

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงจำนวนของนักศึกษาที่สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2521 และกลุ่มที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2522 โดยนำมาศึกษาร่วมกันไม่แยกปีการศึกษาแต่แยกตามรูปแบบการสอบ คือ

1. สาขาประถมศึกษาและการศึกษาปฐมวัย
2. สาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์
3. สาขามัธยมศึกษาสายศิลปะ
4. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกพลศึกษา
5. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์
6. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกดนตรีศึกษา
7. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษาสายวิทยาศาสตร์
8. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษาสายศิลปะ
9. สาขาการศึกษาอรรถนัยสายวิทยาศาสตร์
10. สาขาการศึกษาอรรถนัยสายศิลปะ

ผู้วิจัยได้แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแต่ละสาขาวิชาตามชั้นตอน

ดังนี้

1. ค่ามัธยิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน
2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวห่านายกับตัวเกณฑ์ โดยแสดงในรูปแบบเมทริกสหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมด พร้อมทั้งการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นั้น ๆ

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนาย และ
ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไปเมื่อเพิ่มตัวแปร
4. ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์
ถดถอย และสมการทำนาย

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

X_1	หมายถึง คะแนนสอบวิชา ภาษาอังกฤษ ก.
X_2	หมายถึง คะแนนสอบวิชา ภาษาไทย ก.
X_3	หมายถึง คะแนนสอบวิชา สังคมศึกษา ก.
X_4	หมายถึง คะแนนสอบวิชา วิชาเลือกสายศิลปะ
X_5	หมายถึง คะแนนสอบวิชา วิชาเลือกสายวิทยาศาสตร์
X_6	หมายถึง คะแนนสอบวิชา คณิตศาสตร์ ก.
X_7	หมายถึง คะแนนสอบวิชา ชีววิทยา
X_8	หมายถึง คะแนนสอบวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป
Y'	หมายถึง คะแนน C.P.A. ของนักศึกษา ที่ได้จากการทำนายในรูปคะแนนดิบ
\bar{Y}'	หมายถึง คะแนน C.P.A. ของนักศึกษา ที่ได้จากการทำนายในรูปคะแนน มาตรฐาน
r	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
r	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
r^2	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย
$S.E._{est}$	หมายถึง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย
$S.E._b$	หมายถึง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนดิบ
$S.E._\beta$	หมายถึง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนน มาตรฐาน
b	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนายในรูปคะแนนดิบ

β	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน
V	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน
F	หมายถึง อัตราส่วนเอฟที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
a	หมายถึง ค่าคงที่

1. สาขาประถมศึกษาและการศึกษาปฐมวัย

1. ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน ของคะแนนเฉลี่ย และคะแนนจากแบบทดสอบ 4 ฉบับ คือ ภาษาอังกฤษ กข. (X_1) ภาษาไทย ก. (X_2) สังคมศึกษา ก. (X_3) และวิชาเลือกสายศิลป์. (X_4) แสดงค่าในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (สาขาประถมศึกษาและการศึกษาปฐมวัย ; $n = 32$)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ส.ย.	V
y	4	2.873	.260	9.050
X_1	100	47.250	9.176	19.420
X_2	100	53.875	6.913	12.832
X_3	100	46.781	8.241	17.161
X_4	100	57.344	6.675	11.640

จากตารางที่ 4 แสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์โดยเฉลี่ยของนิสิตสาขาประถมศึกษาและการศึกษาปฐมวัย เป็น 2.873 คะแนนสอบคัดเลือกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือวิชาเลือกสายศิลป์. (X_4) มีค่าเป็น 57.344 และวิชาสังคมศึกษา ก. (X_3) มีคะแนน

เฉลี่ยต่ำสุดเป็น 46.781 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ เป็น .260 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าสูงสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 9.176 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของวิชาเลือกสายศิลปะ (x_4) มีค่าต่ำสุดเป็น 6.675 สัมประสิทธิ์การแปรผันของตัวเกณฑ์มีค่าเป็น 9.05 สัมประสิทธิ์การแปรผันของตัวทำนายที่มีค่าสูงสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 19.42 และวิชาเลือกสายศิลปะ (x_4) มีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของตัวทำนายต่ำสุด คือ 11.64

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงค่าเมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ (สาขาประถมศึกษาและการศึกษาปฐมวัย)

ตัวแปร	\bar{Y}	x_1	x_2	x_3	x_4
\bar{Y}	1.0000				
x_1	-.1535	1.0000			
x_2	.1945	-.1104	1.0000		
x_3	.3177	-.4318**	.0482	1.0000	
x_4	-.2986	-.1458	-.1983	-.3264*	1.0000

** $P < .01$

* $P < .05$

จากตารางที่ 5 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีอยู่ 1 ค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) กับสังคมศึกษา ก (x_3) ($r = -.4318$) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรที่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีอยู่ 1 ค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาสังคมศึกษา ก (x_3) กับวิชาเลือกสายศิลปะ (x_4) ($r = -.3264$) ที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าลบแสดงว่ามีความสัมพันธ์ในทางกลับกัน

สำหรับค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับเกณฑ์นั้น ปรากฏว่าไม่มีวิชาใดที่มีค่าสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05 เลย

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย และค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป เมื่อเพิ่มตัวทำนายไม่สามารถแสดงได้ เนื่องจากค่าสหสัมพันธ์ทั้งสองค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวเกณฑ์กับวิชาสังคมศึกษา ก. (x_3) ($r = .3177$) และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวเกณฑ์ กับวิชาเลือกทางศิลป์ (x_4) ($r = -.2986$) เมื่อนำไปหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) แบบ Forward Inclusion ปรากฏว่า ไม่มีค่าสหสัมพันธ์ตัวใดสามารถให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) แบบ Forward inclusion อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้เลย

จากผลดังกล่าว จึงไม่สามารถนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นที่ 4 ได้ คือ การแสดงน้ำหนักการพยากรณ์และสมการถดถอยพหุคูณ

2. สาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน* ของคะแนนเฉลี่ยและคะแนนจากแบบทดสอบสายวิทย์ 4 ฉบับ คือ วิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) ภาษาไทย ก. (x_2) วิชาเลือกสายวิทย์ (x_5) และคณิตศาสตร์ ก. (x_6) แสดงค่าในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน (สาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์ , $N = 117$)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	V
Y	4	2.844	.38	13.361
x_1	100	43.124	9.593	22.245
x_2	100	50.060	6.960	13.903
x_5	100	52.915	8.678	16.400
x_6	100	56.111	11.460	20.424

จากตารางที่ 6 แสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์โดยเฉลี่ยของนิสิตสาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์ มีค่าเป็น 2.844 คะแนนสอบคัดเลือกวิชาคณิตศาสตร์ ก. (x_6) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เป็น 56.111 และคะแนนสอบคัดเลือกที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 43.124 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์มีค่าเป็น .380 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าสูงสุด คือวิชา คณิตศาสตร์ ก. (x_6) เป็น 11.460 ต่ำสุดคือวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าเป็น 6.960 สัมประสิทธิ์การแปรผันของตัวเอกเทศมีค่าเป็น 13.361 สัมประสิทธิ์การแปรผันของตัวทำนายที่มีค่าสูงสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) เป็น 22.245 ต่ำสุดคือวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าเป็น 13.903

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ แสดง
ในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
(สาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์)

	Y	X ₁	X ₂	X ₅	X ₆
Y	1.0000				
X ₁	0.4109**	1.0000			
X ₂	0.4950**	0.3980*	1.0000		
X ₅	0.2778**	0.3133**	0.2330**	1.0000	
X ₆	0.1957*	0.1422	0.1674*	0.2550**	1.0000

** P < .01 และ

* P < .05

จากตารางที่ 7 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรทำนาย
มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีอยู่ 3 ค่า ค่าที่สูงสุดได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชา
ภาษาอังกฤษ กข. (X₁) กับวิชาเลือกทางศิลป์ (r = .3133) และค่าต่ำสุดได้แก่
ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชา ภาษาไทย ก. (X₂) กับวิชาเลือกทางศิลป์ (X₅)
(r = .2330) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05
มีอยู่ 2 ค่าได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาอังกฤษ กข. (X₁) กับวิชา
ภาษาไทย ก. (X₂) (r = .3980) และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาไทย ก. (X₂)
กับวิชาคณิตศาสตร์ ก. (X₆) (r = .1674)

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีอยู่
3 ค่า ค่าที่สูงสุดได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาไทย ก. (X₂) กับคะแนน
เกรดเฉลี่ย (y) (r = .4950) และค่าต่ำสุดได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาเลือก
สายวิทย์ (X₅) กับคะแนนเกรดเฉลี่ย (y) (r = .2778) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง
ตัวทำนายกับตัวเกณฑ์มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีอยู่ 1 ค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง
วิชาคณิตศาสตร์ ก. (X₆) กับคะแนนเกรดเฉลี่ย (y) (r = .1957)

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไปเมื่อเพิ่มตัวแปรแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป (สาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์)

ตัวทำนาย	R	F	R ²	R ² _{change}	F _{chang}
X ₂	.49497	37.316 ^{**}	.24499	.24499	37.316 ^{**}
X ₂ , X ₁	.54714	24.354 ^{**}	.29936	.05437	8.846 ^{**}

^{**} P < .01

จากตารางที่ 8 แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อเพิ่มตัวทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง .49497 ถึง .54714 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่วิชาภาษาไทย ก. (X₂) เป็นตัวทำนายตัวแรก เพราะมีขนาดของความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อทำนายด้วยวิชาภาษาไทยเพียงตัวเดียวมีค่าเท่ากับ .49497 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวทำนายอีก คือ วิชาภาษาอังกฤษ กข. (X₁) เข้าไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .54714 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R²) เมื่อใช้วิชาภาษาไทยเป็นตัวทำนายมีค่าเท่ากับ .24499 และเมื่อเพิ่มตัวทำนายด้วยวิชาภาษาอังกฤษ กข. (X₁) เข้าไป ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายมีค่าเป็น .29936 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิม .05437 และทดสอบแล้วมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4. ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอย แสดงไว้ในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยและการทดสอบด้วยค่า t (สาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์)

ตัวทำนาย	b	S.E. _b	β	S.E. _{β}	t
x_2	.02148	.00466	.39382	.08545	4.608**
x_1	.01006	.00338	.25416	.08545	2.974**
ค่าคงที่ (a)	1.33498				

** P < .01

จากตารางที่ 9 แสดงว่า ตัวแปรที่ร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในสาขามัธยมศึกษาสายวิทย์ ที่ดีที่สุดคือ วิชาภาษาไทย ก. (x_2) และภาษาอังกฤษ กข. (x_1) โดยมีน้ำหนักการพยากรณ์ (β) เท่ากับ .39382 และ .25416 ตามลำดับ

$$Y' = 1.33498 + .02148 x_2 + .01006 x_1$$

$$Z' = .39382 z_2 + .25416 z_1$$

โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนเฉลี่ยกับตัวทำนายทั้ง 2 ตัว (R) เท่ากับ .54714 ประสิทธิภาพในการทำนาย (R^2) คิดเป็นร้อยละ 24.50 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย (S.E._{est}) เท่ากับ .32059



I16584260

3. สาขามัธยมศึกษาสายศิลปะ

1. ค่ามัธยิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนเฉลี่ยและคะแนนจากแบบทดสอบสายศิลปะได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) ภาษาไทย ก. (x_2) สังคมศึกษา ก. (x_3) และวิชาเลือกสายศิลปะ (x_4) แสดงค่าในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงค่ามัธยิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน (สาขามัธยมศึกษาสายศิลปะ ; $N = 181$)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	V.
Y	4	2.893	.348	12.029
x_1	100	51.762	10.772	20.811
x_2	100	51.961	6.190	11.913
x_3	100	49.409	6.775	13.712
x_4	100	61.834	10.611	17.160

จากตารางที่ 10 แสดงว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์โดยเฉลี่ยของนิสิตสาขามัธยมศึกษาสายศิลปะ เป็น 2.893 คะแนนสอบคัดเลือกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือวิชาเลือกสายศิลปะ (x_4) เป็น 61.834 ค่าสุดคือวิชาสังคมศึกษา ก. (x_3) มีคะแนนเฉลี่ยเป็น 49.409 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์มีค่าเป็น .348 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกที่มีค่าสูงสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 10.772 ค่าสุดคือวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 6.190 สัมประสิทธิ์การแปรผันของตัวเกณฑ์มีค่าเป็น 12.029 วิชาที่มีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันสูงสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 20.811 ค่าสุดคือวิชา ภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าเป็น 11.913

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
แสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
(สาขามัธยมศึกษาสายศิลปะ)

ตัวแปร	y	x_1	x_2	x_3	x_4
y	1.0000				
x_1	0.1762**	1.0000			
x_2	0.2495**	-0.0585	1.0000		
x_3	0.0734	-0.2168**	0.3312***	1.0000	
x_4	0.0141	0.2125**	-0.1882***	-0.1149	1.0000

*** P < .01

จากตารางที่ 11 แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 อยู่ 4 ค่า ค่าที่สูงสุดได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาไทย ก. (x_2) กับวิชาสังคมศึกษา ก. (x_3) ($r = .3312$) และค่าต่ำสุดได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาไทย ก. (x_2) กับวิชาเลือกทางศิลปะ (x_4) ($r = -.1882$)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีอยู่ 2 ค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ (y) ($r = .1762$) และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาไทย ก. กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ (y) ($r = .2495$)

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป เมื่อเพิ่มตัวแปรแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป (สาขามัธยมศึกษาสายศิลปะ)

ตัวทำนาย	R	F	R ²	R ² _{change}	F _{change}
X ₂	.24946	11.8789	.06223	.06223	11.8789 **
X ₂ X ₁	.31429	9.75490	.09878	.03655	7.21823 ***

*** P < .01

จากตารางที่ 12 แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อเพิ่มตัวทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง .24946 ถึง .31429 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยที่วิชาภาษาไทย ก. (X₂) เป็นตัวทำนายตัวแรก เพราะมีขนาดความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อทำนายด้วยวิชาภาษาไทยเพียงตัวเดียว มีค่าเท่ากับ .24946 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวแปรอีก คือ วิชาภาษาอังกฤษ กข. (X₁) เข้าไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .31429 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R²) เมื่อใช้วิชาภาษาไทย ก. (X₂) เป็นตัวทำนายมีค่าเท่ากับ .06223 และเมื่อใช้วิชาภาษาไทย ก. (X₂) กับวิชาภาษาอังกฤษ กข. (X₁) เป็นตัวทำนาย (R²) มีค่าเท่ากับ .09878 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิม (R²_{change}) = .03655 และทดสอบแล้วมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4. ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยแสดงค่าในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยและทดสอบด้วยค่า t (สาขามัธยมศึกษาสายศิลป์)

ตัวทำนาย	b	S.E. _b	β	S.E. _{β}	t
x_2	.01465	.00401	.26068	.07128	3.657 ^{***}
x_1	.00618	.00230	.19150	.07128	2.687 ^{***}
ค่าคงที่ (a)	1.812				

*** $P < .01$

จากตารางที่ 13 แสดงว่า ตัวแปรที่รวมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาขามัธยมศึกษาสายศิลป์ที่ดีที่สุดคือ วิชาภาษาไทย ก.(x_2) และภาษาอังกฤษ กข.(x_1) โดยมีน้ำหนักการพยากรณ์ (b) เท่ากับ .26068 และ .19150 ตามลำดับ

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนดิบ

$$y' = 1.812 + .01465x_2 + .00618x_1$$

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$z' = .26068 z_2 + .19150z_1$$

โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนเฉลี่ยกับตัวทำนาย (R) เท่ากับ .31429 ประสิทธิภาพในการทำนาย (R^2) คิดเป็นร้อยละ 9.878 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย (S.E._{est}) เท่ากับ .33202

4. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกพลศึกษา

1. ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน ของคะแนนเฉลี่ยและคะแนนจากแผนทดสอบ 3 ฉบับ ได้แก่ วิชาภาษาไทย ก. (X_2) ชีววิทยา (X_7) และวิทยาศาสตร์ทั่วไป (X_8) แสดงค่าในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกพลศึกษา ; $n=81$)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	V.
Y	4	2.732	.301	11.018
X_2	100	47.765	5.383	11.280
X_7	100	50.494	5.797	11.431
X_8	100	62.531	6.641	10.620

จากตารางที่ 14 แสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์โดยเฉลี่ยของนิสิตสาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกพลศึกษา เป็น 2.732 วิชาที่มีคะแนนสอบคัดเลือกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (X_8) เป็น 62.531 คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือวิชาภาษาไทย ก. (X_2) มีค่าเป็น 47.765 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์มีค่า .301 คะแนนของวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดคือวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (X_8) มีค่าเป็น 6.641 ต่ำสุดคือวิชาภาษาไทย ก. (X_2) เป็น 5.383 สัมประสิทธิ์การแปรผันของตัวแปรที่มีค่าเป็น 11.018 วิชาที่มีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของตัวทำนายสูงสุดคือวิชาชีววิทยา (X_7) เป็น 11.431 และต่ำสุดคือวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีค่าเป็น 10.620

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
แสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
(สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกพลศึกษา)

	y	x_2	x_7	x_8
y	1.0000			
x_2	0.0566	1.0000		
x_7	0.1159	-0.1156	1.0000	
x_8	-0.0822	-0.1961	0.3204	1.0000

** P < .01

* P < .05

จากตารางที่ 15 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรทำนาย
ที่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีววิทยา (x_7) กับวิชา
วิทยาศาสตร์ทั่วไป (x_8) ($r = .3204$) และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร
ทำนายที่มีนัยสำคัญระดับ .05 ได้แก่ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาไทย ก. (x_2)
กับวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ส่วนสหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ไม่มีวิชาใดมีความสัมพันธ์กับ
ตัวเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หรือ .05 เลย

ดังนั้น ในการคำนวณขั้นต่อไป คือ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
จึงต้องยุติลง แสดงว่า ในสาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกพลศึกษาไม่มีวิชาสอบคัดเลือก
วิชาใดมีประสิทธิภาพในการทำนาย

5. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปะศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน ของคะแนนเฉลี่ยและคะแนนจากแบบสอบ 3 ฉบับ คือ ภาษาอังกฤษ กข. (x_1) ภาษาไทย ก. (x_2) และวิทยาศาสตร์ทั่วไป (x_3) แสดงค่าในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 แสดงค่า มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปะศึกษา และอุตสาหกรรมศิลป์ ; $N = 66$)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	V.
Y	4	2.779	.330	11.875
x_1	100	40.348	9.002	22.311
x_2	100	50.015	5.584	11.093
x_3	100	57.136	7.196	12.595

จากตารางที่ 16 แสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์โดยเฉลี่ยของนิสิตสาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปะศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์ เป็น 2.779 วิชาสอบคัดเลือกที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (x_3) มีค่าเป็น 57.136 วิชาสอบคัดเลือกที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) เป็น 40.348 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเป็น .330 คะแนนของวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 9.002 และคะแนนของวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด เป็น 5.584 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนนผลสัมฤทธิ์ เป็น 11.875 วิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนนสูงสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 22.311 และวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันต่ำสุด เป็น 11.093

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
แสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แสดงค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
(สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์)

ตัวแปร	Y	X ₁	X ₂	X ₈
Y	1.0000			
X ₁	-0.0043	1.0000		
X ₂	0.2961**	-0.0938	1.0000	
X ₈	0.1353	0.0617	0.2473*	1.0000

** p < .01

* p < .05

จากตารางที่ 17 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรทำนาย
มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีอยู่ 1 ค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาไทย ก. (X₂)
กับวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป (X₈) (r = .2961)

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 อยู่
1 ค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาไทย ก. (X₂) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียน (y) (r = .2961)

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนาย และ สัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไปแสดงในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 แสดงค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและ สัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอก ศิลปศึกษา ศิลปศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์)

ตัวทำนาย	R	F	R ²	R ² _{change}	F _{change}
X ₂	.29614	6.15228*	.08770	.08770	6.15228*

* p .05

จากตารางที่ 18 แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .29614 เมื่อใช้วิชาภาษาไทย ก. เป็นตัวทำนาย มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) เมื่อใช้วิชาภาษาไทย ก. (X₂) เป็นตัวทำนาย มีค่าเท่ากับ .08770 ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย มีค่าคงที่ เพราะ ไม่มีการเพิ่มตัวทำนาย ทดสอบแล้วมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอย แสดงไว้ในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยและทดสอบด้วยค่า t (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์)

ตัวทำนาย	b	S.E. _b	β	S.E. _{β}	t
x_2	.01752	.00706	.29614	.11939	2.480 [*]
ค่าคงที่ a	1.90241				

* $P < .05$

จากตารางที่ 19 แสดงว่า ตัวแปรที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์ คือ วิชาภาษาไทย ก. (x_2) โดยมีน้ำหนักการพยากรณ์ (B) เท่ากับ .29614

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนดิบ

$$Y' = 1.90241 + .01752X_2$$

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z' = .29614Z_2$$

โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนเฉลี่ยกับตัวทำนาย (R) เท่ากับ .29614 ประสิทธิภาพในการทำนาย (R^2) คิดเป็นร้อยละ 8.77 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย (S.E._{est}) เท่ากับ .3180

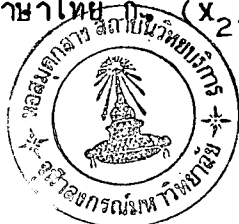
6. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกคนตรีศึกษา

1. ค่ามัธยิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนเฉลี่ย และ คะแนนจากแบบทดสอบ 3 ฉบับ คือ วิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) ภาษาไทย ก. (x_2) และวิทยาศาสตร์ทั่วไป (x_8) แสดงค่าในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 แสดงค่ามัธยิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกคนตรีศึกษา ; N = 36)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	V
Y	4	2.940	.371	12.619
x_1	100	44.833	13.220	29.487
x_2	100	48.133	6.350	13.193
x_8	100	58.467	8.780	15.017

จากตารางที่ 20 แสดงว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์โดยเฉลี่ยของนิสิตสาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกคนตรีศึกษา เป็น 2.940 ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูง คะแนนวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (x_8) มีค่าเป็น 58.467 และวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เป็น 44.833 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเป็น .371 คะแนนของวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุด คือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 13.220 และคะแนนวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด มีค่าเป็น 6.350 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเป็น 12.619 คะแนนสอบคัดเลือกของวิชาที่มีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันที่มีค่าสูงสุดคือ วิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 29.487 และคะแนนวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุด เป็น 13.193



2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
แสดงในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 แสดงค่าของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
(สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกคนตรีศึกษา)

	Y	X ₁	X ₂	X ₃
Y	1.0000			
X ₁	0.4107**	1.0000		
X ₂	0.2641	0.3856*	1.0000	
X ₃	0.4531***	0.3418*	0.3458*	1.0000

*** P < .01

* P < .05

จากตารางที่ 21 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรทำนาย
มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีอยู่ 3 ค่า ค่าที่สูงสุดได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชา
ภาษาอังกฤษ กข. (X₁) กับวิชาภาษาไทย ก. (X₂) (r = .3856) และค่าต่ำ
สุดได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาอังกฤษ กข. (X₁) กับวิทยาศาสตร์ทั่วไป
(X₃) (r = .3418)

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับเกณฑ์มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีอยู่ 1 ค่า
ได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (X₃) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ (y)
(r = .4531) และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ที่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05
มีอยู่ 1 ค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาอังกฤษ กข. (X₁) กับคะแนนผล
สัมฤทธิ์ (y) (r = .4107)

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไปเมื่อเพิ่มตัวแปรแสดงค่าในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไปและค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย

ตัวทำนาย	R	F	R ²	R ² _{change}	F _{change}
x_0	.45306	7.23165*	.20526	.20526	7.23165*

* $p < .05$

จากตารางที่ 22 แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .45306 เมื่อใช้วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (x_0) เป็นตัวทำนายทั้งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าสัมประสิทธิ์การทำนายมีค่าเท่ากับ .20526 ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายมีค่าคงที่ เพราะไม่มีการเพิ่มตัวทำนายทดสอบแล้วมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยแสดงค่าในตารางที่ 23 และสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์

ตารางที่ 23 แสดงค่า สัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยและทดสอบด้วยค่า t (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกคนตรีศึกษา)

ตัวทำนาย	b	S.E. _b	β	S.E. _{β}	t
x_8	.01126	.00711	.45306	.16847	2.689*
ค่าคงที่(a)	1.82211				

* $p < .05$

จากตารางที่ 23 แสดงว่า ตัวแปรที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกคนตรีศึกษา คือ วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยมีน้ำหนักการพยากรณ์ β เท่ากับ .45306

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนดิบ

$$y' = 1.82211 + .01126x_8$$

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$z' = .04536z_8$$

โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนเฉลี่ยกับตัวทำนาย (R) เท่ากับ .45306 ประสิทธิภาพในการทำนาย (R²) คิดเป็นร้อยละ 20.526 และ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย (S.E._{est}) เท่ากับ .33627

7. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกธุรกิจศึกษา (สายวิทยาศาสตร์)

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์ การแปรผันของคะแนนเกรดเฉลี่ย และคะแนนจากแบบทดสอบ 4 ฉบับ คือ วิชา ภาษาอังกฤษ กข. (X₁) ภาษาไทย ก. (X₂) วิชาเลือก (สายวิทยาศาสตร์) (X₅) และคณิตศาสตร์ ก (X₆) แสดงค่าในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 แสดงค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษา สายวิทยาศาสตร์ ; N = 53)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	V
Y	4	2.760	.461	16.703
X ₁	100	41.981	7.456	17.760
X ₂	100	50.151	5.763	11.491
X ₅	100	53.830	10.936	20.316
X ₆	100	55.132	10.126	18.367

จากตารางที่ 24 แสดงว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์โดยเฉลี่ยของนิสิตสาขาการสอน วิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษา สายวิทยาศาสตร์ เป็น 2.760 คะแนนวิชาสอบคัดเลือก ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือวิชาคณิตศาสตร์ ก. (x_6) มีค่าเป็น 55.132 และวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด เป็น 41.981 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเป็น .461 คะแนนสอบคัดเลือกของวิชาที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สูงสุดคือวิชาเลือกสายวิทยาศาสตร์ มีค่าเป็น 10.936 และวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนต่ำสุด คือ 5.763 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนน ผลสัมฤทธิ์เป็น 16.703 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าสูงสุดคือวิชา เลือกสายวิทยาศาสตร์ (x_5) มีค่าเป็น 20.316 และวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่า สัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนนต่ำสุด คือ 11.491

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์แสดง ในตารางที่ 25

ตารางที่ 25 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์

(สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษา สายวิทยาศาสตร์)

ตัวแปร	y	x_1	x_2	x_5	x_6
y	1.0000				
x_1	0.2460*	1.0000			
x_2	0.2834*	0.2816*	1.0000		
x_5	0.2189	-0.0031	0.3153*	1.0000	
x_6	0.2326*	0.1047	-0.0003	-0.0173	1.0000

* p .05

จากตารางที่ 25 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรทำนาย มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีอยู่ 2 ค่า ได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) กับวิชาภาษาไทย ก. (x_2) ($r=.2816$) และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชา ภาษาไทย ก. (x_2) กับวิชาเลือก (สายวิทยาศาสตร์) (x_5) ($r= .3153$)

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีอยู่ 3 ค่า, ค่าที่สูงสุดได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาไทย ก. (x_2) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ (y) ($r = .2834$) และค่าต่ำสุดได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาคณิตศาสตร์ ก. (x_6) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ (y) ($r = .2326$)

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป แสดงในตารางที่ 26

ตารางที่ 26 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป (สาขาการสคนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษา สายวิทยาศาสตร์)

ตัวทำนาย	R	F	R ²	R ² _{change}	F _{change}
X ₂	.28337	4.45269*	.08030	.08030	4.45269*

* p < .05

จากตารางที่ 26 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์กับตัวทำนายมีค่าเท่ากับ .28337 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีวิชาภาษาไทย ก. (x_2) เป็นตัวทำนาย และมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R²) เท่ากับ .0803

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยแสดงค่าในตารางที่ 27

ตารางที่ 27 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอย และการทดสอบค่า t (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษา สายวิทยาศาสตร์)

ตัวทำนาย	b	S.E. _b	β	S.E. _{β}	t
X_2	.02267	.01074	.28337	.13429	2.11*
ค่าคงที่ (a)	1.62343				

* $p < .05$

จากตารางที่ 27 แสดงว่า ตัวแปรที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกธุรกิจศึกษา (สายวิทยาศาสตร์) คือ วิชาภาษาไทย ก. (X_2) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนดิบ (b) และในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) เท่ากับ .02267 และ .28337 ตามลำดับ ซึ่งสามารถเขียนสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดังนี้

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนดิบ

$$Y' = 1.62343 + .02267 X_2$$

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z' = .28337 Z_2$$

โดยมีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ เท่ากับ .28337 ประสิทธิภาพในการทำนาย (R^2) คิดเป็นร้อยละ 8.03 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย (S.E._{est}) เท่ากับ .44644

8. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกธุรกิจศึกษา สายศิลปะ

1. ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนนเกรดเฉลี่ยและคะแนนจากแบบทดสอบ 4 ฉบับ ได้แก่ วิชาอังกฤษ กข. (x_1) ภาษาไทย ก. (x_2) สังคมศึกษา ก. (x_3) และวิชาเลือก (สายศิลปะ) แสดงค่าในตารางที่ 28

ตารางที่ 28 แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษา สายศิลปะ ; $N = 31$)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	V
Y	4	2.689	.391	14.541
x_1	100	45.710	7.875	17.228
x_2	100	50.419	4.958	9.834
x_3	100	48.935	6.708	13.708
x_4	100	58.000	8.706	15.103

จากตารางที่ 28 แสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์โดยเฉลี่ยของนิสิตสาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษา สายศิลปะ เป็น 2.689 นับว่ามีค่าค่อนข้างต่ำ คะแนนวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือวิชาเลือกสายศิลปะ (x_4) มีค่าเป็น 58.00 และวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด เป็น 45.710 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเป็น .391 คะแนนของวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดคือวิชาเลือกสายศิลปะ (x_4) มีค่าเป็น 8.706 และวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนต่ำสุด เป็น 4.958 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนนผลสัมฤทธิ์มีค่าเป็น 14.541 วิชาสอบคัดเลือกที่คะแนนมีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันสูงสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 17.228 และวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนนต่ำสุด คือ 9.834

2. ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ แสดงใน ตารางที่ 29

ตารางที่ 29 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ (สาขาการสอน วิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษา สายศิลปะ)

ตัวแปร	y	x_1	x_2	x_3	x_4
y	1.0000				
x_1	0.1710	1.0000			
x_2	0.2831	0.0869	1.0000		
x_3	0.3571*	-0.1076	0.0570	1.0000	
x_4	0.2459	-0.0326	0.0903	0.1187	1.0000

* $p < .05$

จากตารางที่ 29 แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของ ตัวทำนายทำนายไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หรือ .05 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อยู่ 1 ค่า คือ สหสัมพันธ์ ระหว่างวิชาสังคมศึกษา ก (x_3) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ (y) ($r = .3571$)

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและสัม ประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไปแสดงในตารางที่ 30

ตารางที่ 30 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและ สัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอก ชุรกิจศึกษา สายศิลปะ)

ตัวทำนาย	R	F	R ²	R ² _{change}	F _{change}
X ₃	.35714	4.23982*	.12755	.12755	4.23982*

* p .05

จากตารางที่ 30 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวทำนายมีค่าเท่ากับ .35714 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมี วิชาสังคมศึกษา ก. (X₃) เป็นตัวทำนาย และมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R²) เท่ากับ .12755

4. ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอย แสดงค่าในตารางที่ 31

ตารางที่ 31 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยและทดสอบด้วยค่า (สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอก ชุรกิจศึกษา สายศิลปะ)

ตัวทำนาย	b	S.E. _b	β	S.E. _β	t
X ₃	.02079	.01009	.35714	.17345	2.059*
ค่าคงที่(a)	1.67121				

* p < .05



จากตารางที่ 31 แสดงว่า ตัวแปรที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกธุรกิจศึกษา (สายศิลปะ) คือ วิชาสังคมศึกษา ก. (x_3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนดิบ (b) และในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) เท่ากับ .02079 และ .35714 ตามลำดับ ซึ่งสามารถเขียนสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดังนี้

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนดิบ

$$y' = 1.67121 + .02079 x_3$$

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$z' = .35714 z_3$$

โดยมีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวิชาสอบคัดเลือกเท่ากับ .35714 ประสิทธิภาพในการทำนาย (R^2) คิดเป็นร้อยละ 12.755 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย (S.D. est) มีค่าเท่ากับ .371

9. สาขาการศึกษาอปรนัย สายวิทยาศาสตร์

1. ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนนเกรดเฉลี่ยกับคะแนนจากแบบทดสอบ 4 ฉบับ คือ ภาษาอังกฤษ กข. (x_1) ภาษาไทย ก. (x_2) วิชาเลือก (สายวิทยาศาสตร์) (x_5) และคณิตศาสตร์ ก. (x_6) แสดงค่าในตารางที่ 32

ตารางที่ 32 แสดงค่ามัธยิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การแปรผัน
(สาขาการศึกษาอุปนัย สายวิทยาศาสตร์ ; N = 41)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	V
Y	4	2.948	.333	11.296
X ₁	100	39.195	7.875	20.092
X ₂	100	48.732	6.173	12.667
X ₅	100	49.561	9.711	19.594
X ₆	100	49.293	10.228	20.749

จากตารางที่ 32 แสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์โดยเฉลี่ยของนิสิตสาขาการศึกษา
อุปนัย สายวิทยาศาสตร์ เป็น 2.948 นับว่ามีค่าค่อนข้างสูง คะแนนวิชาสอบคัดเลือก
ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือวิชาเลือกสายวิทยาศาสตร์ (X₅) มีค่าเป็น 49.561 และวิชาภาษาอังกฤษ กข. (X₁) มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ 39.195 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเป็น .333 คะแนนวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
สูงสุดคือวิชาคณิตศาสตร์ ก. (X₆) ซึ่งมีค่าเป็น 10.228 และคะแนนวิชาภาษาไทย ก. (X₂) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด เป็น 6.173 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนน
ผลสัมฤทธิ์มีค่าเป็น 11.296 คะแนนวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันสูงสุดคือ
วิชาคณิตศาสตร์ ก. (X₆) มีค่าเป็น 20.949 และคะแนนวิชาภาษาไทย ก. (X₂) มีค่า
สัมประสิทธิ์การแปรผันต่ำสุด เป็น 12.667

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
แสดงในตารางที่ 33

ตารางที่ 33 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์
(สาขาการศึกษาอุปนัย สายวิทยาศาสตร์)

ตัวแปร	y	X ₁	X ₂	X ₅	X ₆
Y	1.0000				
X ₁	0.3490*	1.0000			
X ₂	0.1801	0.2212	1.0000		
X ₅	0.2465	0.3765**	0.2566	1.0000	
X ₆	0.0166	0.0185	-0.1916	0.0610	1.0000

* p < .05

** p < .01

จากตารางที่ 33 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรทำนาย
มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 อยู่ 1 ค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาภาษาอังกฤษ กช. (X₁)
กับวิชาเลือก (สายวิทยาศาสตร์) (X₅) (r = .3765) และมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง
ตัวทำนายกับตัวเกณฑ์มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อยู่ 1 ค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง
วิชาภาษาอังกฤษ กช. (X₁) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ (y) (r = .3490)

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและสัม-
ประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป เมื่อเพิ่มตัวแปรแสดงในตารางที่ 34

ตารางที่ 34 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและ
สัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป (สาขาการศึกษาอุปนัย สายวิทยาศาสตร์)

ตัวทำนาย	R	F	R ²	R ² _{change}	F _{change}
X ₁	.34896	5.40754 *	.12177	.12177	5.40754 *

* p < .05

จากตารางที่ 34 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวทำนายมีค่าเท่ากับ .34896 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีวิชาภาษาอังกฤษ กข. (X_1) เป็นตัวทำนายและมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) เท่ากับ .12177

4. ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอย แสดงค่าในตารางที่ 35

ตารางที่ 35 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยและทดสอบด้วยค่า t (สาขาการศึกษาอุปนัย สายวิทยาศาสตร์)

ตัวทำนาย	b	S.D. _b	β	S.E. _{β}	t
X_1	.01478	.00635	.34896	.15006	2.325*
ค่าคงที่ (a)	2.36871				

* $p < .05$

จากตารางที่ 35 แสดงว่า ตัวแปรที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาขาอุปนัย (สายวิทยาศาสตร์) ได้คือ วิชาภาษาอังกฤษ กข. (X_1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนดิบ (b) และในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) เท่ากับ .01478 และ .34896 ตามลำดับ ซึ่งสามารถเขียนสมการทำนาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดังนี้

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนดิบ

$$Y' = 2.36871 + .01478X_1$$

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z' = .34896Z_1$$

โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวเกณฑ์กับตัวทำนาย (R) เท่ากับ .34896 ประสิทธิภาพในการทำนาย (R^2) คิดเป็นร้อยละ 12.177 และ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย ($s.D._{est}$) มีค่าเท่ากับ .31643

10. สาขาการศึกษาอุปนัย (สายศิลปะ)

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิต, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์ความแปรผันของคะแนนเกรดเฉลี่ยกับคะแนนจากแบบทดสอบ 4 ฉบับ คือ ภาษาอังกฤษ กข. (X_1) ภาษาไทย ก. (X_2) สังคมศึกษา ก. (X_3) และวิชาเลือก (สายศิลปะ) (X_4) แสดงค่าในตารางที่ 36

ตารางที่ 36 แสดงค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (สาขาการศึกษาอุปนัย สายศิลปะ ; N = 41)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	V
Y	4	2.916	.381	13.066
X_1	100	47.732	9.516	19.936
X_2	100	52.463	5.441	10.371
X_3	100	47.610	5.665	11.899
X_4	100	54.878	7.332	12.453

จากตารางที่ 36 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์โดยเฉลี่ยของนิสิตสาขาการศึกษาอุปนัย สายศิลปะ เป็น 2.916 ซึ่งนับว่ามีค่าค่อนข้างสูง วิชาสอบคัดเลือกที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือวิชาเลือกสายศิลปะ (X_4) มีค่าเป็น 54.878 และวิชาสังคมศึกษา ก. (X_3) มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด เป็น 47.610 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเป็น

.381 คะแนนวิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุด คือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 5.916 ต่ำสุดคือคะแนนวิชาภาษาไทย ก. (x_2) มีค่าเป็น 5.441 สัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนนผลสัมฤทธิ์มีค่า 13.066 วิชาสอบคัดเลือกที่มีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของคะแนนที่มีค่าสูงสุดคือวิชาภาษาอังกฤษ กข. (x_1) มีค่าเป็น 19.936 ต่ำสุดคือวิชาภาษาไทย มีค่าเป็น 10.371

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์แสดงในตารางที่ 37

ตารางที่ 37 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ (สาขาการศึกษาอุปนัย สายศิลปะ)

ตัวแปร	y	x_1	x_2	x_3	x_4
y	1.0000				
x_1	0.1174	1.0000			
x_2	0.1992	0.0730	1.0000		
x_3	0.1318	-0.2561	0.1447	1.0000	
x_4	0.3544*	0.1633	0.0453	0.1649	1.0000

* $p < .05$

จากตารางที่ 37 แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรทำนายไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หรือ .05 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับเกณฑ์มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีอยู่ 1 ค่า คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างวิชาเลือก (สายศิลปะ) (x_4) กับคะแนนเกรดเฉลี่ย (y) ($r = .3544$)

3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนาย สัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไปแสดงในตารางที่ 38

ตารางที่ 38 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์การทำนายและสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไป (สาขาการศึกษาอุปนัย สายศิลป์)

ตัวแปร	R	F	R ²	R ² _{change}	F _{change}
X ₄	.35443	5.60321*	.12562	.12562	5.60321*

* p < .05

จากตารางที่ 38 แสดงว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวทำนายมีค่าเท่ากับ .35443 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีวิชาเลือก (สายศิลป์) เป็นตัวทำนาย และมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R²) เท่ากับ .12562

4. ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนของสัมประสิทธิ์ถดถอยแสดงในตารางที่ 39

ตารางที่ 39 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยและทดสอบด้วยค่า t (สาขาการศึกษาอุปนัย สายศิลป์)

ตัวทำนาย	b	S.E. _b	β	S.E. _{β}	t
X ₄	.01844	.00779	.35443	.14973	2.367*
ค่าคงที่ (a)	1.83109				

* p < .05

จากตารางที่ 39 แสดงว่า ตัวแปรที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาขาการศึกษาอุนยพูนัย (สายศิลปะ) คือ วิชาเลือก (สายศิลปะ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนดิบ (b) และในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) เท่ากับ .01844 และ .00779 ตามลำดับ ซึ่งสามารถนำมาเขียนเป็นสมการในการทำนายผลสัมฤทธิ์ได้ดังนี้

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ในรูปคะแนนดิบ

$$y' = 1.83109 + .01844x_4$$

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$z' = .35443 z_4$$

โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ เท่ากับ .35443 ประสิทธิภาพในการทำนาย (R^2) คิดเป็นร้อยละ 12.562 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย ($S.E._{est}$) เท่ากับ .36125

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย