

บทที่ 4



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากร เสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้นำคะแนนของแต่ละรายการ มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลงคะแนนแต่ละรายการ เป็นคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) และนำเอาคะแนนที่ปกติ ของแต่ละรายการมารวมกันเป็นคะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญา หลังจากนั้นได้นำคะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญา มาวิเคราะห์ โดยทางสถิติแล้วนำผลการวิเคราะห์มาเสนอในรูปตารางผสมความเรียงดังต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

โรงเรียน	ชั้น	ม.1		ม.2		ม.3		ม.4		ม.5		ม.ศ.5		รวม
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
สารวิทยา (ห้องที่การศึกษาที่ 1)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
บางกะปิ (ห้องที่การศึกษาที่ 2)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
ยานนาวาเวศวิทยาคม (ห้องที่การศึกษาที่ 3)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
สิงหนครพิทยาคม (ห้องที่การศึกษาที่ 4)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
สุวรรณกรามวิทยาคม (ห้องที่การศึกษาที่ 5)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
	รวม	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนจากห้องที่ศึกษาค่าง ๆ 5 ห้องที่การศึกษา โรงเรียนละ 60 คน เป็นนักเรียนชาย ระดับชั้นละ 25 คน นักเรียนหญิงระดับชั้นละ 25 คน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร 300 คน

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่างประชากร

ระดับชั้น	เพศ	อายุ		น้ำหนัก		ส่วนสูง	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ม.1	ชาย	13.28	0.66	51.36	6.51	160.64	7.09
	หญิง	12.64	0.62	47.92	4.13	148.56	9.37
ม.2	ชาย	14.20	1.09	49.48	5.00	161.60	6.21
	หญิง	13.72	0.76	47.72	6.64	153.24	8.49
ม.3	ชาย	14.60	0.63	49.88	6.67	161.48	7.44
	หญิง	14.40	0.57	45.84	4.97	153.36	5.67
ม.4	ชาย	15.64	0.89	53.20	6.39	165.76	6.41
	หญิง	15.40	0.94	47.12	5.52	154.16	7.97
ม.5	ชาย	17.20	0.69	52.76	7.55	164.28	8.38
	หญิง	17.04	0.82	46.76	5.05	155.56	6.07
ม.ศ.5	ชาย	18.68	0.88	56.28	5.63	164.56	5.36
	หญิง	17.92	0.56	49.88	5.92	156.12	7.87
รวม	ชาย	15.61	2.03	52.16	6.74	163.12	7.47
	หญิง	15.19	1.97	47.54	5.57	153.50	8.07

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่า กลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีค่าเฉลี่ยอายุมากที่สุด ได้แก่ นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 คือ 18.68 ปี กลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีค่าเฉลี่ยอายุน้อยที่สุด ได้แก่ นักเรียนหญิงชั้น ม.1 คือ 12.64 ปี

กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวมากที่สุด ได้แก่ นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 คือ 56.28 กิโลกรัม กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวน้อยที่สุด ได้แก่ นักเรียนหญิงชั้น ม.3 คือ 45.84 กิโลกรัม

กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยส่วนสูงมากที่สุด ไก่แก่ นักเรียนชาย ชั้นม.4 คือ 165.76 เซนติเมตร กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยส่วนสูงน้อยที่สุด ไก่แก่ นักเรียนหญิง ชั้น ม.1 คือ 148.56 เซนติเมตร

ค่าเฉลี่ยรวมอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ของนักเรียนชายทั้งหมด เป็น 15.61 ปี 52.16 กิโลกรัม และ 163.12 เซนติเมตร ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยรวมอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนหญิงทั้งหมดเป็น 15.19 ปี 47.54 กิโลกรัม และ 153.50 เซนติเมตร ตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบ วิ่ง 50 เมตร ขึ้นกระโดดไกล แกรงบีบมือ ดูกนง 30 วินาที ค้างข้อ
 ว่างเก็บของ และวิ่ง 1,000 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

รายการทดสอบ	ม.1		ม.2		ม.3		ม.4		ม.5		ม.ท.5		รวม	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	7.87	0.67	7.79	0.67	8.31	0.90	7.87	0.73	7.56	0.59	7.30	0.53	7.78	0.76
ขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร)	195.80	15.28	198.72	11.40	196.96	15.63	194.32	16.24	208.64	16.52	216.44	14.65	201.81	17.02
แกรงบีบมือ (กิโลกรัม)	33.68	7.86	38.36	6.53	37.56	8.91	35.12	7.08	39.88	7.65	44.00	7.86	38.10	8.38
ดูกนง 30 วินาที (ครั้ง)	24.84	2.92	24.00	4.52	25.48	3.26	25.04	3.10	25.40	3.61	27.24	2.92	25.33	3.57
ค้างข้อ (ครั้ง)	10.36	5.12	9.68	4.65	8.80	4.48	8.24	4.80	9.32	4.66	12.08	5.36	9.75	5.01
วิ่งเก็บของ (วินาที)	11.17	0.38	10.70	0.52	11.16	0.83	10.80	0.57	10.76	0.47	10.64	0.53	10.88	0.60
วิ่ง 1,000 เมตร (นาที)	4.42	0.83	4.45	0.63	4.37	0.54	4.15	0.52	4.06	0.50	4.00	0.81	4.24	0.6

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า

ในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 ใช้เวลาในการวิ่งน้อยที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 7.30 วินาที และนักเรียนชายชั้น ม.3 ใช้เวลาในการวิ่งมากที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 8.31 วินาที

ในรายการทดสอบยืนกระโดดไกล นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 สามารถกระโดดไกลได้ระยะทางไกลที่สุดคือ กระโดดได้ระยะทางเฉลี่ย 216.44 เซนติเมตร และนักเรียนชายชั้น ม.4 กระโดดได้ไกลที่สุด คือ กระโดดได้ระยะทางเฉลี่ย 194.32 เซนติเมตร

ในรายการทดสอบแรงบีบมือ นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 สามารถทำได้มากที่สุด โดยสามารถออกแรงบีบมือได้เฉลี่ย 44.00 กิโลกรัม และนักเรียนชายชั้น ม.1 สามารถทำได้น้อยที่สุดโดยสามารถออกแรงบีบมือได้เฉลี่ย 33.68 กิโลกรัม

ในรายการทดสอบลุกนั่ง 30 วินาที นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 ทำได้มากที่สุด โดยสามารถทำได้เฉลี่ย 27.24 ครั้ง และนักเรียนชายชั้น ม.2 ทำได้น้อยที่สุด โดยสามารถทำได้เฉลี่ย 24.00 ครั้ง

ในรายการทดสอบดึงข้อ นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 ทำได้มากที่สุด โดยสามารถทำได้เฉลี่ย 12.00 ครั้ง และนักเรียนชายชั้น ม.4 ทำได้น้อยที่สุด โดยสามารถทำได้เฉลี่ย 8.24 ครั้ง

ในรายการทดสอบวิ่งเก็บของ นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 ใช้เวลาในการวิ่งน้อยที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 10.64 วินาที และนักเรียนชายชั้น ม.1 ใช้เวลาในการวิ่งมากที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 11.17 วินาที

ในรายการทดสอบวิ่ง 1,000 เมตร นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 ใช้เวลาในการวิ่งน้อยที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 4.00 นาที และนักเรียนชายชั้น ม.2 ใช้เวลาในการวิ่งมากที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 4.45 นาที

ค่าเฉลี่ยรวมคะแนนจากการทดสอบ วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แรงบีบมือ ลูกนั่ง 30 วินาที ดึงข้อ วิ่งเก็บของ วิ่ง 1,000 เมตร ของนักเรียนชาย เป็น 7.78 วินาที, 201.81 เซนติเมตร, 38.10 กิโลกรัม, 25.33 ครั้ง, 9.75 ครั้ง, 10.88 วินาที และ 4.24 นาที ตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบ วิ่ง 50 เมตร ปั่นกระโถกไกล แรงบีบมือ ลูกนั่ง 30 วินาที งอแขนหย่อนตัว
วิ่งเก็บของ วิ่ง 800 เมตร และงอตัวไปข้างหน้า ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

รายการทดสอบ	ม.1		ม.2		ม.3		ม.4		ม.5		ม.ศ.5		รวม	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	8.56	0.49	9.10	0.64	9.16	0.41	8.77	0.50	8.87	0.62	8.36	0.81	8.80	0.66
ปั่นกระโถกไกล (เซนติเมตร)	172.20	15.69	163.64	15.26	170.88	11.84	170.12	14.70	171.84	14.35	171.48	18.57	170.03	15.48
แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	25.48	3.06	25.48	5.09	28.92	6.23	29.32	6.23	27.16	6.23	29.48	4.73	27.64	5.65
ลูกนั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	22.16	2.13	16.88	3.95	20.04	2.81	22.60	2.88	21.76	2.97	22.40	2.40	20.97	3.54
งอแขนหย่อนตัว(วินาที)	3.88	1.71	2.74	1.86	4.56	3.21	5.91	5.01	4.21	2.88	4.23	2.62	4.26	3.22
วิ่งเก็บของ (วินาที)	11.86	0.47	11.91	0.53	11.86	0.70	11.42	0.66	11.74	0.57	11.42	0.46	11.70	0.61
วิ่ง 800 เมตร (นาที)	4.58	0.73	4.89	0.73	4.49	0.46	4.47	0.49	4.59	0.68	4.53	0.75	4.60	0.67
งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	9.62	5.48	8.93	5.08	9.68	5.34	9.46	6.01	7.44	4.71	10.45	5.66	9.26	5.47

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า

ในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร นักเรียนหญิงชั้น ม.ศ.5 ใช้เวลาวิ่งน้อยที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 8.36 วินาที และนักเรียนหญิงชั้น ม.3 ใช้เวลาวิ่งมากที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 9.16 วินาที

ในรายการทดสอบปีนกระโดดไกล นักเรียนหญิงชั้น ม.1 สามารถกระโดดไกลที่สุด คือกระโดดได้ในระยะทางเฉลี่ย 172.20 เซนติเมตร และนักเรียนหญิงชั้น ม.2 กระโดดไกลที่สุด คือกระโดดไครยะทางเฉลี่ย 163.64 เซนติเมตร

ในรายการทดสอบแรงบีบมือ นักเรียนหญิงชั้น ม.ศ.5 สามารถทำได้มากที่สุด โดยสามารถออกแรงบีบมือได้เฉลี่ย 29.48 กิโลกรัม และนักเรียนหญิงชั้น ม.1 และ ม.2 ทำได้น้อยที่สุด โดยสามารถออกแรงบีบมือได้เฉลี่ย 25.48 กิโลกรัม

ในรายการทดสอบลุกนั่ง 30 วินาที นักเรียนหญิงชั้น ม.4 สามารถทำได้มากที่สุด โดยสามารถทำได้เฉลี่ย 22.60 ครั้ง และนักเรียนหญิงชั้น ม.2 สามารถทำได้น้อยที่สุดโดยสามารถทำได้เฉลี่ย 16.08 ครั้ง

ในรายการทดสอบงอแขนห้อยตัวนักเรียนหญิงชั้น ม.4 สามารถทำเวลาได้มากที่สุด โดยทำเวลาได้เฉลี่ย 5.91 วินาที และนักเรียนหญิงชั้น ม.2 ทำได้น้อยที่สุด ได้ทำเวลาได้เฉลี่ย 2.74 วินาที

ในรายการทดสอบวิ่งเก็บของนักเรียนหญิงชั้น ม.4 และ ม.ศ.5 ใช้เวลาในการวิ่งน้อยที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 11.42 วินาที และนักเรียนหญิงชั้น ม.3 ใช้เวลาในการวิ่งมากที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 11.91 วินาที

ในรายการทดสอบวิ่ง 800 เมตร นักเรียนหญิงชั้น ม.4 ใช้เวลาในการวิ่งน้อยที่สุดโดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 4.47 นาที และนักเรียนหญิงชั้น ม.2 ใช้เวลาในการวิ่งมากที่สุด โดยใช้เวลารunningเฉลี่ย 4.89 นาที

ในรายการทดสอบงัดตัวไปข้างหน้า นักเรียนหญิงชั้น ม.ศ.5 ทำได้มากที่สุด โดยสามารถทำได้ไกลเป็นระยะทางเฉลี่ย 10.45 เซนติเมตร และนักเรียนหญิงชั้น ม.5 ทำได้น้อยที่สุด โดยทำได้ระยะทางเฉลี่ย 7.44 เซนติเมตร

ค่าเฉลี่ยรวมคะแนนจากการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แกรงบีบมือ ลูกนั่ง 30 วินาที งอแขนหยยตัว วิ่งเก็บของ วิ่ง 800 เมตร และ งอแขนหยยตัวของนักเรียนหญิงเป็น 8.80 วินาที, 170.05 เซนติเมตร, 27.64 กิโลกรัม, 20.97 ครั้ง, 4.26 วินาที, 11.70 วินาที, 4.60 นาที, และ 9.26 เซนติเมตร ตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแตกต่างของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

แบบทดสอบ	ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น		ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	7.99	0.79	7.58	0.66	3.42*
ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	197.16	14.28	206.47	18.28	3.47*
แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	36.53	8.09	39.67	8.37	2.34
لان่ง 30 วินาที (ครั้ง)	24.77	3.67	25.89	3.36	1.96
ดึงข้อ (ครั้ง)	9.61	4.80	9.88	5.21	0.33
วิ่งเก็บของ (วินาที)	11.01	0.65	10.73	0.53	2.80*
วิ่ง 1,000 เมตร (นาที)	4.41	0.68	4.07	0.67	3.86*

* $p < .01$

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในรายการต่อไปนี้ วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล, วิ่งเก็บของ, วิ่ง 1,000 เมตร

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่ง 50 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	14.35	2.87	5.74 *
ภายในกลุ่ม	144	71.77	0.50	
	149	86.12		

* $p < .01$

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่ง 50 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายวิ่ง 50 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ตามวิธีของเซฟเฟ่

ระดับชั้น	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.ศ.5
	\bar{X} 7.87	7.79	8.31	7.87	7.56	7.30
ม.1	-	0.08	0.44	0.00	0.31	0.57
ม.2		-	0.52	0.08	0.23	0.49
ม.3			-	0.44	0.75	1.01 *
ม.4				-	0.31	0.57
ม.5					-	0.26

* $p < .01$

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายวิ่ง 50 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายชั้นม.ศ.5 กับ ม.3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $d = 0.79$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ปีนกระโดดไกล ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	9649.44	1929.89	8.18*
ภายในกลุ่ม	144	33971.36	235.91	
รวม	149	43620.80		

* $p < .01$

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายปีนกระโดดไกลของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ปั่นกระโดดไกล ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ตามวิธีของเชฟเฟ่

ระดับชั้น	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.ศ.5
	\bar{X} 195.80	198.72	196.96	194.32	208.64	216.44
ม.1	-	2.92	1.16	1.48	12.84	20.64*
ม.2		-	1.76	4.40	10.12	17.72*
ม.3			-	2.64	11.68	19.48*
ม.4				-	14.32	22.12*
ม.5					-	7.80

* $p < .01$

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ปั่นกระโดดไกล ของนักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 กับ ม.1, ม.2, ม.3 และ ม.4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แรงบีบมือของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	1668.86	333.77	5.43 *
ภายในกลุ่ม	144	8856.64	61.50	
	149	10525.50		

$$* p < .01$$

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแรงบีบมือ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายแรงบีบมือ
ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ตามวิธีของเซฟเฟ่

ระดับชั้น	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.ศ.5
\bar{X}	33.68	38.36	37.56	35.12	39.88	44.00
ม.1	-	4.68	3.88	1.44	6.20	10.32*
ม.2		-	0.80	3.24	1.52	5.64
ม.3			-	2.44	2.32	6.44
ม.4				-	4.76	8.88*
ม.5					-	4.12

* $p < .01$

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
แรงบีบมือของนักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 กับ ม.1 และ ม.4 มีความแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 $d = 8.79$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายลูกนั่ง 30 วินาที ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	144.21	28.84	2.36
ภายในกลุ่ม	144	1763.12	12.24	
รวม	149	1907.33		

$$p > .01$$

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายลูกนั่ง 20 วินาที ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายคืบข้อ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	163.81	32.76	1.87
ภายในกลุ่ม	144	2528.48	17.56	
	149	2692.29		

$$p > .01$$

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายคืบข้อ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	6.82	1.36	4.13 *
ภายในกลุ่ม	144	48.21	0.33	
รวม	149	55.03		

* $p < .01$

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่งเก็บของ
ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ตามวิธีของเซฟเฟ่

ระดับชั้น	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.ศ.5
\bar{X}	11.17	10.70	11.16	10.80	10.76	10.64
ม.1	-	0.47	0.01	0.37	0.41	0.53
ม.2		-	0.46	0.10	0.06	0.06
ม.3			-	0.36	0.40	0.52
ม.4				-	0.40	0.16
ม.					-	0.12

$$p > .01$$

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่งเก็บของของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ตามวิธีของเซฟเฟ่ ไม่สามารถชี้ให้เห็นความแตกต่างรายคู่ใด ที่ความมีนัยสำคัญระดับ .01

$$d = 0.64$$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่ง 1,000 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	4.72	0.94	32.13
ภายในกลุ่ม	144	63.64	0.44	
รวม	149	68.36		

$p > .01$

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่ง 1,000 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแตกต่างของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

แบบทดสอบ	ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น		ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	8.94	0.59	8.67	0.69	2.70 *
ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	168.89	14.86	171.15	16.01	0.90
แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	26.63	5.23	28.65	5.87	2.22
ลุกนั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	19.69	3.75	22.27	2.79	4.78 *
งอแขนหยอก้าว (วินาที)	3.73	2.47	4.78	3.75	2.02
วิ่งเก็บของ (วินาที)	11.88	0.58	11.53	0.59	3.50 *
วิ่ง 800 เมตร (นาที)	4.66	0.67	4.53	0.65	1.18
งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	9.41	5.31	9.12	5.63	0.33

* $p < .01$

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในรายการต่อไปนี้วิ่ง 50 เมตร, ลุกนั่ง 30 วินาที, วิ่งเก็บของ

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่ง 50 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	12.06	2.41	6.69*
ภายในกลุ่ม	144	52.51	0.36	
รวม	149	64.57		

* $p < .01$

จากตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่ง 50 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบรายการของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่ง 50 เมตร
ของกุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิงตามวิธีของเซฟเฟ

ระดับชั้น	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.ศ.5
\bar{X}	8.56	9.10	9.16	8.77	8.87	8.36
ม.1	-	0.53	0.60	0.21	0.31	0.20
ม.2		-	0.07	0.32	0.22	0.73*
ม.3			-	0.39	0.29	0.80*
ม.4				-	0.10	0.41
ม.5					-	0.51

* $p < .01$

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนหญิงชั้น ม.ศ.5 กับ ม.2 และ ม.3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $d = 0.67$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ยืนกระโถกไกลของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	1304.02	260.80	1.08
ภายในกลุ่ม	144	34656.88	240.67	
รวม	149	35960.9		

$$p > .01$$

จากตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ยืนกระโถกไกล ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแรงบีบมือ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	435.20	87.04	2.88
ภายในกลุ่ม	144	4353.36	30.23	
รวม	149	4788.56		

$$p < .01$$

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แรงบีบมือ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ลุกนั่ง 30 วินาที ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	611.26	122.25	13.81*
ภายในกลุ่ม	144	1273.68	8.85	
รวม	149	1884.94		

* $p < .01$

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ลุกนั่ง 30 วินาที ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 23 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายลูกนั่ง 30 วินาที ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง ตามวิธีของเชฟเฟ่

ระดับชั้น	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.ศ.5
\bar{X}	22.16	16.88	20.04	22.60	21.76	22.40
ม.1	-	5.28*	2.12	0.44	0.40	0.24
ม.2		-	3.16	5.72*	4.88*	5.52*
ม.3			-	2.56	1.72	2.36
ม.4				-	0.84	0.20
ม.5					-	0.64

* $p < .01$

จากตารางที่ 23 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายลูกนั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชายชั้น ม.2 กับ ม.1, ม.4, ม.5 และ ม.ศ.5 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $d = 3.33$

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายงอแขนหยอดตัวของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	131.09	26.22	2.65
ภายในกลุ่ม	144	1423.58	9.89	
รวม	149	1554.67		

$p > .01$

จากตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายงอแขนหยอดตัวของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	6.46	1.29	3.79*
ภายในกลุ่ม	144	49.26	0.34	
รวม	149	55.72		

* $p < .01$

จากตารางที่ 25 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 26 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง ตามวิธีของเชฟเฟ

ระดับชั้น	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.ศ.5
\bar{X}	11.86	11.91	11.86	11.42	11.74	11.42
ม.1	-	0.05	0.00	0.44	0.12	0.44
ม.2		-	0.05	0.49	0.17	0.49
ม.3			-	0.44	0.12	0.44
ม.4				-	0.32	0.00
ม.5					-	0.32

$p > .01$

จากตารางที่ 26 แสดงให้เห็นว่า ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายวิ่งเก็บของของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง ตามวิธีของเชฟเฟ ไม่สามารถชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างรายคู่ใด ที่ความมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

$d = 0.65$

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่ง 800 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	2.98	0.60	1.36
ภายในกลุ่ม	144	63.38	0.44	
รวม	149	66.36		

$$p > .01$$

จากตารางที่ 27 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิ่ง 800 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย งอตัวไปข้างหน้า ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	129.33	25.87	0.85
ภายในกลุ่ม	144	4362.42	30.29	
รวม	149	4491.75		

$$p > .01$$

จากตารางที่ 28 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย งอตัวไปข้างหน้า ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 29 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน"ที่" ปกติจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย กลุ่มตัวอย่างประชากร นักเรียนชาย

คะแนนจากการทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
วิ่ง 50 เมตร	49.96	10.01
ยืนกระโดดไกล	50.04	10.01
แรงบีบมือ	50.00	10.03
ลุกนั่ง	50.05	9.98
คืบซ่อ	50.00	10.05
วิ่งเก็บของ	49.95	10.15
วิ่ง 1,000 เมตร	50.05	10.01
รวม	349.85	48.52

จากตารางที่ 29 จะเห็นได้ว่าคะแนนจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ในรายการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แรงบีบมือ ลุกนั่ง คืบซ่อ วิ่งเก็บของ วิ่ง 1,000 เมตร และสมรรถภาพทางกายรวมมีค่าเฉลี่ยเป็น 49.96, 50.04, 50.00, 50.05, 50.00, 49.96, 50.05 และ 349.85 ตามลำดับ

ตารางที่ 30 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ปกติจากการทดสอบ
สมรรถภาพทางกาย กลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

คะแนนจากการทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
วิ่ง 50 เมตร	50.09	10.01
ยืนกระโดดไกล	50.01	9.99
แรงบีบมือ	50.08	9.96
ลุกนั่ง 30 วินาที	50.03	10.01
งอแขนหยยตัว	50.04	10.01
วิ่งเก็บของ	50.13	9.99
วิ่ง 800 เมตร	50.09	9.95
งอตัวไปข้างหน้า	50.25	9.97
รวม	400.52	46.06

จากตารางที่ 30 จะเห็นได้ว่าคะแนนจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
ของนักเรียนหญิง ในรายการวิ่ง 50 เมตร, ยืนกระโดดไกล, แรงบีบมือ, ลุกนั่ง
30 วินาที, งอแขนหยยตัว วิ่งเก็บของ วิ่ง 800 เมตร, งอตัวไปข้างหน้าและ
สมรรถภาพทางกายรวมมีค่าเฉลี่ยเป็น 50.09, 50.01, 50.08, 50.03,
50.04, 50.13, 50.09, 50.25 และ 400.52 ตามลำดับ

ตารางที่ 31 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบ ความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

รายการทดสอบ	ม.1		ม.2		ม.3		ม.4		ม.5		ม.ศ.5		รวม	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
แบบทดสอบอ่านเข้าใจ	18.12	3.82	18.04	5.02	16.44	4.11	20.84	3.95	19.32	4.16	19.64	4.59	18.73	4.52
แบบทดสอบชอณาภาพ	23.32	7.97	26.60	6.16	28.04	4.51	26.60	8.21	22.52	7.25	30.84	4.84	26.46	7.52
แบบทดสอบอุปภาพ	12.52	4.68	15.60	5.30	14.44	4.46	15.88	5.21	15.84	6.86	16.17	5.69	15.18	5.44
แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์	13.48	4.03	17.04	9.44	14.00	5.48	19.64	7.18	14.28	3.91	18.28	6.07	15.85	6.36

จากตารางที่ 31 จะเห็นได้ว่า

ในแบบทดสอบอ่านเข้าใจ นักเรียนชายชั้น ม.4 สามารถทำได้มากที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 20.84 และนักเรียนชายชั้น ม.3 ทำได้น้อยที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 16.44

ในแบบทดสอบชอณาภาพ นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 สามารถทำได้มากที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 30.84 และนักเรียนชายชั้น ม.5 ทำได้น้อยที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 22.52

ในแบบทดสอบอุปภาพ นักเรียนชายชั้น ม.ศ.5 สามารถทำได้มากที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 16.17 และนักเรียนชายชั้น ม.1 ทำได้น้อยที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 12.52

ในแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ นักเรียนชายชั้น ม.4 สามารถทำได้มากที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 19.64 และนักเรียนชายชั้น ม.1 ทำได้น้อยที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 1.348

ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนจากแบบทดสอบอ่านเข้าใจ, แบบทดสอบชอณาภาพ, แบบทดสอบอุปภาพ, แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์เป็น 18.73, 26.46, 15.18 และ 15.85 ตามลำดับ

ตารางที่ 32 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

รายการ ทดสอบ	ม.1		ม.2		ม.5		ม.4		ม.5		ม.ศ.5		รวม	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
แบบทดสอบอ่านเข้าใจ	18.52	3.58	17.16	2.98	17.44	5.37	18.44	4.39	19.24	4.51	19.72	4.68	18.42	4.40
แบบทดสอบชอณาภาพ	24.08	6.07	24.32	7.42	29.20	6.22	26.20	7.67	26.68	5.77	29.64	6.81	26.69	7.02
แบบทดสอบอุปภาพ	15.44	4.67	16.40	5.42	14.72	4.83	13.52	4.75	16.12	5.81	18.72	4.33	15.49	5.25
แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์	12.04	3.83	16.12	5.23	13.32	4.18	17.40	6.14	16.92	5.95	19.12	4.66	15.82	5.62

จากตารางที่ 32 จะเห็นได้ว่า

ในแบบทดสอบอ่านเข้าใจ นักเรียนหญิงชั้น ม.ศ.5 สามารถทำได้มากที่สุด โดยทำคะแนนได้เฉลี่ย 19.72 และนักเรียนหญิงชั้น ม.2 ทำได้น้อยที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 17.16

ในแบบทดสอบชอณาภาพนักเรียนหญิงชั้น ม.ศ.5 สามารถทำได้มากที่สุด โดยทำคะแนนเฉลี่ย 29.64 และนักเรียนหญิงชั้น ม.1 ทำได้น้อยที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 24.08

ในแบบทดสอบอุปภาพนักเรียนหญิงชั้น ม.ศ.5 สามารถทำได้มากที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 18.72 และนักเรียนหญิงชั้น ม.1 ทำได้น้อยที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 13.44

ในแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ นักเรียนหญิงชั้น ม.ศ.5 สามารถทำได้มากที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 19.12 และนักเรียนหญิงชั้น ม.1 ทำได้น้อยที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 12.04

ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนจากแบบทดสอบอ่านเข้าใจ, แบบทดสอบชอณาภาพ, แบบทดสอบอุปภาพและแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ เป็น 18.42, 26.69, 15.49 และ 15.82 ตามลำดับ

ตารางที่ 33 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความแตกต่างของการทดสอบ
แบบทดสอบความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

แบบทดสอบ	ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น		ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย		t
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D.	
การอ่านเข้าใจ	17.53	4.43	19.93	5.69	3.38 *
ชอภาพ	26.27	6.77	26.70	7.70	0.36
อุปภาพ	14.19	4.99	16.17	5.69	2.28
ความถนัดทางคณิตศาสตร์	17.53	4.43	19.93	4.29	3.38 *

* $p < .01$

จากตารางที่ 33 แสดงให้เห็นว่า การทดสอบความสามารถทางปัญญา
ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มี
ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในรายการ การอ่านเข้าใจและ
ความถนัดทางคณิตศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบแบบทดสอบอ่านเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	293.01	58.60	3.04
ภายในกลุ่ม	144	2776.32	19.28	
รวม	149	3069.33		

$$p > .01$$

จากตารางที่ 34 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบแบบทดสอบอ่านเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 35 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบแบบทดสอบชอณาพของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	1261.58	252.32	5.48*
ภายในกลุ่ม	144	6631.68	46.05	
รวม	149	7893.26		

$$* p < .01$$

จากตารางที่ 35 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบแบบทดสอบชอณาพของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 $F(5, 144) = 5.48$

ตารางที่ 36 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบแบบทดสอบชอนภาพของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ตามวิธีของเซฟเฟ

ระดับชั้น	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.ก.5
\bar{X}	23.32	26.60	28.88	26.60	22.52	30.44
ม.1	-	3.28	5.56	3.28	0.80	7.52*
ม.2		-	2.28	0.00	4.08	4.24
ม.3			-	2.28	6.36	1.96
ม.4				-	4.08	4.24
ม.5					-	8.32*

$$* p < .01$$

จากตารางที่ 36 แสดงให้เห็นว่า การทดสอบแบบทดสอบชอนภาพของกลุ่มนักเรียนชายชั้น ม.ก.5 กับ ม.1 และ ม.5 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $d = 7.50$

ตารางที่ 37 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบแบบทดสอบรูปภาพ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	283.74	56.75	1.96
ภายในกลุ่ม	144	4160.40	28.89	
รวม	149	4444.14		

$$p > .01$$

จากตารางที่ 37 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบแบบทดสอบรูปภาพของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชายไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	818.80	163.76	4.74*
ภายในกลุ่ม	144	4971.04	34.52	
รวม	149	5789.84		

$$* p < .01$$

จากตารางที่ 38 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 39 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ตามวิธีของ เชฟเฟ

ระดับชั้น	M.1	M.2	M.3	M.4	M.5	M.ค.5
\bar{X}	13.48	17.04	14.00	19.64	14.28	18.28
M.1	-	3.56	0.52	6.16	0.80	4.80
M.2		-	3.04	2.60	2.76	1.24
M.3			-	5.64	0.28	4.28
M.4				-	5.36	1.36
M.5					-	4.00

$$p > .01$$

จากตารางที่ 39 แสดงให้เห็นว่า ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย ตามวิธีของ เชฟเฟ ไม่สามารถชี้ให้เห็นความแตกต่างรายคู่ใดที่มีความนัยสำคัญที่ระดับ .01 $d = 6.58$

ตารางที่ 40 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความแตกต่างของการทดสอบแบบสอบความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

แบบทดสอบ	ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น		ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
การอ่านเข้าใจ	17.71	4.14	19.13	4.53	2.00
ชอภาพ	25.87	7.01	27.51	6.96	1.44
อุปภาพ	14.85	5.12	16.12	5.44	1.48
ความถนัดทางคณิตศาสตร์	13.83	4.77	17.81	5.70	4.68*

* $p < .01$

จากตารางที่ 40 แสดงให้เห็นว่า การทดสอบความสามารถทางปัญญาของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในรายการแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์

ตารางที่ 41 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบแบบทดสอบอ่านเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	123.02	24.60	1.31
ภายในกลุ่ม	144	2697.52	18.73	
รวม	149	2820.54		

$p > .01$

จากตารางที่ 41 แสดงว่าผลการทดสอบแบบทดสอบอ่านเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง ไม่มีความแตกต่าง ๆ กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 42 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบแบบทดสอบคุณภาพของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	691.79	138.36	2.96
ภายในกลุ่ม	144	6724.48	46.70	
รวม	149	7416.27		

$$p > .01$$

จากตารางที่ 42 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบแบบทดสอบคุณภาพของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 43 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบแบบทดสอบคุณภาพของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	415.55	83.11	4.13*
ภายในกลุ่ม	144	2896.72	20.12	
รวม	149			

$$* p < .01$$

จากตารางที่ 43 แสดงให้เห็นว่า ผลการทดสอบแบบทดสอบคุณภาพของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 44 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบแบบทดสอบอุปภาพของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง ตามวิธีของเชฟเฟ

ระดับชั้น	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.ศ.5
\bar{X}	13.44	16.40	14.72	13.52	16.12	18.72
ม.1	-	2.96	1.28	0.08	2.68	5.28*
ม.2		-	1.68	2.88	0.28	2.32
ม.3			-	1.20	1.40	4.00
ม.4				-	2.60	5.20*
ม.5					-	2.60

$$* p < .01$$

จากตารางที่ 44 แสดงให้เห็นว่า การทดสอบแบบทดสอบอุปภาพของนักเรียนหญิงชั้น ม.ศ.5 กับ ม.1 และ ม.4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 45 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการทดสอบแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	520.62	104.12	3.55*
ภายในกลุ่ม	144	4219.52	29.30	
รวม	149	4740.14		

$$* p < .01$$

จากตารางที่ 35 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F(5, 144) = 3.14$

ตารางที่ 46 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของการทดสอบแบบทดสอบความถนัดทาง
คณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง ตามวิธีของเซฟเฟ่

ระดับชั้น	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.ศ.5
\bar{X}	12.04	16.12	13.32	17.40	16.92	19.12
ม.1	-	4.08	1.28	5.36	4.88	7.08*
ม.2		-	2.80	1.28	0.80	3.00
ม.3			-	4.08	3.60	5.80
ม.4				-	0.48	1.72
ม.5					-	2.20

$$* p < .01$$

จากตารางที่ 46 แสดงให้เห็นว่าการทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนหญิงชั้น ม.1 กับ ม.ศ.5 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 $d = 6.07$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 47 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่"ปกติจากการทดสอบ
ความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

คะแนนจากการทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
แบบทดสอบการอ่านเข้าใจ	49.86	9.99
แบบทดสอบชอนภาพ	49.99	10.03
แบบทดสอบอุปภาพ	49.94	10.05
แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์	50.27	9.74
รวม	199.99	28.25

จากตารางที่ 47 จะเห็นได้ว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางปัญญาในแบบทดสอบการอ่านเข้าใจ, แบบทดสอบชอนภาพ, แบบทดสอบอุปภาพ, แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์และความสามารถทางปัญญารวมของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยเป็น 49.86, 49.99, 49.94, 50.27 และ 199.99 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 48 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน²¹ที่²²ปดติจากการทดสอบ
ความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

คะแนนจากการทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
แบบทดสอบการอ่านเข้าใจ	49.77	10.13
แบบทดสอบชอนภาพ	50.23	9.92
แบบทดสอบอุปภาพ	49.81	10.18
แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์	50.08	10.04
รวม	199.88	26.63

จากตารางที่ 48 จะเห็นได้ว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางปัญญาในแบบทดสอบการอ่านเข้าใจ, แบบทดสอบชอนภาพ, แบบทดสอบอุปภาพ, แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ และความสามารถทางปัญญารวมของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยเป็น 49.77, 50.23, 49.81, 50.08 และ 199.88 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 49 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ปกติจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
รวมและความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชาย

ระดับชั้น	ค่าเฉลี่ย	
	สมรรถภาพทางกาย	ความสามารถทางปัญญา
ม.1	349.47	200.01
ม.2	350.86	199.96
ม.3	350.87	199.41
ม.4	349.93	199.22
ม.5	349.67	200.41
ม.ศ.5	351.24	200.28

จากตารางที่ 49 จะเห็นได้ว่า สมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างประชากร
นักเรียนชาย ระดับชั้น ม.1, ม.2, ม.3, ม.4, ม.5 และ ม.ศ.5 เป็น 349.47,
350.86, 350.87, 349.93, 349.67 และ 351.24 ตามลำดับ

ความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชายชั้น ม.1, ม.2,
ม.3, ม.4, ม.5 และ ม.ศ.5 เป็น 200.01, 199.96, 199.41, 199.22, 200.41
และ 200.28 ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 50 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ปกติจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
รวมและความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

ระดับชั้น	ค่าเฉลี่ย	
	สมรรถภาพทางกาย	ความสามารถทางปัญญา
ม.1	299.46	200.80
ม.2 ⁹	398.82	201.98
ม.3	399.67	199.22
ม.4	400.73	200.73
ม.5	400.06	198.64
ม.ศ.5	400.99	199.76

จากตารางที่ 50 จะเห็นได้ว่า สมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างประชากร
นักเรียนหญิง ระดับชั้น ม.1, ม.2, ม.3, ม.4, ม.5 และ ม.ศ.5 เป็น 399.46,
398.82, 399.67, 400.73, 400.06, 400.99 ตามลำดับ

ความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง ระดับชั้น
ม.1, ม.2, ม.3, ม.4, ม.5 และ ม.ศ.5 เป็น 200.80, 201.98, 199.22,
200.73, 198.64 และ 199.76 ตามลำดับ

ตารางที่ 51 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชายในระดับชั้นต่าง ๆ

ระดับชั้น	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
ม.1	0.11
ม.2	0.02
ม.3	0.14
ม.4	0.08
ม.5	0.05
ม.ศ.5	0.07

$$p > .01$$

จากตารางที่ 49 จะเห็นได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญาของนักเรียนชายในระดับชั้น ม.1, ม.2, ม.3, ม.4, ม.5 และ ม.ศ.5 เป็น 0.11, 0.02, 0.14, 0.08, 0.05 และ 0.07 ตามลำดับ และไม่มีความสัมพันธ์กันบ้างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ตารางที่ 52 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิงในระดับชั้นต่าง ๆ

ระดับชั้น	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
ม.1	0.09
ม.2	0.25
ม.3	0.16
ม.4	0.44
ม.5	0.03
ม.ศ.5	0.19

$$p > .01$$

จากตารางที่ 50 จะเห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญาของนักเรียนหญิงในระดับชั้น ม.1, ม.2, ม.3, ม.4, ม.5 และ ม.ศ.5 เป็น 0.09, 0.25, 0.16, 0.44, 0.03 และ 0.19 ตามลำดับ และไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 53 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย กับคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากร นักเรียนชาย

สหสัมพันธ์ระหว่าง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
-------------------	---------------------------

คะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับ

คะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญา

0.12

$$p > .01$$

จากตารางที่ 51 จะเห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญา เป็น 0.12 และไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 52 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย กับคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญา ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนหญิง

สหสัมพันธ์ระหว่าง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
-------------------	---------------------------

คะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับ

คะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญา

0.10

$$p > .01$$

จากตารางที่ 52 จะเห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางปัญญา เป็น 0.10 และไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01