



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบความสามารถในการเสิร์ฟเทนนิสควบคู่กับการตั้งเป้าหมาย และความสามารถในการเสิร์ฟเทนนิสเพียงอย่างเดียวมาเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง และแผนภูมิดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบด้วยค่า "ที"(t-test) ของผลการทดสอบการเสิร์ฟก่อนการทดลอง

กลุ่ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มควบคุม	18.93	7.99	- 0.99	0.330
กลุ่มทดลอง	21.40	5.38		

$P > .05 [ .05 t_{20} = 2.05 ]$

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้มีการตั้งเป้าหมายในการเสิร์ฟมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเสิร์ฟเท่ากับ 18.93 และ 7.99 ส่วนกลุ่มทดลองที่มีการตั้งเป้าหมายในการเสิร์ฟมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเสิร์ฟเท่ากับ 21.40 และ 5.38 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการเสิร์ฟระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในช่วงก่อนการทดลองพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของผลการทดสอบการเสิร์ฟภายหลังสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2

กลุ่ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มควบคุม	18.27	5.78	-2.73	0.011 *
กลุ่มทดลอง	23.53	4.75		

\*  $P < .05$  [  $.05 t_{20} = 2.05$  ]

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้มีการตั้งเป้าหมายในการเสิร์ฟมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเสิร์ฟเท่ากับ 18.27 และ 5.78 ส่วนกลุ่มทดลองที่มีการตั้งเป้าหมายในการเสิร์ฟ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเสิร์ฟเท่ากับ 23.53 และ 4.75 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการเสิร์ฟระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในช่วงภายหลังสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีความสามารถในการเสิร์ฟสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของผลการทดสอบการเสิร์ฟภายหลังสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4

กลุ่ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มควบคุม	18.87	8.11	-2.87	0.008 *
กลุ่มทดลอง	28.80	3.28		

\*  $P < .05$  [  $.05 t_{28} = 2.05$  ]

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ตั้งเป้าหมายในการเสิร์ฟ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเสิร์ฟเท่ากับ 18.87 และ 8.11 ส่วนกลุ่มทดลองที่มีการตั้งเป้าหมายในการเสิร์ฟมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเสิร์ฟเท่ากับ 28.80 และ 3.28 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการเสิร์ฟระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในช่วงภายหลังสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีความสามารถในการเสิร์ฟสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของผลการทดสอบการเสิร์ฟภายหลังสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6

กลุ่ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มควบคุม	17.53	5.50	-4.74	0.000 *
กลุ่มทดลอง	25.40	3.33		

\*  $P < .05$  [  $.05 t_{20} = 2.05$  ]

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้มีการตั้งเป้าหมายในการเสิร์ฟมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.53 และ 5.50 ส่วนกลุ่มทดลองที่มีการตั้งเป้าหมายในการเสิร์ฟมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเสิร์ฟเท่ากับ 25.40 และ 3.33 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการเสิร์ฟระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในช่วงภายหลังสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีความสามารถในการเสิร์ฟสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของผลการทดสอบการเสิร์ฟภายหลังสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8

กลุ่ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มควบคุม	19.47	8.14	-5.88	0.000 *
กลุ่มทดลอง	29.40	2.85		

\*  $P < .05$  [  $.05 t_{20} = 2.05$  ]

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้มีการตั้งเป้าหมายในการเสิร์ฟมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเสิร์ฟเท่ากับ 19.47 และ 8.14 ส่วนกลุ่มทดลองที่มีการตั้งเป้าหมายในการเสิร์ฟมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเสิร์ฟเท่ากับ 29.40 และ 2.85 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการเสิร์ฟระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในช่วงภายหลังสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีความสามารถในการเสิร์ฟสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเสิร์ฟในกลุ่มควบคุม

ค่า	ก่อนการทดสอบ	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8
$\bar{X}$	18.93	18.27	18.67	17.53	19.47
S.D.	7.99	5.76	6.11	5.50	6.14

จากตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเสิร์ฟในกลุ่มควบคุม ที่ได้จากการทดสอบเมื่อก่อนการทดสอบคือ 18.93 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2 คือ 18.27 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4 คือ 18.67 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6 คือ 17.53 และสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 คือ 19.47

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของคะแนนการเฝ้าฟันในกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	SS	DF	MS	F	P
ระหว่างบุคคล	2596.7467	14	185.4819		
ภายในบุคคล	267.6000	60	4.4600		
ระหว่างทดลอง	31.6800	4	7.9200	1.880	.127
ที่เหลือ	235.9200	56	4.2129		
รวม	2864.3467	74	38.7074		

$$P > .05 [ F_{4,56} .05 = 5.897 ]$$

จากตารางที่ 7 ค่าเอฟที่คำนวณจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเท่ากับ 1.880 ซึ่งน้อยกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 5.897 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการเฝ้าฟันในแต่ละช่วงของการเฝ้าฟันในกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงไม่ต้องทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเฝ้าระวังในกลุ่มทดลอง

ค่า	ก่อนการทดสอบ	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8
$\bar{X}$	21.40	23.53	23.80	25.40	29.40
S.D.	5.38	4.75	3.26	3.33	2.85

จากตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเฝ้าระวังในกลุ่มทดลอง ที่ได้จากการทดสอบเมื่อก่อนการทดสอบคือ 21.40 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2 คือ 23.53 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4 คือ 23.80 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6 คือ 25.40 และเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 คือ 29.40

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของคะแนนการเสิร์ฟในกลุ่มทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	SS	DF	MS	F	P
ระหว่างบุคคล	696.7467	14	49.7676		
ภายในบุคคล	976.8000	60	16.2800		
ระหว่างทดลอง	534.6133	4	133.6533	16.926 *	.000 *
ที่เหลือ	442.1867	56	7.8962		
รวม	1673.5467	74	22.6155		

\*  $P < .05$  [  $F_{4,56} .05 = 5.697$  ]

จากตารางที่ 9 ค่าเอฟที่คำนวณจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเท่ากับ 16.926 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 5.697 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการเสิร์ฟในแต่ละช่วงของการฝึกในกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการเสิร์ฟระหว่างครั้งที่ทดสอบกับค่าความแตกต่างวิกฤติ (d) ตามวิธีของเชฟเฟ (Scheffe' Method)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 แสดงผลการทดสอบความแปรปรวนเป็นรายคู่ของคะแนนการเลี้ยวในการทดสอบแต่ละช่วงของกลุ่มทดลอง ด้วยวิธีของเชฟเฟ

ช่วงการทดสอบ	$\bar{x}$	ก่อนการ	สิ้นสุด	สิ้นสุด	สิ้นสุด	สิ้นสุด
		ทดสอบ	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
		21.4000	23.5333	23.8000	25.4000	29.4000
ก่อนการทดสอบ	21.4000	--	2.13	2.40	4.00 *	8.00 *
สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2	23.5333		--	0.27	1.87	5.87 *
สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4	23.8000			--	1.60	5.60 *
สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6	25.4000				--	4.00 *
สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8	29.4000					--

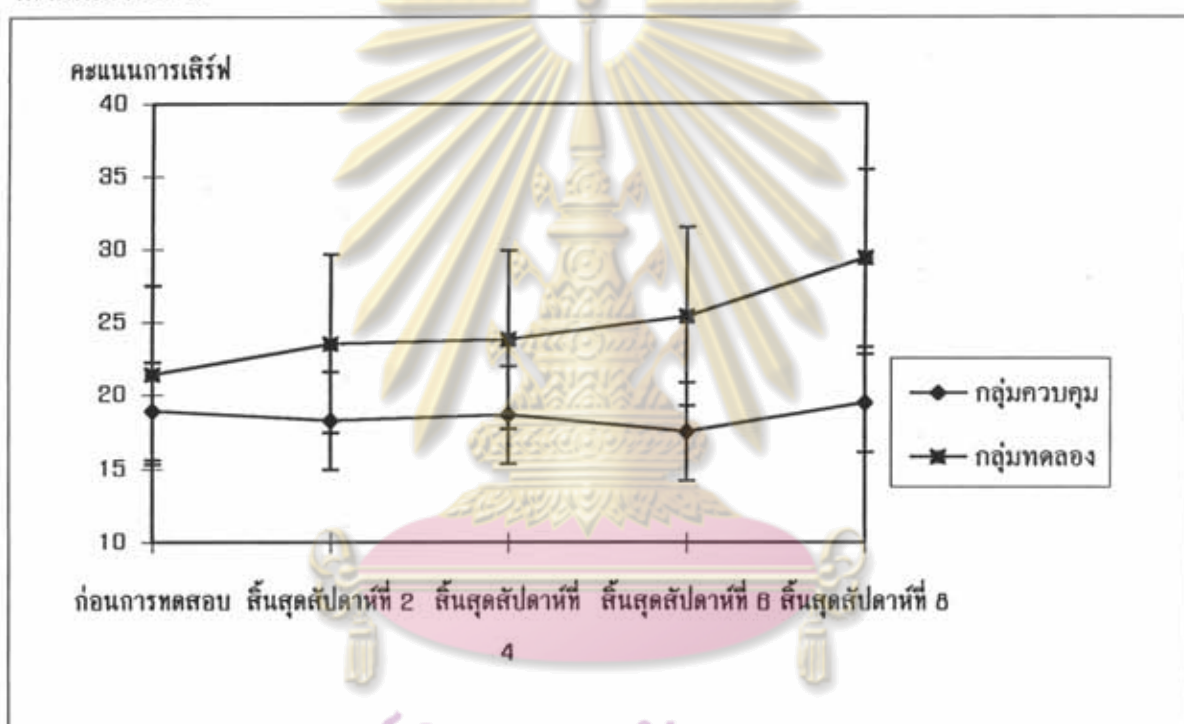
\*  $P < .05$  (ค่าวิกฤติ = 3.26)

จากตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเลี้ยวระหว่างการทดสอบเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 กับคะแนนก่อนการทดสอบ เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4 และเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเลี้ยวระหว่างการทดสอบเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 กับคะแนนก่อนการทดสอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เช่นกัน แสดงว่าคะแนนการเลี้ยวภายหลังสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 ของการฝึกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มทดลอง และเริ่มจะเห็นความแตกต่างตั้งแต่เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6 โดยที่คะแนนการเลี้ยวภายหลังสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6 ของการฝึกเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดสอบอย่างมีนัยสำคัญ

กลุ่ม	ก่อนการทดสอบ	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8	สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8
กลุ่มควบคุม	18.93	18.27	18.67	17.53	19.47
กลุ่มทดลอง	21.4	23.53	23.8	25.4	29.4

แผนภูมิที่ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบการเสิร์ฟในแต่ละช่วงของการทดสอบ

#### คะแนนการเสิร์ฟ



จากแผนภูมิแสดงให้เห็นว่ากลุ่มควบคุมไม่มีการพัฒนาคะแนนที่ได้จากการเสิร์ฟแต่กลุ่มทดลองมีแนวโน้มดีขึ้น และพบความแตกต่างระหว่างคะแนนการเสิร์ฟของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ภายหลังจากสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2, 4, 8 และ 8