

บทที่ 3

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้เสนอการวิจัยขอมูลไว้เป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1

- ก. มัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะของร่างกายของผู้รับการฝึก คังแสดงในตารางที่ 1
- ข. มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเต้นของชีพจร จากการฝึกความอดทนแบบฮาร์วาร์ค สเต็ปเทสต์ ในเวลา 8 สัปดาห์ คังแสดงในตารางที่ 2
- ค. มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งจากการฝึกกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ทั้ง 4 รายการ คังแสดงในตารางที่ 3
- ง. มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลของกลุ่มทดลองทั้ง 8 สัปดาห์ คังแสดงในตารางที่ 4

ตอนที่ 2

- ก. การวิเคราะห์ขอมูล ความมีนัยสำคัญของประชากรทั้งสองกลุ่ม (กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม) ของคะแนนเสิร์ฟก่อนการฝึก (Pretest) กับหลังการฝึก (Posttest) คังแสดงในตารางที่ 5

ตอนที่ 3

- ก. การวิเคราะห์ความแปรปรวน ของคะแนนในการเสิร์ฟของแต่ละสัปดาห์ ทั้งสองกลุ่ม คังแสดงในตารางที่ 6 และตารางที่ 8
- ข. วิเคราะห์คะแนนของการเสิร์ฟเป็นรายคู่ ตามวิธีการของนิวแมนคูลส์ ทั้งสองกลุ่ม คังแสดงในตารางที่ 7 และตารางที่ 9

ตารางที่ 1 แสดงมัธยิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ น้ำหนัก และ ส่วนสูง ของทั้งสองกลุ่ม

ลักษณะทางกาย	ทั้งสองกลุ่ม		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
อายุ (ปี)	22.6	1.36	22.13	1.47	22.10	1.49
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	57.43	3.68	58	2.14	57.14	2.06
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	167.40	3.94	167.42	3.36	167.28	3.41

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นลักษณะทางร่างกายของทั้งสองกลุ่ม มีลักษณะทางร่างกายใกล้เคียงกัน ทั้งอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง.

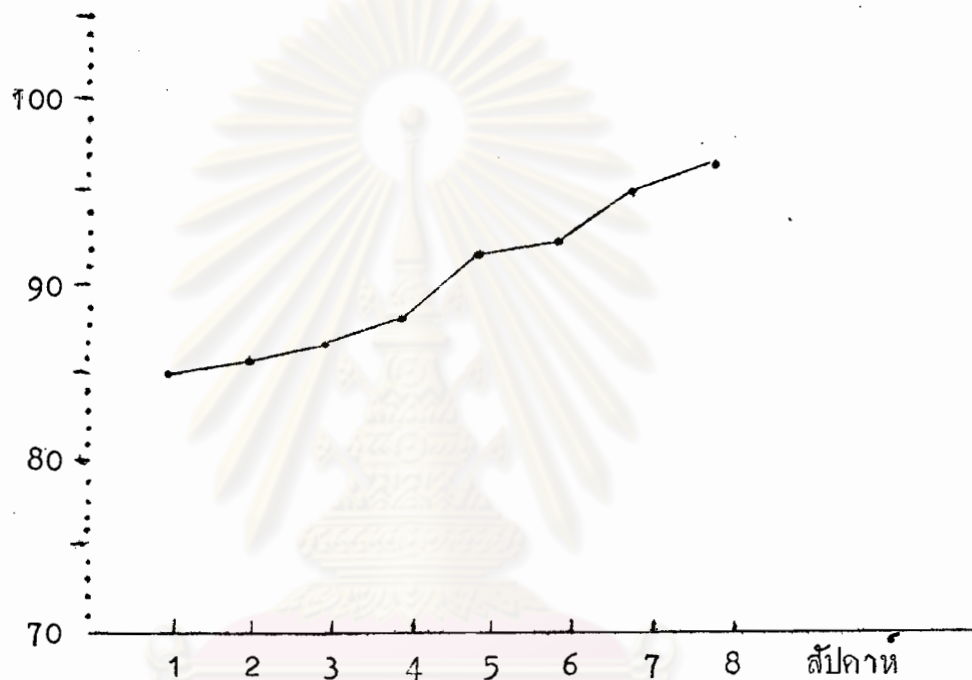
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 แสดงมัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของประสิทธิภาพของ
 ชีพจร จากการฝึกความอดทน ตามแบบฝึกโดยก้าวขึ้นลงมาสูง 50
 เซนติเมตร

สัปดาห์ที่	\bar{x}	S.D.
1	86.13	6.11
2	86.67	5.06
3	87.83	5.31
4	88.53	4.86
5	92.37	4.87
6	92.47	5.78
7	95.20	3.34
8	96.30	2.51

ในตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการฝึกความอดทน โดยการฝึกศึกษาจาก
 ประสิทธิภาพของชีพจร จะมีการพัฒนาการทางด้านความอดทนเพิ่มขึ้น จะเห็นได้จาก
 ค่าคะแนนเฉลี่ย ในสัปดาห์ต่อ ๆ มามีคะแนนสูงขึ้น และในสัปดาห์สุดท้ายคะแนน
 มีการกระจายน้อย นั่นคือ กลุ่มการฝึกมีสมรรถภาพทางด้านความอดทนใกล้เคียงกัน.

ภาพที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของชีพจรในการฝึกความอดทน ในแบบฝึกการก้าวขึ้น
ลงมาสูง 50 เซนติเมตร คล้ายฮาร์วาร์ด สเต็ปเทสต์ (Harvard Step
test) ใน 8 สัปดาห์.



ประสิทธิภาพของชีพจร (Index of Physical Efficiency)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 แสดงมัธยิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของจำนวนครั้งที่ฝึกสามารถฝึกกล้ามเนื้อโดยวิธีแบบฝึก 4 แบบควบกันคือ 1. ก้นพื้น, 2. ลูกนั่ง, 3. กิ่งข้อ, 4. ยกน้ำหนักสองมือเหนือศีรษะ ในเวลา 1 นาทีต่อ 1 แบบฝึก ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 8.

สัปดาห์ที่	ก้นพื้น		ลูกนั่ง		กิ่งข้อ		ยกน้ำหนักเหนือ- ศีรษะ	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
1	21.22	3.46	27.31	10.17	7.86	1.73	22.92	10.39
2	22.61	3.29	30.20	10.52	8.41	1.89	24.70	11.09
3	24.76	4.02	33.40	13.15	9.12	2.05	27.86	10.77
4	24.98	5.78	38.41	13.45	9.50	2.09	31.61	13.98
5	27.37	8.37	38.60	10.92	9.75	2.30	34.99	14.43
6	27.30	5.09	40.88	10.01	9.85	2.22	35.64	13.81
7	30.78	5.53	41.98	13.63	9.98	2.25	38.05	15.09
8	33.18	7.71	42.55	12.19	10.33	2.44	38.52	14.60

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นถึงสมรรถภาพในการฝึกกล้ามเนื้อ ของการฝึกทั้ง 4 แบบ จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยจะค่อย ๆ สูงขึ้น นั่นคือผู้ฝึกมีสมรรถภาพของกล้ามเนื้อดีขึ้นตามลำดับ แสดงว่ามีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น นอกจากการฝึกกิ่งข้อ ผู้ฝึกต้องใช้กำลังแขนมาก คะแนนการพัฒนาจึงเพิ่มขึ้น 1 หรือ 2 ครั้งเท่านั้น มองเห็นความแตกต่างได้น้อย.

ตารางที่ 4 แสดงมัธยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนในการ-
 เฝิรพุดกวอดเลยมอดแบบเหนือศีรษะ ของกลุ่มทดลอง ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1
 ถึงสัปดาห์ที่ 8.



สัปดาห์ที่	\bar{X}	S.D.
1	15.93	4.64
2	17.78	6.77
3	23.10	3.59
4	25.06	4.37
5	26.90	3.31
6	29.93	3.32
7	33.06	3.93
8	32.90	4.58

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการ เฝิรพุดกวอดเลยมอดแบบเหนือศีรษะ มีความแรงและแม่นยำยิ่งขึ้น โดยค่าของคะแนน \bar{X} สูงขึ้น เมื่อเทียบในสัปดาห์แรก กับสัปดาห์สุดท้าย จะเห็นว่าผู้ฝึกสามารถปฏิบัติไคคะแนนต่างกันอย่างมาก นั่นคือผู้ฝึกมีสมรรถภาพของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการ เฝิรพุดขึ้น.

ตารางที่ 5 แสดงความมีนัยสำคัญของคะแนนการเสิร์ฟลูกรวดเลย์บอล แบบเหนือศีรษะก่อนการฝึก (Pre-test) กับหลังการฝึก (Post-test) ของทั้งสองกลุ่ม.

กลุ่มฝึก	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก		T
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
กลุ่มทดลอง	16.40	4.40	25.60	4.31	2.951*
กลุ่มควบคุม	16.20	4.81	18.23	4.15	1.75
T	0.166		6.82*		

* $p < .01$

ในกลุ่มทดลอง ผลของการเสิร์ฟลูกรวดเลย์บอล ก่อนการฝึกและหลังการฝึก จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ในกลุ่มควบคุม ผลของการเสิร์ฟลูกรวดเลย์บอล ก่อนการฝึกและหลังการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ผลของการเสิร์ฟลูกรวดเลย์บอล ก่อนการฝึกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

และผลของการเสิร์ฟลูกรวดเลย์บอล หลังการฝึกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของคะแนนการเลืรพลกวอดเลย์-
บอลของกลุ่มทดลอง.

Source	SS	df	MS	F
Between subjects	743.600	29.000	25.641	
Within subjects	12540.200	210.000	59.715	
Treatment	8551.200	7.000	1221.600	62.167*
Residual	3989.000	203.000	19.650	
Total	13283.800	239.000		

$$* p < .01 \quad F. (7,203) = 2.75$$

จากค่า $F (7,203)$ ในตารางที่ 10 = 62.167 แสดงว่าจากการ
ทดสอบการเลืรพของลุ่มทดลอง ใช้ 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 7 แสดงคะแนนการ เสรีพลกวอด เลย์บอล ของกลุ่มทดลองโดยนำมาเปรียบเทียบ เป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการ เสรีพของนิวแมนคูลล์ (Newman Keuls)

สัปดาห์ที่	1	2	3	4	5	6	7	8
1		1.427	5.999*	7.019*	9.319*	11.969*	14.707*	14.561*
2			4.572*	5.591*	7.892*	10.542*	13.280*	13.134*
3				0.019	8.320*	5.970*	8.707*	8.562*
4					2.300	4.951*	7.688*	7.542*
5						2.650	5.387*	5.242*
6							2.737	2.592
7								.145
8								

* $p < .01$

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นถึงผลการ เสรีพลกวอด เลย์บอล ใน 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 และความแตกต่างเป็นรายคู่อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั้น เริ่มเมื่อสัปดาห์ที่ 3. และจะมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ .01 เริ่มเมื่อสัปดาห์ที่ 6.

ตารางที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าแผนการเสิร์ฟ วอลเลย์บอล
ของกลุ่มควบคุม.

Source	SS	df	MS	F
Between subjects	434.600	29.000	14.986	
Within subjects	6014.820	210.000	28.642	
Treatment	2213.400	7.000	316.200	16.885*
Residual	3801.420	203.000	18.726	
Total	6449.420	239.000		

$$* p < .01 \quad F(7,203) = 2.75$$

จากค่า $F(7,203)$ ในตารางที่ 12 = 16.885 แสดงว่าจากการทดสอบการเสิร์ฟของกลุ่มควบคุมใน 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 9 แสดงคะแนนการ เสรีพลกวดลดเลี้ยวของกลมควบคุมโดยนำมาเปรียบเทียบ เป็นรายคู่ โดยวิธีการของนิวแมน-คูลล์ (Hewman Keuls)

สัปดาห์ที่	1	2	3	4	5	6	7	8
1		1.044	.208	.596	3.102*	3.341*	5.996*	6.772*
2			1.253	1.640	4.146*	4.385*	7.040*	7.816*
3				.378	2.893*	3.132*	5.787*	6.563*
4					2.506	2.744	5.399*	6.175*
5						.238	2.893*	3.669*
6							2.655	3.430*
7								.775
8								

* $p < .01$

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นถึงผลการ เสรีพลกวดลดเลี้ยวใน 8 สัปดาห์ ในระหว่าง 8 สัปดาห์นั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และความแตกต่างเป็นรายคู่อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั้นเริ่มเมื่อสัปดาห์ที่ 1 กับสัปดาห์ที่ 5 เป็นต้นไป.