บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบสมรรถวิสัยทางกาย อันเป็นผลจากการฝึกออกกำลังกายด้วยแบบฝึก "ไทรแอง เกิลอ็อปส เต็ป" เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งมีผลต่อสมรรถภาพในการใช้ออกซิเจนของร่างกาย, ความจุปอด, กำลังกล้ามเนื้อขา และความอดทนของกล้ามเนื้อขา มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงมัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของร่างกาย ก่อนการฝึก ระหว่างการฝึกทุกสัปดาห์และเมื่อสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4

ผลการทดสอบ	มัชฌิมเลขคณิต ลบ.ซม./กก./นท.	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ก่อนการฝึก	42.15	7.230
หลังการฝึก 1 สัปดาห์	43.2	5.463
หลังการฝึก 2 สัปดาห์	45.25	6.472
หลังการฝึก 3 สัปดาห์	48.5	6.794
สิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4	49.75	6.460

จากตารางที่ 1 เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพในการใช้ออกซิเจนของร่างกายก่อนการฝึก มัชฌิมเลขคณิต 42.15 ลบ.ซม./กก./นท. และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.230 ซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับการทดสอบครั้งสุดท้าย มัชฌิมเลขคณิต 49.75 ลบ.ซม./กก./นท. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.460

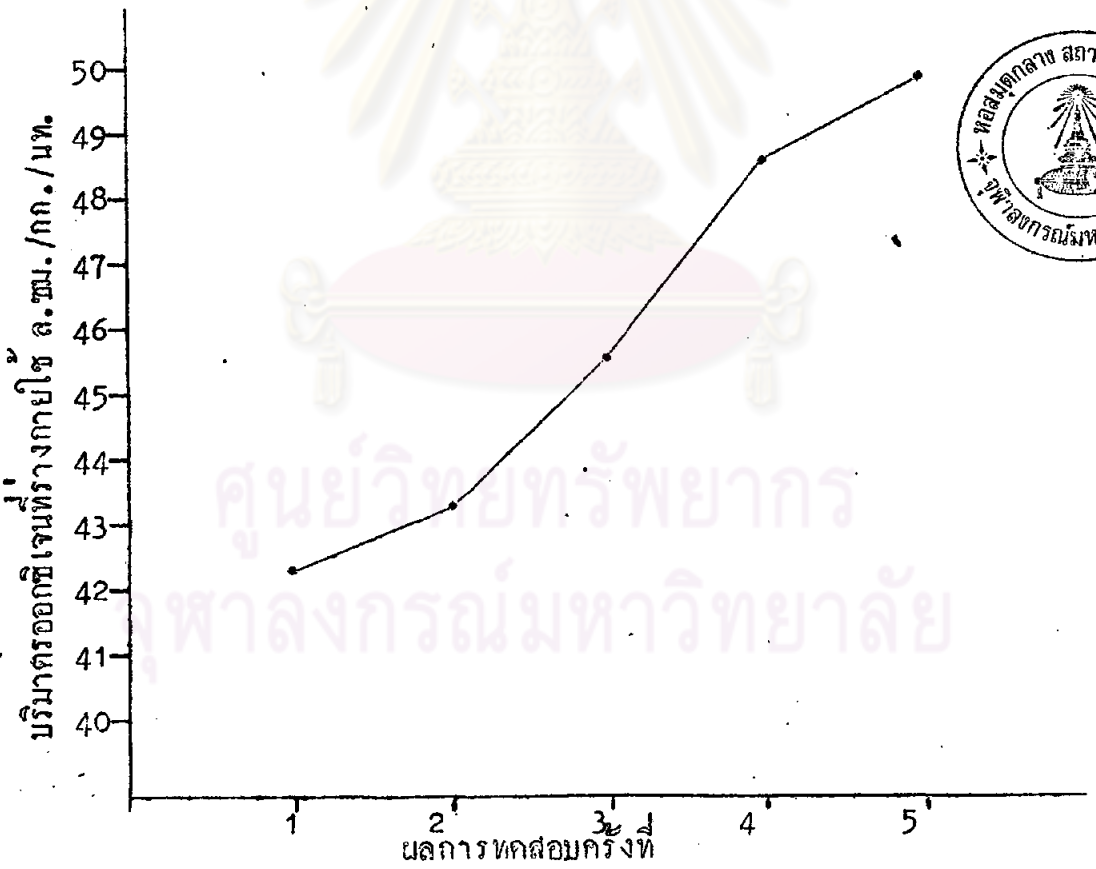
ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (df.) $n - 1 = 19$

ที่ P .05 ค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 2.093

ค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่คำนวณได้เท่ากับ 3.420 เพราะฉะนั้นค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 3.420 แสดงว่าความแตกต่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ P $<$ .05

เพราะฉะนั้นการคำนวณแสดงว่า มัชฌิมเลขคณิตของผลรวมการทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของร่างกายก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายด้วยแบบ ไทรแอง-เกิลอ็อปสเต็ป มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาพที่ 1 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงมัชฌิมเลขคณิตของผลการทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของร่างกายก่อนการฝึก ระหว่างการฝึกและเมื่อสิ้นสุดการฝึก-สัปดาห์ที่ 4



หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1 การทดสอบก่อนการฝึก

2-3-4 การทดสอบระหว่างการฝึก

5 การทดสอบเมื่อสิ้นการฝึก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 แสดงมัชฌิมเลขคณิต, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความแข็ง-แรงกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก ระหว่างการฝึกทุกสัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4 (โดยวิธียืนกระโดดไกล)

ผลการทดสอบ	มัชฌิมเลขคณิต เมตร	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ก่อนการฝึก	1.86	0.148
หลังการฝึก 1 สัปดาห์	1.88	0.133
หลังการฝึก 2 สัปดาห์	1.90	0.161
หลังการฝึก 3 สัปดาห์	1.93	0.131
สิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4	1.99	0.148

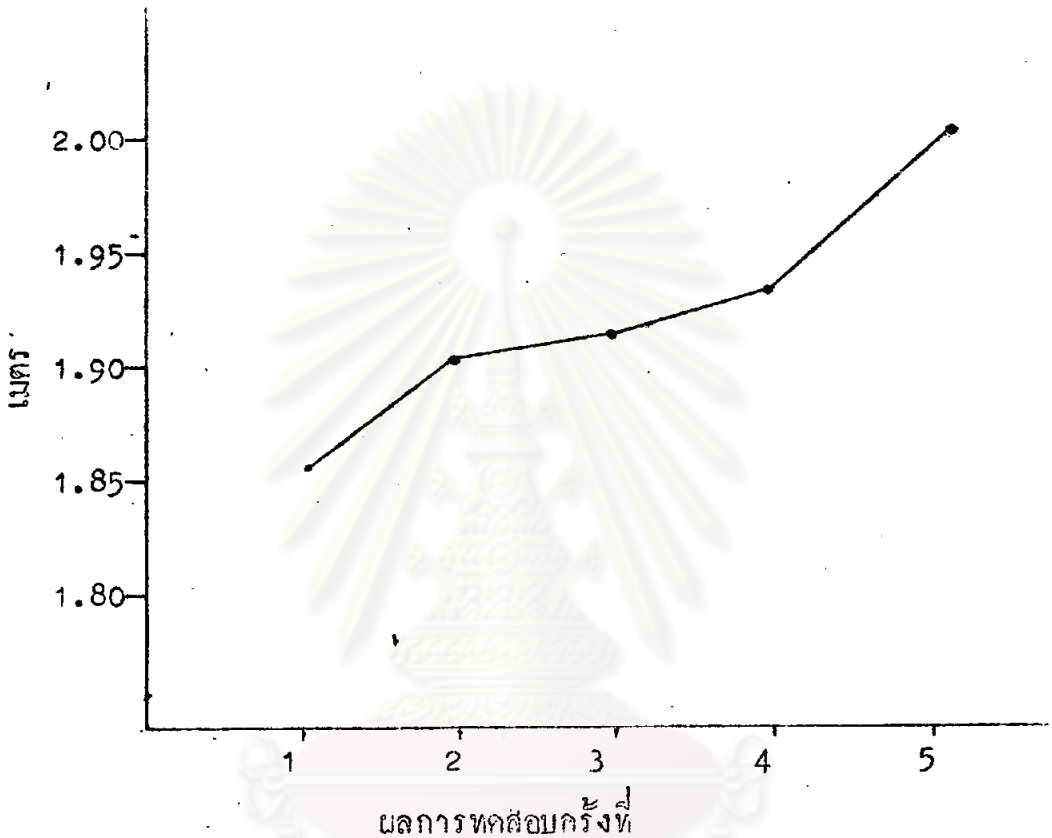
จากตารางที่ 2 เห็นว่าผลการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกมีมัชฌิมเลขคณิต 1.86 เมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.148 ซึ่งนำมาเปรียบกับการทดสอบครั้งสุดท้าย มัชฌิมเลขคณิต 1.99 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.148

ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (df.) $n - 1 = 19$

ที่ P .05 ค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 2.093 ค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่คำนวณได้เท่ากับ 2.600 เพราะฉะนั้นค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 2.600 แสดงว่าความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .05$

เพราะฉะนั้นการคำนวณแสดงว่า มัชฌิมเลขคณิตของผลรวมการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการฝึกออกกำลังด้วยไทรแองเกิลฮ็อปสเต็ป มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาพที่ 2 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงมัชฌิมเลขคณิต ของผลการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก ระหว่างการฝึกและเมื่อสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4 (โดยวิธียืนกระโดดไกล)



1 ก่อนการฝึก

2–3–4 ระหว่างการฝึก

5 เมื่อสิ้นการฝึก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 แสดงมัชฌิมเลขคณิต, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความอดทนกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก ระหว่างการฝึกทุกสัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4 (โดยวิธีกระโดดซ้ายขวา)

ผลการทดสอบ	มัชฌิมเลขคณิต จำนวนครั้ง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ก่อนการฝึก	30.00	9.160
หลังการฝึก 1 สัปดาห์	33.60	6.193
หลังการฝึก 2 สัปดาห์	36.35	8.756
หลังการฝึก 3 สัปดาห์	44.05	9.144
สิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4	49.40	11.24

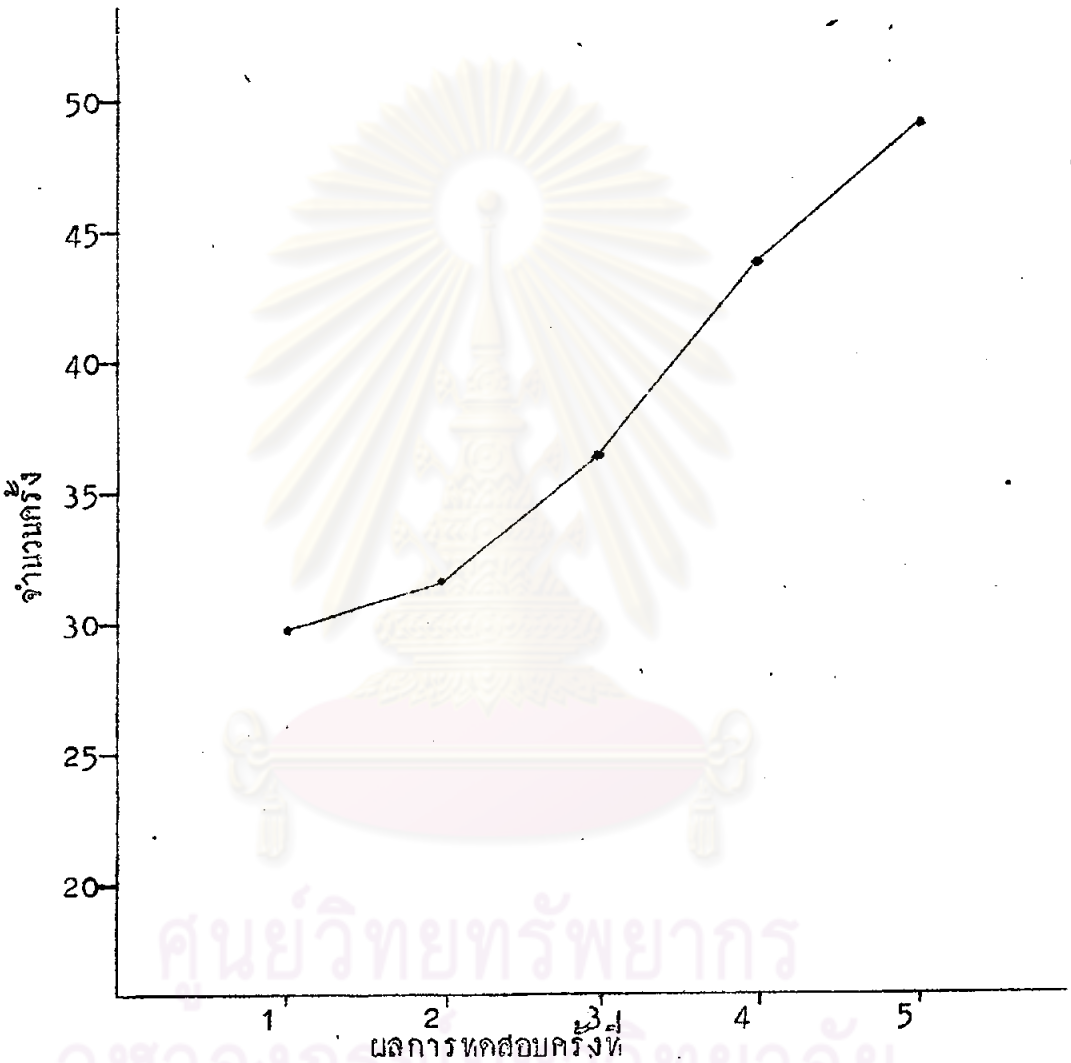
จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าผลการทดสอบความอดทนกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึกมีมัชฌิมเลขคณิต 30.00 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.160 ซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับการทดสอบครั้งสุดท้าย มัชฌิมเลขคณิต 49.40 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.24

ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (df.) $n-1 = 19$

ที่ P .05 ค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 2.093 ค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่คำนวณได้เท่ากับ 5.830 เพราะฉะนั้นค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 5.830 แสดงว่าความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .05$

เพราะฉะนั้นมัชฌิมเลขคณิตของผลรวมการทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อขาก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายด้วยไทรแองเกิลฮ็อปสเต็ป แสดงว่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาพที่ 3 กราฟแสดงมัชฌิมเลขคณิต ของผลการทดสอบความอดทนกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก ระหว่างการฝึก และเมื่อสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4 (โดยวิธีกระโดดซ้าย-ขวา)



1 ก่อนการฝึก

2–3–4 ระหว่างการฝึก

5 สิ้นสุดการฝึก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 แสดงมัชฌิมเลขคณิต, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการทดสอบความจุปอดก่อนการฝึก ระหว่างการฝึกทุกสัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4

ผลการทดสอบ	มัชฌิมเลขคณิต มล.	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ก่อนการฝึก	2486.5	204.24
หลังการฝึก 1 สัปดาห์	2483.5	203.192
หลังการฝึก 2 สัปดาห์	2509.0	216.355
หลังการฝึก 3 สัปดาห์	2544.0	192.392
สิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4	2563.0	204.72

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่า ผลการทดสอบความจุปอดก่อนการฝึกมีมัชฌิมเลขคณิต 2486.5 มล. และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 204.24 ซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับการทดสอบครั้งสุดท้าย มัชฌิมเลขคณิต 2563.0 มล. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 204.72

ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (df.) $n - 1 = 19$

ที่ P .05 ค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 2.093 ค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่คำนวณได้เท่ากับ 1.1531 เพราะฉะนั้นค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 1.1531 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .05$

เพราะฉะนั้นแสดงว่า มัชฌิมเลขคณิตของผลรวมการทดสอบความจุปอดก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายด้วยไทรแองเกิลฮ็อปสเต็ป ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .05$