



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการวัดและการทดสอบ
X	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
df	แทน	ขั้นของความอิสระ
SS	แทน	ผลบวกกำลังสอง (Sum of Square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (Mean Square)
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบเปรียบเทียบเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง และความเรียง
ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมานุษยมิติของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัด
สุพรรณบุรี

รายการวัดมานุษยมิติ	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
1. น้ำหนัก (กก.)	32.58	8.60	33.03	8.74	33.74	8.77
2. ส่วนสูง (ซม.)	136.22	11.29	137.29	11.26	138.09	11.29
3. ความสูงขณะนั่ง (ซม.)	70.38	5.42	71.01	5.43	71.50	5.54
4. ความกว้างของช่วงแขน(ซม.)	137.94	13.33	139.03	13.47	139.66	13.48
5. ความยาวของแขนก่อนล่าง(ซม.)	37.19	3.60	37.52	3.58	37.88	3.63
6. ความกว้างของมือ (ซม.)	8.37	0.71	8.47	0.71	8.52	0.71
7. ความกว้างของคืบ (ซม.)	17.65	1.70	17.76	1.70	17.80	1.68
8. ความยาวของขา (ซม.)	70.91	7.31	70.92	7.31	71.53	7.26

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักจากการวัดครั้งที่ 1 เท่ากับ 32.58, 8.60 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 33.03, 8.74 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 33.74, 8.77 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงจากการวัดครั้งที่ 1 เท่ากับ 136.22, 11.29 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 137.29, 11.26 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 138.09, 11.29 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงขณะนั่งจากการวัดครั้งที่ 1 เท่ากับ 70.38, 5.42 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 71.01, 5.43 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 71.50, 5.54 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของช่วงแขนจากการวัดครั้งที่ 1 เท่ากับ 137.94, 13.33 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 139.03, 13.47 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 139.66, 13.48 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวของแขนก่อนล่างจากการวัดครั้งที่ 1 เท่ากับ 37.19, 3.60 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 37.52, 3.58 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 37.88, 3.63 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของมือจากการวัดครั้งที่ 1 เท่ากับ

8.37,0.71 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 8.47,0.71 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 8.52,0.71 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคืบจากการวัดครั้งที่ 1 เท่ากับ 17.65,1.70 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 17.76,1.70 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 17.80,1.68 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวของขาจากการวัดครั้งที่ 1 เท่ากับ 70.91,7.31 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 70.92,7.31 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 71.53,7.26

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคีวแบบวัดซ้ำของน้ำหนักนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	17911.42	226.73	
ภายในบุคคล	160	87.80	0.55	128.83 *
ทั้งหมด	239	17999.22	75.31	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 4 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 128.83 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ดุ๊ก (เอ)

ตารางที่ 5 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก เป็นรายคู่โดยวิธี
ตัก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	32.58	33.03	33.74
ครั้งที่ 1	32.58	-	0.45 *	0.34 *
ครั้งที่ 2	33.03		-	0.71 *
ครั้งที่ 3	33.74			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.17)

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ของส่วนสูงของนักเรียนกีฬา
จังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	30037.22	380.22	
ภายในบุคคล	160	221.46	1.38	140.02*
ทั้งหมด	239	30258.68	126.61	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 6 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 140.02 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของส่วนสูงเป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ดูกี (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของส่วนสูง เป็นรายคู่โดยวิธี
ตูก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	136.22	137.29	138.09
ครั้งที่ 1	136.22	-	1.07 *	1.87 *
ครั้งที่ 2	137.29		-	0.80 *
ครั้งที่ 3	138.09			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.27)

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ของความสูงขณะนั่งของนักเรียน
โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	7064.34	89.42	
ภายในบุคคล	160	64.11	0.40	301.53 *
ทั้งหมด	239	7128.45	29.83	

* $P < .05$ (.05 $F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 8 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 301.53 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความสูงขณะนั่งจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความสูงขณะนั่ง เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ดูกี้ (เอ)

ตารางที่ 9 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสูงขณะนั่งเป็นรายคู่
โดยวิธี ตุ๊ก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	70.38	71.01	71.50
ครั้งที่ 1	70.38	-	0.63 *	1.12 *
ครั้งที่ 2	71.01		-	0.49 *
ครั้งที่ 3	71.50			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.11)

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความสูงขณะนั่งครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ของความกว้างของช่วงแขน
ของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	42693.57	540.42	
ภายในบุคคล	160	153.15	0.96	286.74 *
ทั้งหมด	239	42846.72	179.28	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 10 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 286.74 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความกว้างของแขนจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความกว้างของช่วงแขน เป็นรายคู่ ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ดูกี (เอ)

ตารางที่ 11 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความกว้างของช่วงแขน
เป็นรายคู่ โดยวิธี ตุ๊ก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	137.94	139.03	139.66
ครั้งที่ 1	137.94	-	1.09 *	1.69 *
ครั้งที่ 2	139.03		-	0.63 *
ครั้งที่ 3	139.66			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.17)

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความกว้างของช่วงแขนครั้งที่ 1 แตกต่าง
กับครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ของความยาวของแขนท่อนล่าง
ของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	3075.43	38.93	
ภายในบุคคล	160	26.22	0.16	215.91 *
ทั้งหมด	239	3101.65	12.98	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 12 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 215.91 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความยาวของแขนท่อนล่าง จากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความยาวของแขนท่อนล่าง เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ดูกี้ (เอ)

ตารางที่ 13 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความยาวของแขนก่อนล่าง
เป็นรายคู่ โดยวิธี ตุ๊ก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	37.19	37.52	37.88
ครั้งที่ 1	37.194	-	0.33 *	0.69 *
ครั้งที่ 2	37.52		-	0.36 *
ครั้งที่ 3	37.88			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.07)

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความยาวของแขนก่อนล่าง ครั้งที่ 1
แตกต่างกับครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ของความกว้างของมือ
ของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	119.50	1.51	
ภายในบุคคล	160	1.69	0.01	104.19 *
ทั้งหมด	239	121.19	0.51	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 14 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 104.19 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความกว้างของมือจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความกว้างของมือ เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ตุ๊ก (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความกว้างของมือ
เป็นรายคู่ โดยวิธี ดูก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	8.37	8.47	8.52
ครั้งที่ 1	8.37	-	0.10 *	0.15 *
ครั้งที่ 2	8.47		-	0.05 *
ครั้งที่ 3	8.52			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.04)

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความกว้างของมือ ครั้งที่ 1 แตกต่างกับ
ครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ของความกว้างของคืบ
ของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	686.85	8.57	
ภายในบุคคล	160	1.85	0.01	84.23 *
ทั้งหมด	239	678.70	2.84	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 16 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 84.23 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความกว้างของคืบจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความกว้างของคืบ เป็นรายคู่ ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ตุ๊ก (เอ)

ตารางที่ 17 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความกว้างของคืบ
เป็นรายคู่ โดยวิธี คู๊ก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	17.65	17.76	17.80
ครั้งที่ 1	17.65	-	0.11 *	0.15 *
ครั้งที่ 2	17.76		-	0.04 *
ครั้งที่ 3	17.80			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.04)

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความกว้างของคืบ ครั้งที่ 1 แตกต่างกับ
ครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ของความยาวของขา
ของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	12755.80	161.47	
ภายในบุคคล	160	92.54	0.58	330.28 *
ทั้งหมด	239	12848.34	53.76	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,158} = 2.77$)

จากตารางที่ 18 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 330.28 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความยาวของขาจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความยาวของขา เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ตุ๊กกี (เอ)

ตารางที่ 19 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความยาวของขา
เป็นรายคู่ โดยวิธี ดูก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	70.91	70.92	71.53
ครั้งที่ 1	70.91	-	0.01	0.62 *
ครั้งที่ 2	70.92		-	0.61 *
ครั้งที่ 3	71.53			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.12)

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความยาวของขา ครั้งที่ 1 แตกต่างกับ
ครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

รายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
1. เดิน-วิ่ง 1 ไมล์ (นาที)	7.08	0.97	7.09	1.09	6.74	0.83
2. ไขมัน (มม.)	9.94	2.91	9.38	3.13	9.69	2.99
3. ความอ่อนตัว (ซม.)	12.40	4.70	13.15	4.63	13.59	4.32
4. ลูก - นิ่ง (ครั้ง)	45.89	9.20	52.53	10.49	56.11	9.20
5. ดึงข้อ (ครั้ง)	5.89	5.27	6.79	6.33	7.73	7.42

จากตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาเดิน-วิ่ง 1 ไมล์ จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 7.08, 0.97 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 7.09, 1.09 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 6.74, 0.83 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลรวมไขมันใต้ผิวหนัง จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 9.94, 2.91 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 9.38, 3.13 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 9.69, 2.99 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอ่อนตัวจากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 12.40, 4.70 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 13.15, 4.63 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 13.59, 4.32 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำนวนครั้งของลูก-นิ่งจากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 45.89, 9.20 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 52.53, 10.49 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 56.11, 9.20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำนวนครั้งของดึงข้อ จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 5.89, 5.27 ครั้งที่ 2 เท่ากับ 6.79, 6.33 ครั้งที่ 3 เท่ากับ 7.73, 7.42

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของเวลาเดิน-วิ่ง 1 ไมล์
ของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	2023.39	25.61	
ภายในบุคคล	160	284.93	1.78	23.69 *
ทั้งหมด	236	2308.31	9.66	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 21 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 23.69 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของวิ่ง-เดิน 1 ไมล์จากการทดสอบครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาเดิน-วิ่ง 1 ไมล์เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ตุ๊ก (เอ)

ตารางที่ 22 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเวลาเดิน-วิ่ง 1 ไมล์
เป็นรายคู่ โดยวิธี คู๊ก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	7.08	7.09	6.74
ครั้งที่ 1	7.08	-	0.01	1.34 *
ครั้งที่ 2	7.09		-	1.35 *
ครั้งที่ 3	6.74			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 1.40)

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาเดิน-วิ่ง 1 ไมล์ ครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 2 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียวแบบวัดซ้ำผลรวมของไขมันใต้ผิวหนัง
ของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	1942.18	24.58	
ภายในบุคคล	160	216.72	1.35	4.85 *
ทั้งหมด	239	2158.90	9.03	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 23 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 4.85 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของไขมัน จากการทดสอบครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยผลรวมของไขมันใต้ผิวหนัง เป็นรายคู่ ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ดูกี้ (เอ)

ตารางที่ 24 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลรวมของไขมันใต้ผิวหนัง
เป็นรายคู่ โดยวิธี ดูก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	9.94	9.38	9.69
ครั้งที่ 1	9.94	-	- 0.56 *	- 0.25
ครั้งที่ 2	9.38		-	- 0.31
ครั้งที่ 3	9.69			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.43)

จากตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยผลรวมของไขมันใต้ผิวหนัง ครั้งที่ 1, กับ
ครั้งที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3 และครั้งที่ 2
กับครั้งที่ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความอ่อนตัว ของนักเรียน
โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	4421.87	55.97	
ภายในบุคคล	160	551.04	3.44	9.25 *
ทั้งหมด	239	4972.91	20.81	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,158} = 2.77$)

จากตารางที่ 25 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 9.25 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว จากการทดสอบครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ดูกี (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 26 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว เป็นรายคู่ โดยวิธี คู๊ก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	12.40	13.15	13.59
ครั้งที่ 1	12.40	-	0.75 *	1.19 *
ครั้งที่ 2	13.15		-	0.44
ครั้งที่ 3	13.59			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.66)

จากตารางที่ 26 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ครั้งที่ 1 แตกต่างกับ ครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำจำนวนครั้งของความแข็งแรง/
ความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	19386.65	245.40	
ภายในบุคคล	160	7885.33	49.28	95.04 *
ทั้งหมด	239	27271.98	114.11	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 27 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 95.04 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรง/ความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง จากการทดสอบครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของความแข็งแรง/ความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ตุ๊ก (เอ)

ตารางที่ 28 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของความแข็งแรง/
ความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง เป็นรายคู่โดยวิธี คู๊ก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	45.89	52.53	56.11
ครั้งที่ 1	45.8 2	-	6.64 *	10.22 *
ครั้งที่ 2	52.53		-	3.58 *
ครั้งที่ 3	56.11			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 1.79)

จากตารางที่ 28 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของความแข็งแรง/ความอดทน
ของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับ
ครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำจำนวนครั้งของความแข็งแรง/
ความอดทนของร่างกายส่วนบน ของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	79	8704.40	110.18	
ภายในบุคคล	160	1150.00	7.19	10.51 *
ทั้งหมด	239	9854.40	41.23	

* $P < .05$ ($.05 F_{2,160} = 2.77$)

จากตารางที่ 29 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 10.51 มากกว่าค่า F ตาราง (2.77) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรง/ความอดทนของร่างกายส่วนบน จากการทดสอบครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของความแข็งแรง/ความอดทนของร่างกายส่วนบน เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ตุ๊ก (เอ)

ตารางที่ 30 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของความแข็งแรง/ความอดทนของร่างกายส่วนบน เป็นรายคู่ โดยวิธี ตุ๊ก (เอ)

การทดสอบ		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	5.89	6.79	7.73
ครั้งที่ 1	5.89	-	0.90	1.84 *
ครั้งที่ 2	6.79		-	0.94
ครั้งที่ 3	7.73			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 0.95)

จากตารางที่ 27 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของความแข็งแรง/ความอดทนของร่างกายส่วนบน ครั้งที่ 1 แตกต่าง กับครั้งที่ 2 และ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย