

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาคำตอบ ค่าความแตกต่างของการอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 40, 60 และ 80 VO_2Max ของนักกรีฑาแต่ละคน จากการรวบรวมผลการเก็บข้อมูล นักกีฬาเยาวชน จังหวัดเชียงราย ที่ทำการฝึกซ้อมเป็นประจำ จำนวน 20 คน มาแสดงดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะแสดงผลการวัดผลและทดสอบแต่ละรายละเอียด พร้อมทั้งแสดงค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบความแตกต่างความหนักของการอบอุ่นที่ร้อยละ 40, 60 และ 80 VO_2Max ดังนี้

ค่าเฉลี่ยอายุของกลุ่มทดลอง = 15.6 ± 1.6 ปี (ตามตารางที่ 3) น้ำหนักของกลุ่มทดลอง = 58.4 ± 7.4 กิโลกรัม (ตามตารางที่ 4) ส่วนสูงของกลุ่มทดลอง = 165.3 ± 4.0 เซนติเมตร (ตามตารางที่ 5) เวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 40 $VO_2Max = 28.0 \pm 2.6$ วินาที (ตามตารางที่ 6) เวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 60 $VO_2Max = 27.7 \pm 2.7$ วินาที (ตามตารางที่ 7) เวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 80 $VO_2Max = 27.3 \pm 2.7$ วินาที (ตามตารางที่ 8) และเมื่อเปรียบเทียบเวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร จำแนกตามความหนักของการอบอุ่นร่างกายแต่ละคู่ได้ผลดังนี้

1. เวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ร้อยละ 80, 60 และ 40 VO_2Max แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $P = 0.001$ (ตามตารางที่ 9)

2. เวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ร้อยละ 60 และ 40 VO_2Max แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $P = 0.007$ (ตามตารางที่ 10) และได้ทำการแสดงข้อมูลรวมผลของการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากการอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 40, 60 และ 80 VO_2Max (ตามตารางที่ 11)

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
อายุของนักกรีฑา

Age (ปี)	Frequency	Percent	Valid Percent
13.00	2	10.0	10.0
14.00	6	30.0	30.0
16.00	3	15.0	15.0
17.00	8	40.0	40.0
18.00	1	5.0	5.0
Total	20	100.0	100.0

Mean 15.600 Mode 17.000 Std dev 1.635
Minimum 13.000 Maximum 18.000

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า อายุเฉลี่ยของนักกรีฑาเท่ากับ 15.60 ± 1.6 ปี
อายุน้อยที่สุด 13 ปี อายุมากที่สุด 18 ปี

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) น้ำหนักตัวของนักกรีฑา

Body Weight (kgs)	Frequency	Percent	Valid Percent
42.00	1	5.0	5.0
48.00	1	5.0	5.0
52.00	1	5.0	5.0
53.00	1	5.0	5.0
54.00	1	5.0	5.0
55.00	1	5.0	5.0
56.00	1	5.0	5.0
57.00	4	20.0	20.0
59.00	2	10.0	10.0
62.00	1	5.0	5.0
63.00	1	5.0	5.0
64.00	1	5.0	5.0
65.00	2	10.0	10.0
68.00	1	5.0	5.0
76.00	1	5.0	5.0
Total	20	100.0	100.0

Mean 58.450 Mode 57.000 Std dev 7.423
 Minimum 42.000 Maximum 76.000

จากตารางที่ 4 แสดงให้ทราบว่าน้ำหนักตัวของนักกรีฑาเฉลี่ยเท่ากับ 58.45 ± 7.4 กิโลกรัม น้ำหนักตัวน้อยที่สุด 42 กิโลกรัม น้ำหนักตัวมากที่สุด 76 กิโลกรัม

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ส่วนสูง
ของนักกรีฑา

Height (cm)	Frequency	Percent	Valid Percent
156.00	2	10.0	10.0
163.00	1	5.0	5.0
164.00	3	15.0	15.0
165.00	3	15.0	15.0
166.00	6	30.0	30.0
168.00	3	15.0	15.0
169.00	1	5.0	5.0
175.00	1	5.0	5.0
Total	20	100.0	100.0

Mean 165.300 Mode 166.000 Std dev 4.079
Minimum 156.000 Maximum 175.000

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ส่วนสูงของนักกรีฑามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 165 ± 4.0
เซนติเมตร ส่วนสูงน้อยที่สุด 156 เซนติเมตร ส่วนสูงมากที่สุด 175 เซนติเมตร

ตารางที่ 6 แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เวลาในการวิ่ง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 40 VO₂Max

Speed (Second)	Frequency	Percent	Valid Percent
24.77	1	5.0	5.0
24.98	1	5.0	5.0
25.22	1	5.0	5.0
25.80	1	5.0	5.0
25.89	1	5.0	5.0
26.11	1	5.0	5.0
26.65	1	5.0	5.0
26.68	1	5.0	5.0
26.70	1	5.0	5.0
26.73	1	5.0	5.0
27.08	1	5.0	5.0
28.18	1	5.0	5.0
28.30	1	5.0	5.0
28.88	1	5.0	5.0
29.54	1	5.0	5.0
29.55	1	5.0	5.0
31.40	1	5.0	5.0
31.84	1	5.0	5.0
32.81	1	5.0	5.0
33.74	1	5.0	5.0
Total	20	100.0	100.0

Mean 28.042 Mode 24.770 Std dev 2.674

Minimum 24.770 Maximum 33.740

จากตารางที่ 6 แสดงให้ทราบว่าเวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 40 VO₂Max มีค่าเฉลี่ย 28.042 ± 2.6 วินาที ใช้เวลาในการวิ่งน้อยที่สุด 24.77 วินาที ใช้เวลาในการวิ่งมากที่สุด 33.74 วินาที

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 60 VO_2Max

Speed (Second)	Frequency	Percent	Valid Percent
24.12	1	5.0	5.0
24.68	1	5.0	5.0
24.91	1	5.0	5.0
25.14	1	5.0	5.0
25.33	1	5.0	5.0
25.93	1	5.0	5.0
26.13	1	5.0	5.0
26.24	1	5.0	5.0
26.30	1	5.0	5.0
26.55	1	5.0	5.0
26.97	1	5.0	5.0
28.06	1	5.0	5.0
28.08	1	5.0	5.0
28.35	1	5.0	5.0
29.23	1	5.0	5.0
29.47	1	5.0	5.0
31.06	1	5.0	5.0
31.80	1	5.0	5.0
32.73	1	5.0	5.0
33.26	1	5.0	5.0
Total	20	100.0	100.0

Mean 27.717 Mode 24.120 Std dev 2.752
 Minimum 24.120 Maximum 33.260

จากตารางที่ 7 แสดงให้ทราบว่าเวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 60 VO_2Max มีค่าเฉลี่ย 27.717 ± 2.7 วินาที เวลาในการวิ่งน้อยที่สุดเท่ากับ 24.12 วินาที เวลาในการวิ่งมากที่สุดเท่ากับ 33.26

ตารางที่ 8 แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 80 VO₂Max

Speed (Second)	Frequency	Percent	Valid Percent
23.94	1	5.0	5.0
24.09	1	5.0	5.0
24.32	1	5.0	5.0
24.44	1	5.0	5.0
24.57	1	5.0	5.0
25.05	1	5.0	5.0
25.71	1	5.0	5.0
26.07	1	5.0	5.0
26.27	1	5.0	5.0
26.42	1	5.0	5.0
26.95	1	5.0	5.0
27.51	1	5.0	5.0
27.98	1	5.0	5.0
28.01	1	5.0	5.0
28.87	1	5.0	5.0
29.07	1	5.0	5.0
30.96	1	5.0	5.0
31.39	1	5.0	5.0
31.91	1	5.0	5.0
33.07	1	5.0	5.0
Total	20	100.0	100.0

Mean 27.330 Mode 23.940 Std dev 2.795

Minimum 23.940 Maximum 33.070

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าเวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 80 VO₂Max มีค่าเฉลี่ย 27.330 ± 2.7 วินาที เวลาในการวิ่งน้อยที่สุดเท่ากับ 23.94 วินาที เวลาในการวิ่งมากที่สุดเท่ากับ 33.07 วินาที

ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลค่าความแตกต่างเวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจาก
อบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 40, 60 และ 80 VO_2Max

Tests of Within – Subjects Effects

Measure : MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
FACTOR 1	Sphericity Assumed	5.089	2	2.545	23.386	.000
	Greenhouse – Geisser	5.089	1.513	3.363	23.386	.000
	Huynh – Feldt	5.089	1.616	3.149	23.386	.000
	Lower – bound	5.089	1.000	5.089	23.386	.000
Error(FACTOR 1)	Sphericity Assumed	4.135	38	.109		
	Greenhouse – Geisser	4.135	28.750	.144		
	Huynh – Feldt	4.135	30.709	.135		
	Lower - bound	4.135	19.000	.218		

ตารางที่ 9 แสดงให้ทราบว่า การวิ่งระยะทาง 200 เมตร หลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความ
หนักร้อยละ 40, 60 และ 80 VO_2Max มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $P = 0.001$

ตารางที่ 10 แสดงการเปรียบเทียบเวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร จำแนกตามความหนักของการอบอุ่นร่างกายแต่ละคู่

Pairwise Comparisons

Measure : MEASURE 1

(I)FACTOR1	(J)FACTOR1	Mean Difference (I - J)	Std.Error	Sig. ^a	99 % Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.326*	.107	.007	.101	.550
	3	.713*	.126	.000	.449	.976
2	1	-.326*	.107	.007	-.550	-.101
	3	.387*	.072	.000	.235	.539
3	1	-.713*	.126	.000	-.976	-.449
	2	-.387*	.072	.000	-.539	-.235

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .01 level.

a. Adjustment for multiple comparisons : Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

จากตารางที่ 10 แสดงให้ทราบว่า การวิ่งระยะทาง 200 เมตร อย่างมีประสิทธิภาพ จำแนกตามความหนักของการอบอุ่นร่างกายแต่ละคู่ดังนี้

1. เวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร อย่างมีประสิทธิภาพหลังจากการอบอุ่นร่างกายที่มีความหนักร้อยละ 40 และ 60 VO₂Max แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.007

2. เวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร อย่างมีประสิทธิภาพหลังจากการอบอุ่นร่างกายที่มีความหนักร้อยละ 80 และ 40 VO₂Max แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.001

3. เวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร อย่างมีประสิทธิภาพหลังจากการอบอุ่นร่างกายที่มีความหนักร้อยละ 80 และ 60 VO₂Max แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.001

หมายเหตุ FACTOR 1 = 40 % VO₂Max

FACTOR 2 = 60 % VO₂Max

FACTOR 3 = 80 % VO₂Max

ตารางที่ 11 แสดงข้อมูลรวมเวลาการวิ่งระยะทาง 200 เมตร อย่างมีประสิทธิภาพหลังจากอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 40, 60 และ 80 VO₂Max

NO	40 % VO ₂ Max	60 % VO ₂ Max	80 % VO ₂ Max
1	26.65	26.55	26.42
2	26.11	25.93	25.71
3	29.55	29.23	28.87
4	27.08	26.97	26.95
5	28.30	28.06	27.98
6	31.40	31.06	30.96
7	33.74	33.26	33.07
8	28.18	28.08	27.51
9	32.81	32.73	31.91
10	26.73	26.24	26.07
11	25.80	25.14	24.57
12	25.89	25.33	24.32
13	25.22	26.13	25.05
14	29.54	29.47	29.07
15	26.68	24.91	24.09
16	28.88	28.35	28.01
17	31.84	31.80	31.39
18	24.77	24.12	23.94
19	26.70	26.30	26.27
20	24.98	24.68	24.44

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลรวมทั้งหมดของเวลาในการวิ่งระยะทาง 200 เมตร อย่างมีประสิทธิภาพหลังจากการอบอุ่นร่างกายที่ความหนักร้อยละ 40, 60 และ 80 VO₂Max