

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบความสมบูรณ์ทางคำกลไกของนักเรียนโดยใช่แบบสอบถามความสมบูรณ์ทางคำกลไกของมหาวิทยาลัยโอเรกอนในระดับชั้นมัธยมศึกษา มาแบ่งกลุ่ม โดยแปลงค่าคะแนนจากการทดสอบเป็นคะแนนมาตรฐาน "ที" (Standardized T-Score) ดังแสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 การแบ่งกลุ่มโดยใช้คะแนน "ที"

อันดับ	คะแนน "ที" (T -- Score)		
	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1	114.1	116.1	121
2	122.8	126.1	126.7
3	127.5	130.4	130.8
4	132.5	132.9	133.3
5	133.0	133.7	136.4
6	136.9	137.1	140.1
7	140.7	140.7	140.7
8	141.5	141.9	142.3
9	142.5	143.3	143.3
10	143.6	144	144.4
11	144.7	144.7	145.1
12	145.5	145.7	145.9
13	148.2	147.7	146.2
14	152	151.6	150.1
15	154.6	153.8	152.2
16	154.9	154.7	154.6
17	156.4	155.7	155.2
18	158.7	158.6	158
19	161.3	160.3	160
20	162.9	161.3	161.3
21	164.8	164.8	164.5
22	166.8	166	165.7
23	174.8	172	170.1
24	184.3	181.9	176.6
E.T. score	3565.0	3565.0	3564.8

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของลักษณะความสมบูรณ์ทาง้านกลไก ของผู้ถูกทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

แหล่งแห่งความแปรปรวน	S.S.	df	M.S.	F
ระหว่างกลุ่มผู้ถูกทดลอง	0	2	0	
ภายในกลุ่มผู้ถูกทดลอง	16194.92	69	234.71	< 1
รวม		71		

** P < .01

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ ปรากฏว่า ความสมบูรณ์ทาง้านกลไกของ ผู้ถูกทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ผู้เข้ารับการทดสอบทั้ง 3 กลุ่ม มีความสมบูรณ์ทาง้านกลไก เท่าเทียมกันก่อนเข้ารับการฝึกแต่ละแบบ

การทดสอบสมมติฐาน ข้อที่ 1 ดังที่กล่าวไว้ว่า "ช่วงเวลาการสอนระหว่าง 1 ชั่วโมง $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง จะมีทักษะการเล่นกีฬาบอลเลย์บอลแตกต่างกัน" ได้แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ในตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของคะแนนสอบทักษะกีฬาบอลเลย์บอลของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

แหล่งแห่งความแปรปรวน	S.S.	df	M.S.	F
ระหว่างกลุ่มผู้ถูกทดลอง	4689.75	2	2344.88	15.25 **
ภายในกลุ่มผู้ถูกทดลอง	10607.13	69	153.73	
รวม		71		

**
P < .01

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนสอบทักษะกีฬาบอลเลย์บอลของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ที่มีช่วงเวลาทำการสอนกีฬาบอลเลย์บอลต่างกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ช่วงเวลาทำการสอนโดยจัดเป็น 1 ชั่วโมง $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง มีผลต่อทักษะการเล่นกีฬาบอลเลย์บอลของผู้ถูกทดลอง

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ต่อไปด้วยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffe) ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนทักษะกีฬาบอลเลย์บอล
ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1	65.3	-	0.639	24.46**
2	66.75		-	20.61**
3	83.00			-

** P < .01

ตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า คะแนนทักษะบอลเลย์บอลของกลุ่มที่เรียน 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่เรียน 1½ ชั่วโมง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคะแนนสอบทักษะกีฬาบอลเลย์บอลของกลุ่มที่เรียน 1 ชั่วโมง กับกลุ่มที่เรียน 2 ชั่วโมง และกลุ่มที่เรียน 1½ ชั่วโมง กับกลุ่มที่เรียน 2 ชั่วโมง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฉะนั้น จึงสรุปได้ว่า ช่วงเวลาการสอน 2 ชั่วโมง มีผลต่อทักษะการเล่นกีฬาบอลเลย์บอลดีกว่าช่วงเวลาการสอน 1 ชั่วโมง และช่วงเวลาการสอน 1½ ชั่วโมง เป็นการสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 1

การทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 ดังที่กล่าวไว้ว่า "ช่วงเวลาการสอนระหว่าง 1 ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง จะมีผลแต่ละทักษะ คือ การตีบอลกระทบผนัง การเสิร์ฟ การส่งผ่านบอล การแตะชูตูก แตกต่างกัน" ดังแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ใน ตารางที่ 5 - 11

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ของคะแนนสอบ แต่ละทักษะของวอลเลย์บอลของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

แหล่งแห่งความแปรปรวน	S.S.	df	M.S.	F
ระหว่างกลุ่มผู้ถูกทดลอง	1586.86	2	793.43	13.71**
ภายในกลุ่มผู้ถูกทดลอง	3993.75	69	57.88	
รวม		71		

**P < .01

ผลของการวิเคราะห์ในตารางที่ 5 ปรากฏว่า คะแนนสอบทักษะการตีบอลกระทบผนังของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ที่ใช้ช่วงเวลาของการฝึกทักษะกีฬาวอลเลย์บอลต่างกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ช่วงเวลาที่ทำการสอน โดยจัดเป็น 1 ชั่วโมง 1½ ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง มีผลต่อทักษะการตีบอลกระทบผนังของผู้เข้ารับการฝึก

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ต่อไปด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe) ดังแสดงในตารางที่ 6



ตารางที่ 6 ผลการสอบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนทักษะการตีบอล
กระทบผนังของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1	21.91	-	0.35	23.07**
2	23.21		-	11.74**
3	32.46			

** P < .01

ตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่า คะแนนทักษะการตีบอลกระทบผนังของกลุ่มที่เรียน
1 ชั่วโมง และกลุ่มที่เรียน $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.05 ส่วนคะแนนทักษะการตีบอลกระทบผนังของกลุ่มที่เรียน 1 ชั่วโมง กับกลุ่มที่เรียน
2 ชั่วโมง และกลุ่มที่เรียน $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง กับกลุ่มที่เรียน 2 ชั่วโมง แตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฉะนั้น จึงสรุปได้ว่า ช่วงเวลาการสอน 2 ชั่วโมง มีผลต่อทักษะการตีบอล
กระทบผนังดีกว่าช่วงเวลาการสอน 1 ชั่วโมง และช่วงเวลาการสอน $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของคะแนน
ทักษะ การเสิร์ฟ ของกลุ่มทดสอบทั้ง 3 กลุ่ม

แหล่งแห่งความแปรปรวน	S.S.	df	M.S.	F
ระหว่างกลุ่มผู้ถูกทดลอง	366.02	2	183.01	9.206 **
ภายในกลุ่มผู้ถูกทดลอง	1371.63	69	19.88	
รวม		71		

**P < .01

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 7 ปรากฏว่า คะแนนสอบทักษะการเสิร์ฟของกลุ่ม
ทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ที่ใช้ช่วงเวลาฝึกทักษะการเสิร์ฟต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ช่วงเวลาที่ทำกรสอนโดยจัดเป็น 1 ชั่วโมง 1½ ชั่วโมง
และ 2 ชั่วโมง มีผลต่อทักษะการเสิร์ฟของผู้เข้ารับการฝึก

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ต่อไปด้วยวิธีของเซฟเฟ
(Scheffe) ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนทักษะการเสิร์ฟ
ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1	19.08	-	2.415	17.99**
2	21.08		-	7.23*
3	24.54			-

** P < .01

* P < .05

ตารางที่ 8 จะเห็นได้ว่า คะแนนทักษะการเสิร์ฟของกลุ่มที่เรียน 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่เรียน $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคะแนนทักษะการเสิร์ฟของกลุ่มที่เรียน 1 ชั่วโมง กับกลุ่มที่เรียน 2 ชั่วโมง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนคะแนนทักษะการเสิร์ฟของกลุ่มที่เรียน $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง กับกลุ่มที่เรียน 2 ชั่วโมง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ฉะนั้น จึงสรุปได้ว่า ช่วงเวลาการสอน 2 ชั่วโมง มีผลต่อทักษะการเสิร์ฟดีกว่าช่วงเวลาการสอน 1 ชั่วโมง และช่วงเวลาการสอน $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของคะแนน
ทักษะการส่งผ่านบอลของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

แหล่งแห่งความแปรปรวน	S.S	df	M.S.	F
ระหว่างกลุ่มผู้ถูกทดลอง	57.03	2	28.52	4.32*
ภายในกลุ่มผู้ถูกทดลอง	455.62	69	6.60	
รวม		71		

* $P < .05$

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 9 ปรากฏว่า คะแนนสอบทักษะการส่งผ่านบอล
ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ที่ใช้ช่วงเวลาที่ทำการสอนทักษะ ก็ทำวอลเลย์บอลต่างกัน
มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ช่วงเวลาที่ทำการสอน
โดยวัดเป็น 1 ชั่วโมง $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง มีผลต่อทักษะการส่งผ่านบอลของผู้
เข้ารับการฝึก

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ต่อไป ด้วยวิธีการของเชฟเฟ
(Scheffé) ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนทักษะการส่งผ่านบอลของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1	12.21	-	3.02	1.38
2	10.92		-	8.48*
3	13.08			-

* P < .05

ตารางที่ 10 จะเห็นได้ว่า คะแนนทักษะการส่งผ่านบอลของกลุ่มที่เรียน 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่เรียน $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง และกลุ่มที่เรียน 1 ชั่วโมง กับกลุ่มที่เรียน 2 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคะแนนทักษะการส่งผ่านบอลของกลุ่มที่เรียน $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง กับกลุ่มที่เรียน 2 ชั่วโมง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ฉะนั้น จึงสรุปได้ว่า ช่วงเวลาการสอน 2 ชั่วโมง มีผลต่อทักษะการส่งผ่านบอลดีกว่าช่วงเวลาการสอน $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง ส่วนช่วงเวลาการสอน 1 ชั่วโมง กับช่วงเวลาการสอน 2 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของคะแนนทักษะ
การแกะชุดของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

แหล่งแห่งความแปรปรวน	S.S.	df	M.S.	F
ระหว่างกลุ่มผู้ถูกทดลอง	24.42	2	12.12	1.74
ภายในกลุ่มผู้ถูกทดลอง	479.64	69	6.95	
รวม		71		

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 11 ปรากฏว่า คะแนนสอบทักษะการแกะชุดของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ที่ใช้ช่วงเวลาที่มีการสอนทักษะกีฬาวอลเลย์บอลแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ช่วงเวลาที่ทำการสอนโดยจัดเป็น 1 ชั่วโมง $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง ไม่มีผลต่อทักษะการแกะชุดของผู้เข้ารับการฝึก

จากการวิจัยครั้งนี้ ผลปรากฏว่า สนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 2 ในทักษะต่อไปนี้ คือ การตีบอลกระทบผนัง การเสิร์ฟ การส่งผ่านบอล แต่ไม่สนับสนุนทักษะการแกะชุด



ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3 ดังกล่าวไว้ว่า "การแข่งขันกีฬาโอลิมปิกภายในกลุ่มของแต่ละกลุ่ม คือ ทีมที่มีคะแนนสอบทักษะสูง ผลการแข่งขันจะชนะทีมที่มีคะแนนสอบทักษะต่ำเหมือนกันทั้ง 3 กลุ่ม" แสดงผลไว้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 12 คะแนนจากการสอบทักษะกีฬาโอลิมปิกเรียงจากมากไปหาน้อย

กลุ่ม 1		กลุ่ม 2		กลุ่ม 3	
คะแนน	อันดับ	คะแนน	อันดับ	คะแนน	อันดับ
99	1**	95	1**	95	1**
84	2**	94	2**	90	2**
82	3**	83	3**	90	3**
79	4**	81	4**	88	4**
79	5**	80	5**	88	5**
78	6**	78	6**	87	6**
75	7	76	7	86	7
75	8	75	8	86	8
71	9	75	9	86	9
70	10	74	10	85	10
69	11	71	11	85	11
65	12	65	12	85	12
63	13	62	13	83	13
63	14	61	14	81	14
63	15	59	15	80	15
58	16	57	16	80	16
56	17	57	17	80	17
56	18	53	18	79	18
56	19*	53	19*	79	19*
50	20*	53	20*	77	20*
48	21*	51	21*	77	21*
44	22*	50	22*	76	22*
43	23*	46	23*	75	23*
41	24*	42	24*	74	24*

** ทีม A

* ทีม B

จากตารางที่ 12 ผู้ถูกทดลองในกลุ่ม 1, 2 และ 3 ตามลำดับ คัดเลือกผู้ที่มีคะแนนทักษะสูงสุด 6 คน ของทุกกลุ่มเป็นทีม A_1 , A_2 และ A_3 และผู้ที่มีคะแนนทักษะต่ำ 6 คน สุดท้ายของทุกกลุ่มเป็นทีม B_1 , B_2 และ B_3

จัดให้มีการแข่งขันภายในกลุ่มควยระบบ 3 ใน 5 กล่าวคือ การแข่งขันของแต่ละคู่ จะกำหนดให้แข่ง 5 เกมส์ ทีมที่ชนะคู่แข่งกันได้ 3 เกมส์ จะถือว่าเป็นทีมที่ชนะและโคจิกคู่แข่งจนไว้ดังต่อไปนี้

A_1	VS.	B_1
A_1	VS.	B_2
A_3	VS.	B_3

ผลการแข่งขัน ปรากฏว่า ทีมที่มาจากพวกที่มีคะแนนทักษะสูง ชนะทีมที่มีคะแนนทักษะต่ำ ด้วยคะแนนแข่งขันดังนี้

กลุ่มที่ 1	15:8,	15:9,	15:2
กลุ่มที่ 2	15:4,	15:7,	15:7
กลุ่มที่ 3	15:11,	15:12,	15:10

จากผลการแข่งขัน แสดงว่า ทีมของผู้ถูกทดลองที่มีทักษะกีฬาวอลเลย์บอลสูง ชนะทีมของผู้ถูกทดลองที่มีทักษะกีฬาวอลเลย์บอลต่ำ อยู่ในรูปแบบ เช่นเดียวกันทั้ง 3 กลุ่ม คือ ชนะ 3 เกมส์ ติดต่อกัน เป็นการสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 3