หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการดำเนินการวิจัยทดสอบทักษะเทนนิสและความรู้หลักการเทนนิส ดังได้กล่าวมาแล้วนั้น ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้ระเบียบวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่า "ที" วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำ โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและแผนภูมิเส้น ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลจากการทดสอบทักษะเทนนิส ของกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส

	ก่อนฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	36.00	38.27	48.60
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	13.76	12.05	9.51

ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของคะแนนในการทดสอบทักษะเทนนิส เมื่อสิ้นสุดการฝึก 8 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึกคือ 36.00, 38.27 และ 48.60 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลจากการทดสอบทักษะเทนนิส ของกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส

	ก่อนฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	35.60	43.13	58.07
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	16.30	15.47	10.39

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของคะแนนในการทดสอบทักษะเทนนิส เมื่อสิ้นสุดการฝึก 8 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึกคือ 35.60, 43.13 และ 58.07 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการทดสอบค่า "ที" ของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส กับกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส ในการทดสอบก่อนการฝึก

กลุ่ม	เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส		เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส		
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t
คะแนนทดสอบทักษะเทนนิส	36.00	13.76	35.60	16.30	0.07

P>.05 (.05 t_{38} = 2.048)

ตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าคะแนนทดสอบทักษะเทนนิสก่อนการฝึกของกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส กับกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการทดสอบค่า "ที" ของคะแนนทดสอบหลักการเทนนิส ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส กับกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส ภายหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์

กลุ่ม	เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส		เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส		
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t
คะแนนทดสอบทักษะเทนนิส	19.47	2.44	20.80	2.76	- 1.40

P>.05 (.05 t_{28} = 2.048)

ตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าคะแนนทดสอบหลักการเทนนิสภายหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส กับกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการทดสอบค่า "ที" ของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส กับกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส ในการทดสอบสัปดาห์ที่ 4

กลุ่ม	เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส		เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส		
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t
คะแนนทดสอบทักษะเทนนิส	38.27	12.05	43.13	15.47	- 0.96

P>.05 (.05 t_{∞} = 2.048)

ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าคะแนนทดสอบทักษะเทนนิสภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส กับกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการทดสอบค่า "ที" ของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส กับกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส ภายหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์

กลุ่ม	เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส		เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส		
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t
คะแนนทดสอบทักษะเทนนิส	48.60	9.51	58.07	10.39	- 2.60 *

* P<.05 (.05 t_{∞} = 2.048)

ตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าคะแนนทดสอบทักษะเทนนิสภายหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส กับกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส ซึ่งได้จากผลการทดสอบ 3 ครั้ง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	4303.24	307.37	
ภายในบุคคล	30	2998.67	99.95	
การทดลอง	2	1353.38	676.69	11.52 *
ที่เหลือ	28	1645.29	58.76	
ทั้งหมด	44	7301.91	165.95	

* $P<.05$ $(.05\ F_{2,28} = 3.34)$

ตารางที่ 7 ค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนคือ 11.52 มากกว่าค่า เอฟ (F) จากตาราง (3.34) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ของกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อทราบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบทักษะของกลุ่มเป็นรายคู่ ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธี ดูกี (เอ)

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบทักษะเทนนิสเป็นรายคู่ โดยวิธีดูกี (เอ) ของกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส

การทดสอบ		ก่อนฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
	$(\bar{x})$	36.00	38.27	48.60
ก่อนฝึก	36.00	-	2.27	12.60 *
สัปดาห์ที่ 4	38.27		-	10.35 *
สัปดาห์ที่ 8	48.60			-

* P<.05 (.05 ค่าวิกฤต = 6.91)

ตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิสของกลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส ก่อนการฝึกแตกต่างกับค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิสภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกับค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ภายหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส ซึ่งได้จากผลการทดสอบ 3 ครั้ง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	6348.80	453.48	
ภายในบุคคล	30	6152.00	205.07	
การทดลอง	2	3922.53	1961.27	24.63 *
ที่เหลือ	28	2229.47	79.62	
ทั้งหมด	44	12500.00	284.11	

* $P<.05$ ($.05\ F_{2,28} = 3.34$)

ตารางที่ 9 ค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนคือ 24.63 มากกว่าค่า เอฟ (F) จากตาราง (3.34) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ของกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อทราบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบทักษะของกลุ่มเป็นรายคู่ ระหว่างการทดสอบ 3 ครั้ง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธี ดูกี (เอ)

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิสเป็นรายคู่ โดยวิธีดูกี (เอ) ของกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส

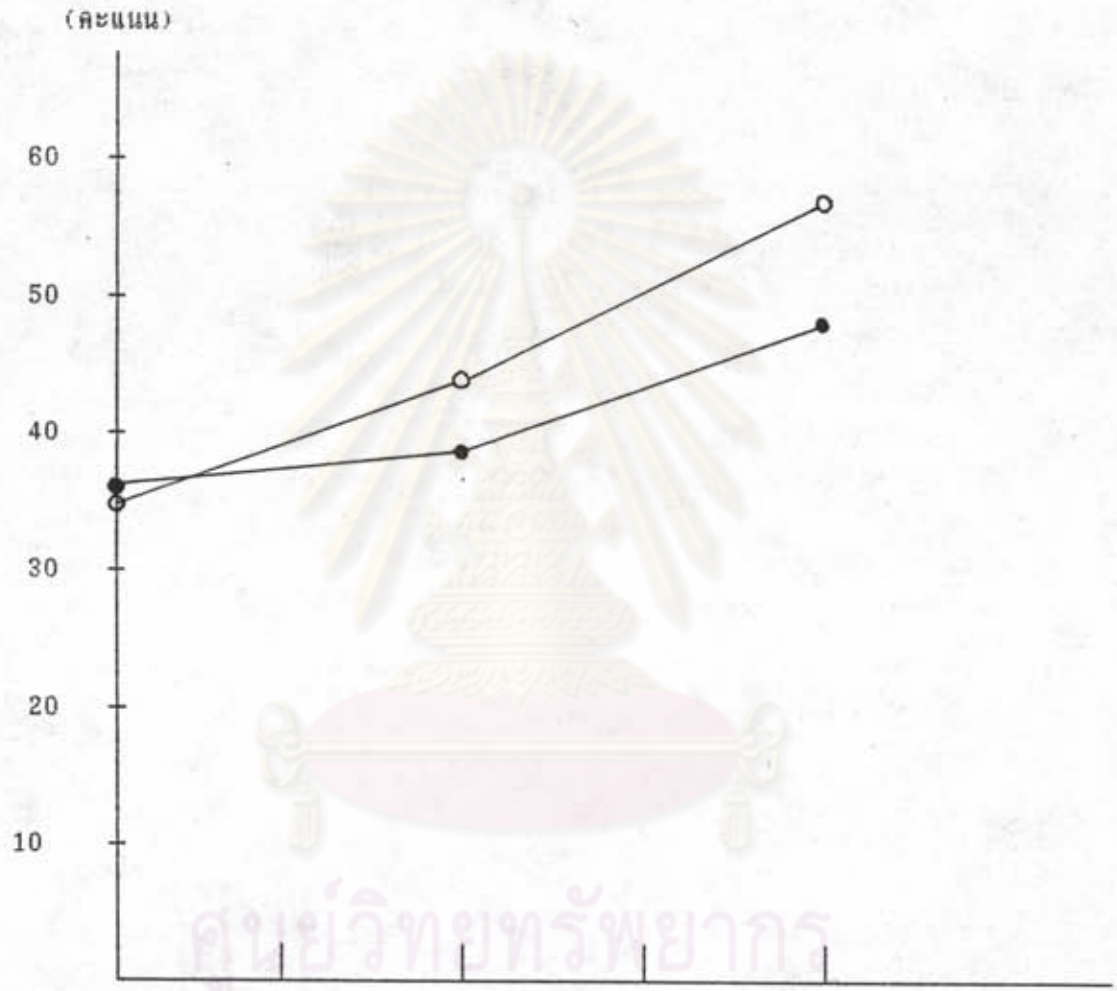
การทดสอบ		ก่อนฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
	$(\bar{X})$	35.60	43.13	58.07
ก่อนฝึก	35.60	-	7.53	22.47 *
สัปดาห์ที่ 4	43.13		-	14.94 *
สัปดาห์ที่ 8	58.07			-

* $P<.05$ (.05 ค่าวิกฤต = 8.04)

ตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิสของกลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส ก่อนการฝึกแตกต่างกับค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกับค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ภายหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทักษะเทนนิส ของทั้งสองกลุ่มการทดลอง จากการทดสอบก่อนฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8



● แทน กลุ่มที่เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส

○ แทน กลุ่มที่เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส

แผนภูมิที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะเทนนิสทั้ง 2 กลุ่มการทดลอง ภายหลังการฝึกเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย