

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จำนวน 12 คน ทั้งก่อนการฝึกซ้อม ระหว่างการฝึกซ้อม และภายหลังการฝึกซ้อม ตามโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาเซปักตะกร้อของสมาคมตะกร้อแห่งประเทศไทย เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ และได้ดำเนินการทดสอบมาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่โดยวิธีดูก็ (เอ) แล้วนำผลการวิเคราะห์มาเสนอในรูปตาราง และความเรียง

สัญลักษณ์ที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการวัดและการทดสอบ
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
df	แทน	ชั้นของความอิสระ
SS	แทน	ผลบวกกำลังสอง (Sum of Square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (Mean Square)
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบเปรียบเทียบเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย

รายการทดสอบ	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
1. อัตราการเต้นของหัวใจ						
ขณะพัก (ครั้ง/นาที)	73.25	2.99	70.75	3.05	68.92	3.42
2. ความดันโลหิต						
2.1 ความดันโลหิตขณะหัวใจ						
บีบตัว (มม.ปรอท)	112.67	6.23	117.08	5.42	122.50	7.54
2.2 ความดันโลหิตขณะหัวใจ						
คลายตัว (มม.ปรอท)	75.83	5.49	74.25	6.18	68.33	3.89
3. ความจุปอด (ลบ.ซม)	3691.67	712.82	4220.83	647.18	4766.67	618.40
4. ความอ่อนตัว (ซม.)	20.79	5.45	23.33	5.33	27.17	5.36
5. เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง						
(วินาที)	0.21	0.03	0.20	0.03	0.20	0.03
6. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ						
แขน (กก.)	45.33	6.98	49.00	7.35	53.79	5.87
7. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ						
หลัง (กก.)	99.67	29.19	104.28	28.91	108.08	29.88
8. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ						
ขา (กก.)	129.50	34.18	152.50	26.53	162.92	29.34
9. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ						
หน้าอก (กก.)	41.67	8.60	44.92	8.73	48.17	8.58

รายการทดสอบ	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
10. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ						
หลังส่วนบน (กก.)	39.58	7.14	41.58	7.79	44.50	8.26
11. ยืนกระโดดไกล (ซม.)	232.08	24.26	248.83	24.51	262.08	27.75
12. สมรรถภาพการจับออกซิเจน						
สูงสุด (มล./กก./นาที)	36.16	5.04	40.72	4.30	44.00	5.46

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 73.25 ครั้ง/นาที, 2.99 ครั้ง/นาที ครั้งที่ 2 เท่ากับ 70.75 ครั้ง/นาที, 3.05 ครั้ง/นาที ครั้งที่ 3 เท่ากับ 68.92 ครั้ง/นาที, 3.40 ครั้ง/นาที

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 112.67 มม.ปรอท, 6.23 มม.ปรอท ครั้งที่ 2 เท่ากับ 117.08 มม.ปรอท, 5.42 มม.ปรอท ครั้งที่ 3 เท่ากับ 122.5 มม.ปรอท, 7.54 มม.ปรอท

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 75.83 มม.ปรอท, 5.49 มม.ปรอท ครั้งที่ 2 เท่ากับ 74.25 มม.ปรอท, 6.18 มม.ปรอท ครั้งที่ 3 เท่ากับ 68.33 มม.ปรอท, 3.89 มม.ปรอท

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความจุปอด จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 3691.67 ลบ.ซม, 712.82 ลบ.ซม ครั้งที่ 2 เท่ากับ 4220.83 ลบ.ซม, 647.18 ลบ.ซม ครั้งที่ 3 เท่ากับ 4766.67 ลบ.ซม, 618.40 ลบ.ซม

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอ่อนตัว จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 20.79 ซม., 5.45 ซม. ครั้งที่ 2 เท่ากับ 23.33 ซม., 5.33 ซม. ครั้งที่ 3 เท่ากับ 27.17 ซม., 5.36 ซม.

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 0.21 วินาที, 0.03 วินาที ครั้งที่ 2 เท่ากับ 0.20 วินาที, 0.03 วินาที ครั้งที่ 3 เท่ากับ 0.20 วินาที, 0.03 วินาที

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 45.33 กก., 6.98 กก. ครั้งที่ 2 เท่ากับ 49.00 กก., 7.35 กก. ครั้งที่ 3 เท่ากับ 53.79 กก., 5.87 กก.

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 99.67 กก., 29.19 กก. ครั้งที่ 2 เท่ากับ 104.08 กก., 28.91 กก. ครั้งที่ 3 เท่ากับ 108.08 กก., 25.88 กก.

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาจากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 129.50 กก., 34.18 กก. ครั้งที่ 2 เท่ากับ 152.50 กก., 23.56 กก. ครั้งที่ 3 เท่ากับ 162.92 กก., 29.34 กก.

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าอก จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 41.67 กก., 8.60 กก. ครั้งที่ 2 เท่ากับ 44.92 กก., 8.73 กก. ครั้งที่ 3 เท่ากับ 48.17 กก., 8.58 กก.

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 39.58 กก., 7.14 กก. ครั้งที่ 2 เท่ากับ 41.58 กก., 7.79 กก. ครั้งที่ 3 เท่ากับ 44.50 กก., 8.26 กก.

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของยีนกระโดดไกล จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 232.08 ซม., 24.26 ซม. ครั้งที่ 2 เท่ากับ 248.83 ซม., 24.50 ซม. ครั้งที่ 3 เท่ากับ 262.58 ซม., 27.75 ซม.

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด จากการทดสอบครั้งที่ 1 เท่ากับ 36.16 มล./กก./นาที, 5.04 มล./กก./นาที ครั้งที่ 2 เท่ากับ 40.72 มล./กก./นาที, 4.30 มล./กก./นาที ครั้งที่ 3 เท่ากับ 44.30 มล./กก./นาที, 3.46 มล./กก./นาที



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของนักกีฬาเซปักตะกร้อ ทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	113.56	56.78	5.72 *
ภายในบุคคล	33	327.42	9.92	
ทั้งหมด	35	440.97		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 2 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 5.72 มากกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักเป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

ตารางที่ 3 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของหัวเจาะขณะ
พัก เป็นรายคู่โดยวิธี ทูกี (เอ)

อัตราการเดินของหัวเจาะขณะพัก (ครั้ง/นาที)	\bar{x}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
		73.25	70.75	68.92
ครั้งที่ 1	73.25	-	2.50	4.27*
ครั้งที่ 2	70.75		-	1.83
ครั้งที่ 3	68.92			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 3.17)

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของหัวเจาะขณะพัก ครั้งที่ 1
ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 2 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 ไม่
แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะหัวใจ
บีบตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	582.17	291.08	6.99*
ภายในบุคคล	33	1374.58	41.65	
ทั้งหมด	35	1996.75		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 4 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวน คือ 6.99 มากกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว จากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของทูกี (เอ)

ตารางที่ 5 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว เป็นรายคู่โดยวิธี คู๊ (เอ)

ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท)	\bar{x}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ครั้งที่ 1	112.67	-	4.41	9.83*
ครั้งที่ 2	117.08		-	5.42
ครั้งที่ 3	122.50			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 6.50)

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 2 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะหัวใจ
คลายตัว ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	375.06	187.53	6.74*
ภายในบุคคล	33	918.58	27.84	
ทั้งหมด	35	1293.64		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 6 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวน คือ 6.74 มากกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว จากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของ ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวเป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีดูก็ (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว เป็นรายคู่โดยวิธี คู๊กี (เอ)

ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท)	\bar{x}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
		75.83	74.25	68.33
ครั้งที่ 1	75.83	-	1.58	7.50*
ครั้งที่ 2	74.25		-	5.92*
ครั้งที่ 3	68.33			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 5.32)

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 2 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความจุปอด ของนักกีฬา
เซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	6934305.56	3467152.78	7.94*
ภายในบุคคล	33	14403125.00	436457.33	
ทั้งหมด	35	21337430.56		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 8 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 7.94 มากกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความจุปอดจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความจุปอด เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

ตารางที่ 9 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความจุบอดเป็นรายคู่โดยวิธี
ทูที (เอ)

ความจุบอด (ลบ.ชม.)	\bar{x}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
		3691.67	4220.83	4766.67
ครั้งที่ 1	3691.67	-	529.16	1075.00*
ครั้งที่ 2	4220.83		-	545.84
ครั้งที่ 3	4766.67			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 731.63)

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความจุบอด ครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างกับ
ครั้งที่ 2 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 3
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความอ่อนตัวของนักกีฬา
เซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	247.18	123.59	4.27*
ภายในบุคคล	33	954.56	28.93	
ทั้งหมด	35	1201.74		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 10 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 4.27 มากกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว จากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว เป็นรายคู่
ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

ตารางที่ 11 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว เป็นรายคู่ โดยวิธี คู่มือ (เอ)

ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	20.79	23.33	27.17
ครั้งที่ 1	20.79	-	2.54	6.38*
ครั้งที่ 2	23.33		-	3.84
ครั้งที่ 3	27.17			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 5.42)

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 2 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	0.0004	0.0002	0.238
ภายในบุคคล	33	0.0299	0.0009	
ทั้งหมด	35	0.0303		

$$P > .05 \quad (.05 F_{2,33} = 3.29)$$

จากตารางที่ 12 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 0.238 น้อยกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง จากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	431.79	215.90	4.72*
ภายในบุคคล	33	1509.90	45.75	
ทั้งหมด	35	1941.69		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 13 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 4.72 มากกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน จากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

ตารางที่ 14 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
แขน เป็นรายคู่โดยวิธี ทูกี (เอ)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน (กิโลกรัม)	\bar{x}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ครั้งที่ 1	45.33	-	3.67	8.46*
ครั้งที่ 2	49.00		-	4.79
ครั้งที่ 3	53.79			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 6.81)

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 2 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	425.39	212.29	0.25
ภายในบุคคล	33	28390.50	860.32	
ทั้งหมด	35	28815.89		

$P > .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 15 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 1.22 น้อยกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง จากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	7016.72	3508.36	3.58*
ภายในบุคคล	33	30064.92	911.06	
ทั้งหมด	35	37081.64		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 16 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 3.85 มากกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา จากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

ตารางที่ 17 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เป็นรายคู่โดยวิธี ทูกี (เอ)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	\bar{x}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ครั้งที่ 1	129.50	-	23.00	33.42*
ครั้งที่ 2	152.50		-	10.42
ครั้งที่ 3	162.92			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 30.41)

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 2 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
หน้าอก ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	253.50	126.75	1.70
ภายในบุคคล	33	2461.25	74.58	
ทั้งหมด	35	2714.75		

$$P > .05 \quad (.05 \quad F_{2,33} = 3.29)$$

จากตารางที่ 18 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 1.70 น้อยกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าอกจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
หลังส่วนบน ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	146.72	73.36	1.22
ภายในบุคคล	33	1978.83	59.96	
ทั้งหมด	35	2125.56		

$P > .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 19 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 1.22 น้อยกว่า
ค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรง
ของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน จากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ศูนย์วิทยุโทรพยาก
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของยีนกระโดดไกล ของนักกีฬา
เชกคตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	5424.50	2712.25	4.15*
ภายในบุคคล	33	21555.50	653.20	
ทั้งหมด	35	26980.00		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 20 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 4.15 มากกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของยีนกระโดดไกลจากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของยีนกระโดดไกล เป็นรายคู่ ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี้ (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของยีนกระโดดไกล เป็นรายคู่ โดยวิธี ทูกี (เอ)

ยีนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	\bar{x}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ครั้งที่ 1	232.08	-	16.75	30.00*
ครั้งที่ 2	248.83		-	13.26
ครั้งที่ 3	262.08			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 25.75)

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของยีนกระโดดไกล ครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 2 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดี่ยวแบบวัดซ้ำของสมรรถภาพการจับออกซิเจน
สูงสุด ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	372.09	186.04	7.58*
ภายในบุคคล	33	810.19	24.55	
ทั้งหมด	35	1182.28		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,33} = 3.29$)

จากตารางที่ 22 ค่าเอฟ (F) ที่ได้วิเคราะห์จากความแปรปรวนคือ 7.58 มากกว่าค่า F ตาราง (3.29) ที่ระดับความมีนัยทางสถิติ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด จากการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด เป็นรายคู่ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของคูกี (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด เป็นรายคู่โดยวิธี คู่มือ (เอ)

สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด (มล./กก./นาที)	\bar{x}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
		36.16	40.72	44.00
ครั้งที่ 1	36.16	-	4.56	7.84*
ครั้งที่ 2	40.72		-	3.28
ครั้งที่ 3	44.00			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 4.99)

จากตารางที่ 23 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 2 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และค่าเฉลี่ยครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย