
20.8	87	16.1	112	11.4	158
20.7	87	16.0	113	11.3	159
20.6	87	15.9	113	11.2	161
20.5	88	15.8	114	11.1	162
20.4	88	15.7	115	11.0	164
20.3	89	15.6	115	10.9	165
20.2	89	15.5	116	10.8	167
20.1	90	15.4	117	10.7	168
20.0	90	15.3	118	10.6	170
19.9	90	15.2	118	10.5	171
19.8	91	15.1	119	10.4	173
19.7	91	15.0	120	10.3	175
19.6	92	14.9	121	10.2	176

TABLE A-5 (ต่อ)

sec	beats/min	sec	beats/min	sec	beats/min
19.5	92	14.8	122	10.1	178
19.4	93	14.7	122	10.0	180
19.3	93	14.6	123	9.9	182
19.2	94	14.5	124	9.8	184
19.1	94	14.4	125	9.7	186
19.0	95	14.3	126	9.6	188
18.9	95	14.2	127	9.5	189
18.8	96	14.1	128	9.4	191
18.7	96	14.0	129	9.3	194
18.6	97	13.9	129	9.2	196
18.5	97	13.8	130	9.1	198
18.4	98	13.7	131	9.0	200
18.3	98	13.6	132	8.9	202
18.2	99	13.5	133	8.8	205
18.1	99	13.4	134	8.7	207
18.0	100	13.3	135	8.6	209
17.9	101	13.2	136	8.5	212
17.8	101	13.1	137	8.4	214
17.7	102	13.0	138	8.3	217
17.6	102	12.9	140	8.2	220
17.5	103	12.8	141	8.1	222
17.4	103	12.7	142	8.0	225

TABLE A-6
Calculation of maximal oxygen uptake, ml/kg × min

Body weight		Maximal oxygen uptake, liters/min																											
		1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0		
110	50	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80		
112	51	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79		
115	52	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79		
117	53	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78		
110	54	28	30	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77		
121	55	27	29	31	33	35	36	38	40	42	44	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75		
123	56	27	29	30	32	34	36	38	39	41	43	45	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74		
126	57	26	28	30	32	33	35	37	39	40	42	44	46	48	50	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73		
128	58	26	28	29	31	33	34	36	38	40	41	43	45	47	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72		
180	59	25	27	29	31	32	34	36	37	39	41	42	44	46	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71		
182	60	25	27	29	30	32	33	35	37	38	40	42	43	45	47	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70		
184	61	25	26	28	29	31	32	34	36	37	39	41	42	44	45	47	49	51	52	54	56	58	60	62	64	66	68		
187	62	24	26	27	29	31	32	33	35	37	38	40	41	43	44	46	48	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67		
189	63	24	25	27	29	30	32	33	35	37	38	40	41	43	44	46	48	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67		
191	64	23	25	27	28	30	31	33	34	36	38	39	41	42	44	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67		
193	65	23	25	26	28	30	31	32	34	35	37	38	40	41	43	44	46	48	49	51	53	55	57	59	61	63	65		
196	66	23	24	26	27	29	30	32	33	35	36	38	39	41	42	44	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65		
198	67	22	24	25	27	29	30	31	33	34	36	37	39	40	42	43	45	47	49	51	52	54	56	58	60	62	64		
199	68	22	24	25	26	28	29	31	32	34	35	37	38	40	41	43	44	46	48	49	51	53	55	57	59	61	63		
198	69	22	23	25	26	28	29	30	32	33	35	36	38	39	41	42	44	46	48	49	51	53	55	57	59	61	63		
194	70	21	23	24	25	27	29	30	31	33	34	36	37	39	40	41	43	44	46	47	49	50	52	54	56	58	60		
187	71	21	23	24	25	27	28	30	31	32	34	35	37	38	39	41	42	44	45	47	49	50	52	54	56	58	60		
180	72	21	23	24	25	26	28	29	31	32	33	35	36	38	39	40	42	43	45	46	48	49	51	53	55	57	59		
161	73	21	22	23	25	26	27	29	30	32	33	34	36	37	38	40	41	43	44	46	47	49	51	53	55	57	59		
168	74	20	22	23	24	26	27	28	30	31	32	34	35	37	38	39	41	42	44	45	47	49	51	53	55	57	59		
165	75	20	21	23	24	25	27	28	29	31	32	33	35	36	37	39	40	42	43	45	46	48	49	51	53	55	57		
168	76	20	21	22	24	25	26	28	29	30	32	33	34	36	37	38	40	41	43	44	46	47	49	51	53	55	57		
170	77	19	21	22	23	25	26	27	29	30	31	32	34	35	36	38	39	41	42	44	45	47	49	51	53	55	57		
172	78	19	21	22	23	24	26	27	28	29	31	32	33	35	36	37	39	40	42	43	45	46	48	49	51	53	55		
174	79	19	20	22	23	24	25	27	28	29	30	32	33	34	36	37	38	40	41	43	44	46	47	49	51	53	55		
176	80	19	20	21	23	24	25	26	28	29	30	31	33	34	35	36	38	39	41	42	44	45	47	49	51	53	55		
179	81	18	20	21	23	23	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	36	38	39	41	42	44	45	47	49	51	53		
181	82	18	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	33	34	35	36	38	39	41	42	44	45	47	49	51	53		
183	83	18	19	20	22	23	24	25	27	28	29	30	31	33	34	35	36	38	39	41	42	44	45	47	49	51	53		
186	84	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	35	36	37	39	40	42	43	45	47	49	51		
187	85	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45	47	49	51		
189	86	17	18	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45	47	49	51		
192	87	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45	47	49		
194	88	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45	47	49		
196	89	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45	47	49		
198	90	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45	47	49		
201	91	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45	47		
203	92	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45	47		
205	93	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45		
207	94	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45		
209	95	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45		
212	96	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45		
214	97	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43	45		
216	98	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43		
218	99	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43		
220	100	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	43		

Body weight, lb kg		Maximal oxygen uptake, liters/min																					
		4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	
110	50	80	83	84	86	88	90	92	94	98	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	
112	51	78	80	82	84	86	88	90	92	94	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118
115	52	77	79	81	83	85	87	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	113	115	117
117	53	76	77	79	81	83	85	87	89	91	92	94	96	98	100	102	104	106	108	109	111	113	115
119	54	74	76	78	80	81	83	85	87	89	91	93	94	96	98	100	102	104	106	107	109	111	113
121	55	73	75	76	78	80	82	84	85	87	89	91	93	95	96	98	100	102	104	105	107	109	111
123	56	71	73	75	77	79	80	82	84	86	88	89	91	93	95	96	98	100	102	104	105	107	109
125	57	70	72	74	75	77	79	81	82	84	86	88	89	91	93	95	96	98	100	102	104	106	107
128	58	69	71	73	74	76	78	79	81	83	84	86	88	90	91	93	95	97	98	100	102	104	105
130	59	68	69	71	73	75	76	78	80	81	83	85	86	88	90	92	93	95	97	98	100	102	103
132	60	67	68	70	72	73	75	77	78	80	82	83	85	87	88	90	92	93	95	97	98	100	102
134	61	66	67	69	70	72	74	75	77	79	80	82	84	85	87	89	90	92	93	95	97	98	100
137	62	65	66	68	69	71	73	74	76	77	79	81	82	84	85	87	89	90	92	93	95	97	98
139	63	63	65	67	68	70	71	73	75	76	78	79	81	83	84	86	87	89	90	92	94	95	97
141	64	62	64	66	67	69	70	72	73	75	77	78	80	81	83	84	86	87	89	90	92	94	95
143	65	62	63	65	66	68	69	71	72	74	75	77	78	80	81	83	84	86	87	89	91	92	94
146	66	61	63	64	65	67	69	70	71	73	74	76	77	79	80	82	83	85	86	88	89	91	92
148	67	60	61	63	64	66	67	69	70	72	73	75	76	78	79	81	82	84	85	87	88	90	91
150	68	59	60	62	63	65	66	68	69	71	72	74	75	77	78	80	81	82	84	85	87	88	90
152	69	58	59	61	62	64	65	67	69	70	71	73	74	76	77	79	80	81	83	84	85	87	88
154	70	57	59	60	61	63	64	66	67	69	70	72	73	75	76	78	79	81	82	84	85	87	88
157	71	56	58	59	61	62	63	65	66	68	69	71	72	74	75	77	78	80	81	83	84	85	87
159	72	55	57	58	60	61	63	64	65	67	68	70	71	73	74	76	77	79	80	82	83	85	86
161	73	55	56	58	59	60	62	63	64	66	67	69	70	72	73	75	76	78	79	81	82	84	85
163	74	54	55	57	58	59	61	62	64	65	66	68	69	71	72	74	75	77	78	79	81	82	84
165	75	53	55	56	57	59	60	61	63	64	65	67	68	70	71	73	74	76	77	79	80	82	83
168	76	53	54	55	57	58	59	61	62	63	64	66	67	69	70	72	73	75	76	77	79	80	82
170	77	52	53	55	56	57	58	60	61	62	63	65	66	68	69	71	72	74	75	76	78	79	81
172	78	51	53	54	55	56	58	59	60	62	63	64	66	67	69	70	72	73	74	76	77	79	80
174	79	51	52	53	54	55	57	58	59	61	62	63	65	66	68	69	71	72	73	74	76	77	79
176	80	50	51	53	54	55	56	58	59	61	62	63	65	66	68	69	71	72	73	75	76	78	79
179	81	49	51	52	53	54	55	57	58	59	60	62	63	64	66	67	69	70	72	73	74	76	77
181	83	49	50	51	52	54	55	56	57	59	60	61	63	64	66	67	69	70	72	73	74	76	77
183	84	48	49	51	52	53	54	55	57	58	59	60	62	63	64	66	67	69	70	72	73	74	76
185	85	48	49	50	51	52	53	54	55	57	58	59	60	62	63	64	66	67	69	70	72	73	74
187	86	47	48	49	51	52	53	54	55	56	58	59	60	61	63	64	65	67	68	69	71	72	73
190	86	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61	63	64	65	67	68	69	71	72
192	87	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61	63	64	65	67	68	69	71	72
194	88	45	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	58	59	60	62	63	64	65	67	68	69	71
196	89	45	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	58	59	60	62	63	64	65	67	68	69	71
198	90	44	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	57	58	59	61	62	63	64	65	67	68	70
201	91	44	45	46	47	48	49	51	52	53	54	55	57	58	59	61	62	63	64	65	67	68	70
203	92	43	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	56	57	58	60	61	62	63	64	65	67	68
205	93	43	44	45	46	47	48	49	51	52	53	54	56	57	58	60	61	62	63	64	65	67	68
207	94	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	55	56	57	59	60	61	62	63	64	66	67
209	95	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	54	55	56	58	59	60	61	62	63	65	66
212	96	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	54	55	56	58	59	60	61	62	63	65	66
214	97	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	53	54	55	57	58	59	60	61	62	64	65
216	98	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	53	54	55	57	58	59	60	61	62	64	65
218	99	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	52	53	54	56	57	58	59	60	61	63	64
220	100	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	52	53	54	56	57	58	59	60	61	63	64

ภาคผนวก ข.

“วิธีจับคู่” ใ้ใช้ระเบียบวิธีทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูล¹ คือ

1. มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) โคบายใช้สูตร

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

\bar{X} หมายถึง มัชฌิมเลขคณิต

X หมายถึง คะแนนดิบ

$\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนดิบ

N หมายถึง จำนวนของ X

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$S.D. = \frac{\sum X^2}{N}$$

S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ หมายถึง ผลรวมกำลังสองของคะแนนดิบ

N หมายถึง จำนวนของ X

¹ ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, (พระนคร : ไทย-วัฒนาพานิช, 2513)

3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้สูตรของเพียร์สัน

(Pearson's Product Moment Coefficient of Correlation)

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r_{XY}	หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน X กับ Y
N	หมายถึง จำนวนคของคะแนน X กับ Y
$\sum X$	หมายถึง ผลรวมของคะแนน X
$\sum Y$	หมายถึง ผลรวมของคะแนน Y
$\sum XY$	หมายถึง ผลรวมของผลคูณของคะแนน X กับคะแนน Y ทุกอัน
$\sum X^2$	หมายถึง ผลรวมกำลังสองของคะแนน X
$\sum Y^2$	หมายถึง ผลรวมกำลังสองของคะแนน Y

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต

ขั้นที่ 1 ตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

ขั้นที่ 2 คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต

$$s_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)} = \sqrt{s_{\bar{X}_1}^2 + s_{\bar{X}_2}^2 - 2r_{12} s_{\bar{X}_1} s_{\bar{X}_2}}$$

ขั้นที่ 3 คำนวณอัตราส่วนวิกฤติ

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$$

t	หมายถึง	คะแนนที่
\bar{x}_1	หมายถึง	คะแนนมัชฌิมเลขคณิตจากการหาค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดก่อนมีรอบเดือน
\bar{x}_2	หมายถึง	คะแนนมัชฌิมเลขคณิตจากการหาค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดขณะมีรอบเดือน
$s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นางสาวณอมวงศ์ ทวีบุรณ
วุฒิการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยม) คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2515
ตำแหน่ง อาจารย์ตรี
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยครูบุรีรัมย์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย