

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 หาค่าสหสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation) ระหว่างข้อสอบทุกข้อ และระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับตัวเกณฑ์ จำแนกตามเพศ

ตอนที่ 2 หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์ (Predictor) กับตัวเกณฑ์ (Criterion) จำแนกตามเพศ

ตอนที่ 3 หาค่าน้ำหนักเบต้า (Beta Weight) และสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Equation.) เพื่อใช้ในการพยากรณ์ตัวเกณฑ์

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิจัย

- X_1 = คะแนนทดสอบวิ่ง 50 เมตร
- X_2 = คะแนนทดสอบวิ่ง 1000 เมตร ชาย หรือวิ่ง 800 เมตร หญิง
- X_3 = คะแนนทดสอบคืบข้อชาย หรือ งอแขนห้อยตัวหญิง
- X_4 = คะแนนทดสอบลูกนั่งภายใน 30 วินาที
- X_5 = คะแนนทดสอบบาสเกตบอล
- X_6 = คะแนนทดสอบฟุตบอล
- Y = คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติ
- z = คะแนนมาตรฐานที่เป็นตัวเกณฑ์ในการพยากรณ์
- R = ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation)
- β = ค่าน้ำหนักเบต้า (Beta Weight)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะเสนอเรียงตามลำดับคือ ของนิสิตชาย และของนิสิตหญิง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนิสิตชาย

ตอนที่ 1 ค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย และทักษะ กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติ

ตารางที่ 1 ค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะ กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติ ของนิสิตชาย

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	Y
X_1	1.0000	.4181	.2255	.2777	.2094	.2435	.2992
X_2	.4181	1.0000	.3641	.2260	.2167	.2051	.3286
X_3	.2255	.3641	1.0000	.2400	.1919	.0950	.1523
X_4	.2777	.2260	.2400	1.0000	.1537	-.3455	.2002
X_5	.2094	.2167	.1919	.1537	1.0000	.2648	.3040
X_6	.2435	.2051	.0950	-.3455	.2648	1.0000	.2250
Y	.2992	.3286	.1523	.2002	.3040	.2250	1.0000

จะเห็นว่า สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวทำนายมีค่าต่ำตั้งแต่ .0950 ถึง .4181 ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ดีของข้อสอบผสม เพราะข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณควรเลือกแบบทดสอบที่มีสหสัมพันธ์ภายในต่ำ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า แม้แบบทดสอบจะมีสหสัมพันธ์ภายในต่ำซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ดี แต่ก็มีความสัมพันธ์กับตัวเกณฑ์ซึ่งถือว่าเป็นคุณสมบัติที่ไม่ดี

นำค่าสหสัมพันธ์จากตารางที่ 1 มาหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะซึ่งเป็นตัวพยากรณ์สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติเป็นตัวเกณฑ์ ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตอนที่ 2 หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณที่มีแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะ
เป็นตัวพยากรณ์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติเป็นตัวเกณฑ์

ตารางที่ 2 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะ
เมื่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติเป็นตัวเกณฑ์
ของนิสิตชาย

ตัวเกณฑ์ (Y) กับ	R	F	ตัวเกณฑ์ (Y) กับ	R	F
X_1X_2	.3737	16.2381*	$X_1X_2X_5$	.4286	14.9331*
X_1X_3	.2998	9.8791*	$X_1X_2X_6$	.4012	12.7275*
X_1X_4	.3131	10.8742*	$X_1X_3X_4$	.3137	7.2449*
X_1X_5	.3654	15.4173*	$X_1X_3X_5$	.3660	10.2611*
X_1X_6	.3328	12.4616*	$X_1X_3X_6$	.3334	8.2988*
X_2X_3	.2248	5.3257*	$X_1X_4X_5$	.3770	10.9904*
X_2X_4	.2423	6.2397*	$X_1X_4X_6$	.3454	8.9910*
X_2X_5	.3069	10.4038*	$X_1X_5X_6$	.3935	12.1552*
X_2X_6	.2673	7.6963*	$X_2X_3X_4$	.2431	4.1681*
X_3X_4	.0945	0.9025	$X_2X_3X_5$	.3076	6.9326*
X_3X_5	.2108	4.6089*	$X_2X_3X_6$	.2680	5.1351*
X_3X_6	.1472	2.2155	$X_2X_4X_5$	.3206	7.5996*
X_4X_5	.2293	5.5536*	$X_2X_4X_6$	.2828	5.7696*
X_4X_6	.1727	3.0761	$X_2X_5X_6$	.3398	8.6640*
X_5X_6	.2556	6.9913*	$X_3X_4X_5$	.2302	3.7126*
$X_1X_2X_3$	.3742	10.8060*	$X_3X_4X_6$	.1738	2.0678
$X_1X_2X_4$	.3850	11.5458*	$X_3X_5X_6$	.2563	4.6671*

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตัวเกณฑ์ (Y) กับ	R	F	ตัวเกณฑ์ (Y) กับ	R	F
$X_4 X_5 X_6$	.2718	5.2933*	$X_2 X_3 X_4 X_6$	.2835	4.3282*
$X_1 X_2 X_3 X_4$	.3855	8.6423*	$X_2 X_3 X_5 X_6$	.3404	6.4897*
$X_1 X_2 X_3 X_5$	.4291	11.1724*	$X_2 X_4 X_5 X_6$	.3522	7.0118*
$X_1 X_2 X_3 X_6$	.4071	9.5250*	$X_3 X_4 X_5 X_6$	.2725	3.9724*
$X_1 X_2 X_4 X_5$	.4385	11.7859*	$X_1 X_2 X_3 X_4 X_5$	.4389	9.4046*
$X_1 X_2 X_4 X_6$	.4117	10.1055*	$X_1 X_2 X_3 X_4 X_6$	.4122	8.0657*
$X_1 X_2 X_5 X_6$	.4528	12.7674*	$X_1 X_2 X_3 X_5 X_6$	.4532	10.1865*
$X_1 X_3 X_4 X_5$	.3775	8.2275*	$X_1 X_2 X_4 X_5 X_6$	.4621	10.7016*
$X_1 X_3 X_4 X_6$	.3460	6.7342	$X_1 X_3 X_4 X_5 X_6$	.4047	7.7185*
$X_1 X_3 X_5 X_6$	.3940	9.0975*	$X_2 X_3 X_4 X_5 X_6$	.3527	5.6011*
$X_1 X_4 X_5 X_6$	.4042	9.6696*	$X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6$	.4625	8.8932*
$X_2 X_3 X_4 X_5$	.3212	5.6949*			

*P < .05

ความหมายของสัญลักษณ์

$R_Y(x_1, x_2)$ หมายถึง ความแม่นยำรวมของแบบทดสอบเมื่อใช้ข้อสอบ ข้อ 1 และ 2 ร่วมกันในการพยากรณ์ตัวเกณฑ์

$R_Y(x_1, x_3)$ หมายถึง ความแม่นยำรวมของแบบทดสอบเมื่อใช้ข้อสอบ ข้อ 1 และ 3 ร่วมกันในการพยากรณ์ตัวเกณฑ์

$R_Y(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6)$ หมายถึง ความแม่นยำรวมของแบบทดสอบเมื่อใช้ข้อสอบ ข้อ 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 ร่วมกันในการพยากรณ์ตัวเกณฑ์

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่า เมื่อใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะทั้ง 6 อย่างเป็นตัวพยากรณ์สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติ จะได้ค่าความแม่นยำในการพยากรณ์สูงสุด คือ $R_Y(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6) = .4625$ และไม่แตกต่างกับ

$R_Y(x_1, x_2, x_3, x_5, x_6)$, $R_Y(x_1, x_2, x_4, x_5, x_6)$, $R_Y(x_1, x_2, x_4, x_5)$ และ $R_Y(x_1, x_2, x_5, x_6)$ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ดังนั้น ถ้าจะใช้แบบทดสอบคัดเลือกนิสิตควรใช้แบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อสอบ 4 อย่าง คือ x_1 , x_2 , x_5 และ x_6 ทั้งนี้เพราะ x_6 มีค่าน้ำหนักเบต้ามากกว่า x_4

ถ้าพิจารณาเฉพาะการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายรวมทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษา $R_Y(x_1, x_2, x_3, x_4)$ ได้ค่าสูงสุด = .3855 และไม่แตกต่างกับ $R_Y(x_1, x_2)$ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ดังนั้น ถ้าจะใช้เฉพาะแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายรวมทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติควรใช้ข้อสอบ 2 ข้อ ก็จะสามารถทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติได้ดีเท่ากับใช้ข้อสอบ 4 ข้อ จึงควรใช้ข้อสอบ x_1 และ x_2

ในทำนองเดียวกัน ถ้าจะใช้เฉพาะแบบทดสอบทักษะค่านักกีฬา 2 ข้อ คือ x_5 และ x_6 รวมทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติจะได้ค่า $R_Y(x_5, x_6) = .2556$

ตอนที่ 3 คำนวณน้ำหนักเบต้า (Beta Weight) และสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Equation) เพื่อใช้พยากรณ์ตัวเกณฑ์ เพื่อให้การพยากรณ์ตัวเกณฑ์ได้ผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงหาแต่น้ำหนักเบต้า และสมการถดถอยพหุคูณ เพื่อคาดคะเนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คำนวณน้ำหนักเบต้า และสมการถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติเป็นเกณฑ์ ของนิสิตชาย

ข้อ	ข้อทดสอบ	น้ำหนักเบต้า
1	วิ่ง 50 เมตร	.0914
2	วิ่ง 1000 เมตร	.2064
3	กึ่งข้อ	- .0292
4	ดูหนังภายใน 30 วินาที	.1727
5	บาสเกตบอล	.1748
6	ฟุตบอล	.1789

$$z_Y = .0914 z_1 + .2064 z_2 + .1748 z_5 + .1789 z_6$$

จากตารางจะเห็นว่า ข้อทดสอบวิ่ง 1000 เมตร ให้น้ำหนักเบต้าสูงสุด = .2064 และข้อทดสอบกึ่งข้อให้ค่าต่ำสุด = - .0292

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนิสิตหญิง

ตอนที่ 1 ค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย และทักษะ กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะ กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติ ของนิสิตหญิง

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	Y
X_1	1.0000	.5182	.4646	.1041	.3264	.2389
X_2	.5182	1.0000	.3620	-.0108	.4087	.2282
X_3	.4646	.3620	1.0000	.2702	-.0546	.0736
X_4	.1041	-.0108	.2702	1.0000	-.2379	-.1556
X_5	.3264	.4087	-.0546	-.2379	1.0000	.3057
Y	.2389	.2282	.0736	-.1556	.3057	1.0000

จะเห็นว่า ค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะ มีค่าระหว่าง $-.2379$ ถึง $.5182$ แม้จะมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง X_3 และ X_5 , X_4 และ X_5 , X_4 และ Y เป็นลบก็ตาม แต่เมื่อทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ $.05$ แล้ว ไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงว่าค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะไม่มีความสัมพันธ์กัน และบางค่ามีความสัมพันธ์ในระดัมนำ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ดีของแบบทดสอบ

ตอนที่ 2 นำค่าสหสัมพันธ์ภายในจากตารางที่ 4 มาหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะซึ่งเป็นตัวพยากรณ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติเป็นตัวเกณฑ์ ปรากฏผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะเมื่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติเป็นตัวเกณฑ์ของนิสิตหญิง

ตัวเกณฑ์ (Y) กับ	R_c	F
X_1X_2	.2165	.8857
X_1X_3	.1887	.6647
X_1X_4	.2418	1.1179
X_1X_5	.2506	1.2067
X_2X_3	* *	-.1374
X_2X_4	.1231	.2773
X_2X_5	.1397	.3584
X_3X_4	.0623	.0702
X_3X_5	.0907	.1495
X_4X_5	.1763	.5777
$X_1X_2X_3$	.1567	.2938
$X_1X_2X_4$	.2192	.5890
$X_1X_2X_5$	.2291	.6468
$X_1X_3X_4$	.1909	.4414
$X_1X_3X_5$	.2023	.4979
$X_1X_4X_5$	.2538	.8034

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ตัวเกณฑ์ (Y) กับ	R_c	F
$X_2 X_3 X_4$	* *	-.0932
$X_2 X_3 X_5$	* *	-.0416
$X_2 X_4 X_5$	.1411	.2371
$X_3 X_4 X_5$	.0912	.0979
$X_1 X_2 X_3 X_4$	.1584	.2190
$X_1 X_2 X_3 X_5$	.1723	.2603
$X_1 X_2 X_4 X_5$	.2321	.4841
$X_1 X_3 X_4 X_5$	.2048	.3722
$X_2 X_3 X_4 X_5$	* *	-.0324
$X_1 X_2 X_3 X_4 X_5$	.1744	.5650

*P < .05

** ถอดกรณต์ไม่ได้

จะเห็นว่าแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะที่ใช้สวมกั๊ดเดี่ยวนิสิตเข้าศึกษาในวิทยาลัยวิชาการศึกษาพลศึกษาไม่สามารถทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพลศึกษาภาคปฏิบัติของนิสิตหญิง ทั้งนี้ เพราะไม่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อทดสอบทั้ง 6 อย่างกับตัวเกณฑ์

เนื่องจากไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะ กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนิสิตหญิง จึงไม่ต้องหาค่าน้ำหนักเบต้า และสมการถดถอยพหุคูณ