

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาตัวทำนายที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่สำเร็จประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง และผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) ในปีการศึกษา 2513, 2514 และ 2515 และสำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2515, 2516 และ 2517 โดยศึกษาแยกตามปีการศึกษา และตามสายวิชาเอก 7 สายวิชา ได้แก่ สายวิชาเอกคณิตศาสตร์ เคมี ภาษาไทย ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคมศึกษา และ ภาษาอังกฤษ

เพื่อสะดวกในการเสนอผลการวิเคราะห์ได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้

- X_1 แทน คะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอก
- X_2 แทน คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาษาไทย
- X_3 แทน คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดต่างประเทศ
- X_4 แทน คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดอนุกรมสัมพันธ์
- X_5 แทน คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดแปลภาพ
- X_6 แทน คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาพเหมือน
- X_7 แทน คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดคณิตศาสตร์
- X_8 แทน คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดสรุปความ
- X_9 แทน คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาพสัมพันธ์
- X_{10} แทน คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดจัดประเภท
- X_{11} แทน คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดอุปมาอุปไมย
- X_{12} แทน ค่าเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง
- Y_j แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสายวิชาเอก j



การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

1. ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 และสำเร็จในปีการศึกษา 2515, 2516 และ 2517 ตามลำดับ ในแต่ละสายวิชาเอกต่าง ๆ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีตัวประกอบ 1 ตัว (One-Way Classification Model) เพื่อศึกษาว่า นิสิตที่ผ่านการสอบคัดเลือก โดยใช้วิธีการคัดเลือกที่ต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่

2. หาตัวทำนายที่ใช้แต่ละปี ได้แก่คะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกต่าง ๆ 7 สายวิชา ได้แก่ สายวิชาเอกคณิตศาสตร์ เคมี ภาษาไทย ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคมศึกษา และ ภาษาอังกฤษ และคะแนนจากแบบสอบความถนัดทางการเรียน 5 ชุด ซึ่งในปี 2513 ใช้แบบสอบความถนัดชุดภาษาไทย ชุดต่างประเทศ ชุดอนุกรมสัมพันธ์ ชุดแปลภาพ และชุดภาพเหมือน ปี 2514 ใช้แบบสอบความถนัดชุดภาษาไทย ชุดต่างประเทศ ชุดคณิตศาสตร์ ชุดสรุปความ และชุดภาพสัมพันธ์ ส่วนปี 2515 ใช้แบบสอบความถนัดชุดภาษาไทย ชุดต่างประเทศ ชุดคณิตศาสตร์ ชุดจักประเภท และชุดอุปมาอุปไมย ตลอดจนเติมเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับชั้นสูง ซึ่งใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตได้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. สายวิชาเอกคณิตศาสตร์

1.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ดังแสดงผลในตารางที่ 2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่เข้าศึกษา
ระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between groups)	2	0.24	0.12	1.314
ภายในกลุ่ม (Within group)	134	12.48	0.0913	
รวม	136	12.72		

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 2 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งหมายความว่า แต่ละปี แม้จะใช้วิธีคัดเลือกต่างกัน นั่นคือใช้แบบสอบคัดเลือกวิชาเอกและชุกย่อยของแบบสอบความถนัดที่ต่างกัน ในปี 2513 ใช้แบบสอบความถนัดชุกอนุกรมสัมพันธ์ ชุกแปลภาพ และชุกภาพเหมือน ปี 2514 ใช้แบบสอบความถนัดชุกคณิตศาสตร์ ชุกสรุปความ และ ชุกภาพสัมพันธ์ และในปี 2515 ใช้แบบสอบความถนัดชุกคณิตศาสตร์ ชุกจักประเภท และชุกอุปมาอุปไมย ส่วนแบบสอบความถนัดชุกที่ใช้ร่วมกัน คือ แบบสอบชุกภาษาไทย และชุกทางประเภท แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้ง 3 ปี ก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

1.2 การหาตัวทำนายรายปีที่ใช้ในปีการศึกษา 2513, 2514 และ 2515 ซึ่งใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิตศาสตร์ ดังแสดงผลในตารางที่ 3, 4 และ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 3. ปีการศึกษา 2513 หัวหน้านายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชา
เอกคณิตศาสตร์

ตัวแปร	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₁	0.402**	14.666**
	X ₁ , X ₁₂	0.489**	12.422**
	X ₁ , X ₁₂ , X ₄	0.511**	9.607**
	X ₁ , X ₁₂ , X ₄ , X ₅	0.527**	8.045**
	X ₁ , X ₁₂ , X ₄ , X ₅ , X ₆	0.519*	6.401*
	X ₁ , X ₁₂ , X ₄ , X ₅ , X ₆ , X ₃	0.510*	5.278*
	X ₁ , X ₁₂ , X ₄ , X ₅ , X ₆ , X ₃ , X ₂	0.502	4.489

b .0214, .3968, .0128, -.0176, -.0019, -.0021, .0038 a = .6718

S_{b_i} .0056, .1346, .0071, .0107, .0044, .0076, .0101 SE = 0.273
est

* P < .05

** P < .01

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 3 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ได้นำ
ไปสร้างสมการเชิงเส้นตรง เพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิต-
ศาสตร์ ดังนี้

$$\hat{Y}_j = .6718 + .0214X_1 - .0021X_3 + .0128X_4 - .0176X_5 - .0019X_6 + .3968X_{12}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
แสดงว่า สมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิต-
ศาสตร์ได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่นำมาใช้ในการทำนายผล

สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ คือคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกคณิตศาสตร์ (X_1) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0214, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกต่างประเภท (X_3) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ -.0021, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกอนุกรมสัมพันธ์ (X_4) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0128, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกแปลภาพ (X_5) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ -.0176, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกภาพเหมือน (X_6) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ -.0019 และแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (X_{12}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .3968 และในการทำนายนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ .273

ข. ได้ทำการวิเคราะห์หาค่าไปถึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายแต่ละตัวทั้ง 6 ดังนี้

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกคณิตศาสตร์ (X_1) คือ

$$\text{Conf} (.0103 < \beta_1 < .0325) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกคณิตศาสตร์ (X_1) จะอยู่ระหว่าง .0103 และ .0325 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกต่างประเภท (X_2) คือ

$$\text{Conf} (-0.0171 < \beta_3 < .0129) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกต่างประเภท จะอยู่ระหว่าง -.0171 และ .0129 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกอนุกรมสัมพันธ์ (X_4) คือ

$$\text{Conf} (-0.0013 < \beta_4 < .0269) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดอนุกรมสัมพันธ์ จะอยู่ระหว่าง $-.0013$ และ $.0269$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดแปลงภาพ (X_5) คือ

$$\text{Conf} (-.0388 < \beta_5 < .0036) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดแปลงภาพ จะอยู่ระหว่าง $-.0388$ และ $.0036$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดภาพเหมือน (X_6) คือ

$$\text{Conf} (-.0106 < \beta_6 < .0068) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดภาพเหมือน จะอยู่ระหว่าง $-.0106$ และ $.0068$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (X_{12}) คือ

$$\text{Conf} (.1303 < \beta_{12} < .6633) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง จะอยู่ระหว่าง $.1303$ และ $.6633$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ปีการศึกษา 2514 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชา
เอกคณิตศาสตร์

ตัว เกณฑ์	ค่าทำนาย	R	F
Y	X ₁₂	0.355 *	4.458 *
	X ₁₂ , X ₃	0.380	3.101
	X ₁₂ , X ₃ , X ₉	0.413	2.770
	X ₁₂ , X ₃ , X ₉ , X ₁	0.438	2.561
	X ₁₂ , X ₃ , X ₉ , X ₁ , X ₇	0.421	2.099
	X ₁₂ , X ₃ , X ₉ , X ₁ , X ₇ , X ₂	0.400	1.783
	X ₁₂ , X ₃ , X ₉ , X ₁ , X ₇ , X ₂ , X ₈	0.369	1.518
b	.3686, .0168, -.0264, .0179 .0094, -.0075, .0076	a = 0.9761	
S _{b_i}	.1746 , .0131, .0191 .0136, .0141, .0115, .0156	SE _{est} = 0.294	

* P < .05

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ได้นำไปสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$\hat{Y}_j = .9761 + .3686 X_{12}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่า สมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ คือแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง

(X_{12}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .3686 และในการทำนาย^{ห้}มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ .294

ข. ได้ทำการวิเคราะห์ต่อไปถึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายที่ได้ คือแท้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (X_{12}) คือ

$$\text{Conf} (.0142 < \beta_{12} < .7230) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแท้มเฉลี่ย สะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง จะอยู่ระหว่าง .0142 และ .7230 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 5 ปีการศึกษา 2515 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิตศาสตร์

ตัวแปร	ตัวทำนาย	R	F
Y	X_1	0.442*	5.835*
	X_1 , X_{12}	0.440	3.348
	X_1 , X_{12} , X_2	0.423	2.373
	X_1 , X_{12} , X_2 , X_7	0.386	1.758
	X_1 , X_{12} , X_2 , X_7 , X_{10}	0.335	1.365
	X_1 , X_{12} , X_2 , X_7 , X_{10} , X_{11}	0.268	1.097
	X_1 , X_{12} , X_2 , X_7 , X_{10} , X_{11} , X_3	0.152	0.892
b	.0375, .1665, .0153, .0058, -.0059, .0047, -.0016	a =	0.3114
S_{b_i}	.0155, .1766, .0205, .0136, .0188, .0174, .0179	SE_{est} =	0.265

* $P < .05$

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 5 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้งหมดมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ให้นำไปสร้างสมการเชิงเส้นตรง เพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$\hat{Y}_j = .3114 + .0375 X_1$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าสมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ คือคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกคณิตศาสตร์ (X_1) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0375 และในการทำนายนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ .265

ข. ได้ทำการวิเคราะห์ต่อไปถึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายที่ได้ คือคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกคณิตศาสตร์ (X_1) คือ

$$\text{Conf} (.0056 < \beta_1 < .0694) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกคณิตศาสตร์ จะอยู่ระหว่าง .0056 และ .0694 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

สรุปผลจะเห็นว่า สมการเชิงเส้นตรงที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกคณิตศาสตร์ในปี 2513 แตกต่างจากปี 2514 และ 2515 ซึ่งสรุปได้ว่า ตัวทำนายที่ใช้ได้คือ คะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกคณิตศาสตร์และแคมเปญสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับชั้นสูง

2. สายวิชาเอก เคมี

2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกเคมีที่เข้าศึกษา ระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ดังแสดงผลในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอก เคมี ที่เข้าศึกษา
ระหว่างปีการศึกษา 2513 ถึง 2514 และ 2515

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	2	0.0948	.0474	.4360
ภายในกลุ่ม (Within Group)	74	8.0542	.1088	
รวม	76	8.1490		

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 6 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกเคมี ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งหมายความว่าแต่ละปี แม้จะใช้วิธีการคัดเลือกต่างกัน นั่นคือใช้แบบสอบคัดเลือกวิชาเอกและชุดย่อยของแบบสอบความถนัดที่ต่างกัน ในปี 2513 ใช้แบบสอบความถนัดชุดอนุกรมสัมพันธ์, ชุดแปลภาพ และชุดภาพเหมือน ปี 2514 ใช้แบบสอบความถนัดชุดคณิตศาสตร์ ชุดสรุปความ และชุดภาพสัมพันธ์ และในปี 2515 ใช้แบบสอบความถนัดชุดคณิตศาสตร์ ชุดจัดประเภท และชุดอุปมาอุปไมย ส่วนแบบสอบความถนัดที่ใช้ร่วมกัน คือแบบสอบชุดภาษาไทย และชุดต่างประเทศ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้ง 3 ปี ก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

2.2 การหาตัวทำนายรายปีที่ใช้ในปีการศึกษา 2513, 2514 และ 2515 ซึ่งใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกเคมี ดังแสดงผลในตารางที่ 7, 8 และ 9 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ปีการศึกษา 2513 หัวหน้านายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย
วิชาเอกเคมี

ตัวแปร	ตัวทำนาย	R	F
Y	X_{12}	0.332	3.710
	X_{12}, X_3	0.409	3.501
	X_{12}, X_3, X_5	0.491	3.817
	X_{12}, X_3, X_5, X_1	0.521	3.510
	$X_{12}, X_3, X_5, X_1, X_6$	0.523	3.014
	$X_{12}, X_3, X_5, X_1, X_6, X_2$	0.516	2.604
	$X_{12}, X_3, X_5, X_1, X_6, X_2, X_4$	0.487	2.143
b	.1269, .0253, .0428, .0106, -.0091, .0182, -.0007	a	=1.9486
s_{b_i}	.0659, .0145, .0220, .0073, .0090, .0215, .0147	SE_{est}	=0.373

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 7 ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกตัวไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 จึงไม่สามารถที่จะสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกเคมีได้ หมายความว่าแบบสอบถาม ๆ ที่ใช้ในการคัดเลือกนิสิตในปี 2513 ไม่สามารถใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกเคมีได้ดี เพราะตัวทำนายเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 8 ปีการศึกษา 2514, ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย
วิชาเอกเคมี

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₂	0.464*	6.310*
	X ₂ , X ₈	0.547*	5.376*
	X ₂ , X ₈ , X ₉	0.607*	5.081*
	X ₂ , X ₈ , X ₉ , X ₃	0.628*	4.433*
	X ₂ , X ₈ , X ₉ , X ₃ , X ₁₂	0.634	3.821
	X ₂ , X ₈ , X ₉ , X ₃ , X ₁₂ , X ₇	0.630	3.279
	X ₂ , X ₈ , X ₉ , X ₃ , X ₁₂ , X ₇ , X ₁	0.612	2.744
b	.0619, .0439, -.0168, .0226, .0662, -.0139, .0046	a = 1.1129	
S _{b_i}	.0246, .0228, .0092, .0165, .0605, .0157, .0084	SE _{est} = 0.358	

* P < .05

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 8 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้งหมดมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ได้นำไปสร้างสมการเชิงเส้นตรง เพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกเคมี ดังนี้

$$\hat{Y}_j = 1.1129 + .0619X_2 + .0226X_3 + .0439X_8 - .0168X_9$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าสมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกเคมี-ศาสตร์ได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ คือ คะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุกภาษาไทย (x_2) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0619 คะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุกต่างประเทศ (x_3) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0226 คะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุกสรุปความ (x_8) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0439 และคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุกภาพสัมพันธ์ (x_9) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ -.0168 และในการทำนายนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ .358

ข. ไ้ทำการวิเคราะห์ต่อไปถึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายแต่ละตัวทั้ง 4 ดังนี้

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุกภาษาไทย (x_2) คือ

$$\text{Conf} (.0110 < \beta_2 < .1128) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุกภาษาไทย จะอยู่ระหว่าง .0110 และ .1128 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุกต่างประเทศ (x_3) คือ

$$\text{Conf} (-.0116 < \beta_3 < .0568) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุกต่างประเทศ จะอยู่ระหว่าง -.0116 และ .0568 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุกสรุปความ (x_8) คือ

$$\text{Conf} (-.0033 < \beta_8 < .0911) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุกสรุปความ จะอยู่ระหว่าง -.0033 และ .0911 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามทัศนคติ
ภาพสัมพันธ์ (X_9) คือ

$$\text{Conf} (-.0358 < \beta_9 < .0022) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามทัศนคติภาพสัมพันธ์ จะอยู่
ระหว่าง $-.0358$ และ $.0022$ ที่ระดับความเชื่อมั่น $.95\%$

ตารางที่ 9 ปีการศึกษา 2515 ทัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย
วิชาเอกเคมี

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X_3	0.308	1.888
	X_3 , X_1	0.432	2.530
	X_3 , X_1 , X_7	0.489	2.500
	X_3 , X_1 , X_7 , X_{12}	0.479	2.032
	$X_3 , X_1 , X_7 , X_{12} , X_{10}$	0.474	1.773
	$X_3 , X_1 , X_7 , X_{12} , X_{10} , X_{11}$	0.465	1.586
	$X_3 , X_1 , X_7 , X_{12} , X_{10} , X_{11} , X_2$	0.399	1.267
b	.0223, .0228, -.0137, -.0524, -.0131, .0182, .0058	a	=1.6638
S_{b_i}	.0162, .0132, .0094, .0606, .0144, .0205, .0267	SE	=0.251 est

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 9 ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกตัวไม่มีนัย
สำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ $.05$ จึงไม่สามารถที่จะสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อทำนาย
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกเคมีได้ หมายความว่าแบบสอบถามต่าง ๆ ที่ใช้ใน

I16738093

การคัดเลือกนิสิตในปี 2515 ไม่สามารถใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกเคมีได้ก็ เพราะตัวทำนายเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

สรุปผลจะเห็นว่า ตัวทำนายที่ใช้ได้ คือตัวทำนายที่ใช้ในปีการศึกษา 2514 เท่านั้น ประกอบด้วยคะแนนจากแบบสอบถามทัศนคติชุดภาษาไทย, ชุดต่างประเทศ, ชุดสรุปความ และชุดภาพสัมพันธ์

3. สายวิชาเอกภาษาไทย

3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาไทยที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 จึงแสดงผลในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาไทยที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between groups)	2	.2448	.1224	2.64
ภายในกลุ่ม (Within group)	205	9.5487	.0463	
รวม	207	9.7935		

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 10 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาไทยที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งหมายความว่า แต่ละปีแม้จะใช้วิธีการคัดเลือกต่างกันนั้นคือใช้แบบสอบคัดเลือกวิชาเอกและชุดย่อยของแบบสอบถามทัศนคติที่ต่างกัน ในปี 2513 ใช้แบบสอบถามทัศนคติชุดอนุกรมสัมพันธ์, ชุดแปลภาพ และชุดภาพเหมือน ปี 2514 ใช้แบบสอบถามทัศนคติชุดคณิตศาสตร์, ชุดจัดประเภท และชุดอุปมาอุปไมย ส่วนแบบสอบถามทัศนคติที่ใช้

รวมกัน คือแบบสอบความถนัดชุกภาษาไทย และชุดต่างประเภท แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้ง 3 ปี ก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

3.2 การหาตัวทำนายรายปีที่ใช้ในปีการศึกษา 2513, 2514 และ 2515 ซึ่งใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาไทย ดังแสดงผลในตารางที่ 11, 12 และ 13 ตามลำดับ

ตารางที่ 11 ปีการศึกษา 2513 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาไทย

ตัวเกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₁₂	0.259	2.514
	X ₁₂ , X ₂	0.322	2.511
	X ₁₂ , X ₂ , X ₁	0.368	2.468
	X ₁₂ , X ₂ , X ₁ , X ₄	0.368	2.093
	X ₁₂ , X ₂ , X ₁ , X ₄ , X ₆	0.334	1.649
	X ₁₂ , X ₂ , X ₁ , X ₄ , X ₆ , X ₅	0.290	1.340
	X ₁₂ , X ₂ , X ₁ , X ₄ , X ₆ , X ₅ , X ₃	0.231	1.110
b	-.0768, .0271, .0213, .0103, .0027, -.0031, .0002		a = 2.5980
S _{b_i}	.0479, .0174, .0143, .0104, .0084, .0144, .0146		SE _{est} 0.304

ตารางที่ 12 ปีการศึกษา 2514 หัวหน้านายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย
วิชาเอกภาษาไทย

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₉	0.197	2.634
	X ₉ , X ₁	0.248	2.615
	X ₉ , X ₁ , X ₂	0.334	3.694
	X ₉ , X ₁ , X ₂ , X ₁₂	0.324	2.920
	X ₉ , X ₁ , X ₂ , X ₁₂ , X ₇	0.317	2.344
	X ₉ , X ₁ , X ₂ , X ₁₂ , X ₇ , X ₈	0.309	1.965
	X ₉ , X ₁ , X ₂ , X ₁₂ , X ₇ , X ₈ , X ₃	0.284	1.659
b	-.0025, .0093, .0168, .0207, -.0031, .0025, .0009		a = 2.4566
S _{b_i}	.0016, .0059, .0072, .0254, .0070, .0053, .0079		SE _{est} = 0.245

ตารางที่ 13 ปีการศึกษา 2515 หัวหน้านายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย
วิชาเอกภาษาไทย

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₁ , X ₁₂ ,	0.161	2.706
	X ₁ , X ₁₂ , X ₁₁	0.175	2.103
	X ₁ , X ₁₂ , X ₁₁ ,	0.174	1.719
	X ₁ , X ₁₂ , X ₁₁ , X ₂	0.177	1.568
	X ₁ , X ₁₂ , X ₁₁ , X ₂ , X ₃	0.160	1.326
	X ₁ , X ₁₂ , X ₁₁ , X ₂ , X ₃ , X ₇	0.136	1.146
	X ₁ , X ₁₂ , X ₁₁ , X ₂ , X ₃ , X ₇ , X ₁₀	0.106	1.013
b	.0119, .0301, .0056, -.0061, -.0038, .0026, -.0024		a = 1.4442
S _{b_i}	.0072, .0247, .0058, .0058, .0060, .0049, .0046		SE _{est} = 0.231

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 11, 12 และ 13 ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 จึงไม่สามารถสร้างสมการ เชิงเส้นตรง เพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาไทยได้ หมายความว่าแบบ สอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการคัดเลือกนิสิตในปีการศึกษา 2513, 2514 และ 2515 ไม่สามารถ ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาไทยได้ดี เพราะตัวทำนายเหล่านี้ ไม่มีความสัมพันธ์กับ เกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

สรุปผลจะเห็นว่า ตัวทำนายต่าง ๆ ที่ใช้ในปีการศึกษา 2513, 2514 และ 2515 ไม่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาไทยได้

4. สายวิชาเอกประวัติศาสตร์

4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติ- ศาสตร์ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ดังแสดงผลในตาราง ที่ 14

ตารางที่ 14 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติศาสตร์ที่เข้า ศึกษา ระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between groups)	2	.0293	.0147	.1068
ภายในกลุ่ม (Within group)	122	16.8644	.1371	
รวม	124	16.8937		

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 14 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย วิชาเอกประวัติศาสตร์ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ไม่แตก ต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งหมายความว่า แต่ละปีแม้จะใช้วิธีการคัดเลือก

ต่างกัน นั่นคือใช้แบบสอบถามคัดเลือกวิชาเอกและชุกย่อยของแบบสอบถามนักศึกษาที่ต่างกัน ในปี 2513 ใช้แบบสอบถามนักศึกษาอนุกรมสัมพันธ์, ชุกแปลภาพ และชุกภาพเหมือน ปี 2514 ใช้แบบสอบถามนักศึกษาชุกคณิตศาสตร์, ชุกสรุปความ และชุกภาพสัมพันธ์ และในปี 2515 ใช้แบบสอบถามนักศึกษาชุกคณิตศาสตร์, ชุกจักประเภท และชุกอุปมาอุปไมย ส่วนแบบสอบถามนักศึกษาที่ใช้ร่วมกัน คือแบบสอบถามนักศึกษาภาษาไทยและชุกต่างประเทศ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้ง 3 ปี ก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

4.2 การหาตัวทำนายรายปีที่ใช้ในปีการศึกษา 2513, 2514 และ 2515 ซึ่งใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติศาสตร์ ดังแสดงผลในตารางที่ 15, 16 และ 17 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 ปีการศึกษา 2513 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติศาสตร์

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₅	0.437*	7.064*
	X ₅ , X ₁₂	0.484*	5.075*
	X ₅ , X ₁₂ , X ₃	0.498*	3.942*
	X ₅ , X ₁₂ , X ₃ , X ₄	0.494	3.135
	X ₅ , X ₁₂ , X ₃ , X ₄ , X ₂	0.497	2.732
	X ₅ , X ₁₂ , X ₃ , X ₄ , X ₂ , X ₁	0.484	2.318
	X ₅ , X ₁₂ , X ₃ , X ₄ , X ₂ , X ₁ , X ₆	0.460	1.962
b	.0431, .1189, -.0181, .0106, .0200, .0102, -.0039	a = 1.6707	
S _{b_i}	.0162, .0725, .0148, .0118, .0192, .0143, .0077	SE _{est} = 0.335	

* P < .05

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 15 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ให้นำไปสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติศาสตร์ ดังนี้

$$\hat{Y}_j = 1.6707 - .0181x_3 + .0431x_5 + .1189x_{12}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าสมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติศาสตร์ได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเอกประวัติศาสตร์ คือคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดต่างประเภท (x_3) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ $-.0181$, คะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดแปลภาพ (x_5) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ $.0431$, แคมเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร-ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (x_{12}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ $.1189$ และในการทำนายนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ $.335$

ข. ได้ทำการวิเคราะห์ต่อไปถึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายแต่ละตัวทั้ง 3 ดังนี้

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดต่างประเภท (x_3) คือ

$$\text{Conf} (-.0483 < \beta_3 < .0121) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดต่างประเภท จะอยู่ระหว่าง $-.0483$ และ $.0121$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดแปลภาพ (x_5) คือ

$$\text{Conf} (.0097 < \beta_5 < .0765) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดแปลภาพจะอยู่ระหว่าง $.0097$ และ $.0765$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแท้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (X_{12}) คือ

$$\text{Conf. } (-.0290 < \beta_{12} < .2668) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแท้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการ
ศึกษาระดับสูงจะอยู่ระหว่าง $-.0290$ และ $.2668$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 16 ปีการศึกษา 2514 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต
สายวิชาเอกประวัติศาสตร์

ตัวเกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
y	X_1	0.321*	4.133*
	X_1, X_2	0.452*	5.110*
	X_1, X_2, X_{12}	0.473*	4.106*
	X_1, X_2, X_{12}, X_3	0.489*	3.545*
	$X_1, X_2, X_{12}, X_3, X_7$	0.495	3.108
	$X_1, X_2, X_{12}, X_3, X_7, X_8$	0.479	2.589
	$X_1, X_2, X_{12}, X_3, X_7, X_8, X_9$	0.455	2.164
b	.0153, .0288, -.1742, -.0155, .0133, .0100, .0062	a = 1.0178	
s_{b_i}	.0075, .0122, .1281, .0121, .0118, .0177, .0218	SE est = .382	

* P < .05

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 16 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ให้นำ
ไปสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติศาสตร์
ดังนี้

$$\hat{Y}_j = 1.0178 + .0153X_1 + .0288X_2 - .0155X_3 - .1742X_{12}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

แสดงว่า สมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติศาสตร์ได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเอกประวัติศาสตร์ คือคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกประวัติศาสตร์ (x_1) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0153, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาษาไทย (x_2) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0288, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดทางประเภท (x_3) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ -.0155, และแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับชั้นสูง (x_{12}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ -.1742 และในการทำนายนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตามมาตรฐานเท่ากับ .382

ข. ได้ทำการวิเคราะห์ต่อไปถึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายแต่ละตัวทั้ง 4 ดังนี้

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกประวัติศาสตร์ (x_1) คือ

$$\text{Conf} (.0001 < \beta_1 < .0305) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกประวัติศาสตร์จะอยู่ระหว่าง .0001 และ .0305 ที่ระดับความเชื่อมั่น .95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาษาไทย (x_2) คือ

$$\text{Conf} (.0040 < \beta_2 < .0536) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาษาไทยจะอยู่ระหว่าง .0040 และ .0536 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดทางประเภท (x_3) คือ

$$\text{Conf} (-.0401 < \beta_3 < .0091) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามนักชกต่างประเภทจะอยู่ระหว่าง $-.0401$ และ $.0091$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (X_{12}) คือ

$$\text{Conf} (-.4342 < \beta_{12} < .0858) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูงจะอยู่ระหว่าง $-.4342$ และ $.0858$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 17 ปีการศึกษา 2515 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาขาวิชาเอกประวัติศาสตร์

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X_2	0.180	1.765
	X_2, X_1	0.199	1.585
	X_2, X_1, X_7	0.207	1.444
	X_2, X_1, X_7, X_{10}	0.231	1.485
	$X_2, X_1, X_7, X_{10}, X_3$	0.237	1.416
	$X_2, X_1, X_7, X_{10}, X_3, X_{11}$	0.197	1.171
	$X_2, X_1, X_7, X_{10}, X_3, X_{11}, X_{12}$	0.143	0.998
b	$-.0170, .0044, .0123, -.0159, -.0122, .0037, -.0188$	a = 2.8890	
S_{b_i}	$.0128, .0038, .0114, .0128, .0115, .0128, .0633$	$SE_{est} = 0.356$	

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 17 ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 จึงไม่สามารถสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ทำนาย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติศาสตร์ได้ หมายความว่าแบบสอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการคัดเลือกนิสิตในปีการศึกษา 2515 ไม่สามารถใช้งานนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติศาสตร์ได้ก็ เพราะตัวทำนายเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

สรุปผลจะเห็นว่า สมการเชิงเส้นตรงที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกประวัติศาสตร์ในปี 2513 แตกต่างจากปี 2514 ซึ่งสรุปได้ว่า ตัวทำนายที่ใช้ได้ก็คือคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดต่างประเภท และเต็มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง

5. สายวิชาเอกภูมิศาสตร์

5.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ดังแสดงผลในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between groups)	2	.1980	.0990	.3210
ภายในกลุ่ม (Within group)	77	24.0546	.3084	
รวม	79	24.2526		

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 18 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งหมายความว่า แต่ละปีแม้จะใช้วิธีการคัดเลือกต่างกันนั้นคือใช้แบบสอบคัดเลือกวิชาเอกและชุดย่อยของแบบสอบความถนัดที่ต่างกัน ในปี 2513 ใช้

แบบสอบถามถนัดชุดอนุกรมสัมพันธ์, ชุดแปลงภาพ และชุดภาพเหมือน ปี 2514 ใช้แบบสอบถามถนัดชุดคณิตศาสตร์, ชุดสรุปความ และชุดภาพสัมพันธ์ และในปี 2515 ใช้แบบสอบถามถนัดชุดคณิตศาสตร์, ชุดจัดประเภท และชุดอุปมาอุปไมย ส่วนแบบสอบถามถนัดที่ใช้ร่วมกัน คือแบบสอบถามภาษาไทยและชุดต่างประเภท แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้ง 3 ปี ก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

5.2 การหาตัวทำนายรายปีที่ใช้ในปีการศึกษา 2513, 2514 และ 2515 ซึ่งใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ ทั้งแสดงผลในตารางที่ 19, 20 และ 21 ตามลำดับ

ตารางที่ 19 ปีการศึกษา 2513 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X_4	0.439*	6.436*
	X_4, X_{12}	0.469*	4.284*
	X_4, X_{12}, X_2	0.465	3.123
	X_4, X_{12}, X_2, X_1	0.452	2.448
	$X_4, X_{12}, X_2, X_1, X_6$	0.431	1.991
	$X_4, X_{12}, X_2, X_1, X_6, X_3$	0.434	1.835
	$X_4, X_{12}, X_2, X_1, X_6, X_3, X_5$	0.392	1.511
b	.0167, .1102, .0105, .0087, .0031, -.0101, -.0030	a = 1.8208	
S_{b_j}	.0066, .0796, .0114, .0115, .0048, .0099, .0143	SE _{Est} 0.189	

* $P < .05$

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 19 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 - ได้นำไปสร้างสมการเชิงเส้นตรง เพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ ดังนี้

$$\hat{Y}_j = 1.8208 + .0167X_4 + .1102X_{12}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าสมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเอกภูมิศาสตร์ คือคะแนนจากแบบสอบถามดัชนีชุดอนุกรมสัมพันธ์ (X_4) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0167 และแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (X_{12}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .1102 และในการทำนายนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ .189

ข. ได้ทำการวิเคราะห์ต่อไปถึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายแต่ละตัวทั้ง 2 ดังนี้

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามดัชนีชุดอนุกรมสัมพันธ์ (X_4) คือ

$$\text{Conf} (.0032 < \beta_4 < .0302) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามดัชนีชุดอนุกรมสัมพันธ์ จะอยู่ระหว่าง .0032 และ .0302 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (X_{12}) คือ

$$\text{Conf} (-.0530 < \beta_{12} < .2734) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง จะอยู่ระหว่าง -.0530 และ .2734 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 20 ปีการศึกษา 2514 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต
สายวิชาเอกภูมิศาสตร์

ตัวแปร	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₁₂	0.446*	4.727*
	X ₁₂ , X ₁	0.496	3.567
	X ₁₂ , X ₁ , X ₇	0.544	3.282
	X ₁₂ , X ₁ , X ₇ , X ₈	0.563	2.893
	X ₁₂ , X ₁ , X ₇ , X ₈ , X ₃	0.531	2.220
	X ₁₂ , X ₁ , X ₇ , X ₈ , X ₃ , X ₉	0.485	1.736
	X ₁₂ , X ₁ , X ₇ , X ₈ , X ₃ , X ₉ , X ₂	0.425	1.382
b	.4869, .0220, .0183, -.0149, -.0067, -.0049, .0007 a = 1.0331		
S _{b_i}	.2239, .0151, .0122, .0123, .0176, .0276, .0164 S _{E_{est}} 0.258		

* P < .05

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 20 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ได้นำไปสร้างสมการเชิงเส้นตรง เพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ ดังนี้

$$\hat{Y}_j = 1.0331 + .4869X_{12}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่า มีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าสมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนวิชาเอกภูมิศาสตร์ คือแท้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (X_{12}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .4869 และในการทำนายนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ .258

ข. ได้ทำการวิเคราะห์ต่อไปถึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายที่ได้ คือแท้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง คือ

$$\text{Conf} (.0190 < \beta_{12} < .9548) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแท้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูงจะอยู่ระหว่าง .0190 และ .9548 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 21 ปีการศึกษา 2515 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X_{12}	0.256	1.686
	X_{12}, X_3	0.251	1.282
	X_{12}, X_3, X_7	0.196	0.957
	X_{12}, X_3, X_7, X_{10}	0.093	0.767
	$X_{12}, X_3, X_7, X_{10}, X_2$	0.080	0.657
	$X_{12}, X_3, X_7, X_{10}, X_2, X_1$	0.079	0.551
	$X_{12}, X_3, X_7, X_{10}, X_2, X_1, X_{11}$	0.078	0.448
b	.1091, -.0160, .0080, -.0109, -.0099, -.0067, .0014	a = 2.0558	
S_{b_i}	.0840, .0170, .0131, .0203, .0177, .0167, .0188	SE _{est} = 0.294	



ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 21 ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 จึงไม่สามารถสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ได้ หมายความว่า แบบสอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการคัดเลือกนิสิตในปี 2515 ไม่สามารถใช้อัตราทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ได้ เพราะตัวทำนายเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

สรุปผลจะเห็นว่า สมการเชิงเส้นตรงที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภูมิศาสตร์ในปี 2513 แตกต่างจากปี 2514 ซึ่งสรุปได้ว่า ตัวทำนายที่ใช้ได้คือ คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง

6. สายวิชาเอกสังคมศึกษา

6.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกสังคมศึกษาที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ดังแสดงผลในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกสังคมศึกษาที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between groups)	2	0.3989	.1994	2.53
ภายในกลุ่ม (Within group)	80	6.3882	.0788	
รวม	82	6.7871		

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 22 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกสังคมศึกษาที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งหมายความว่าแต่ละปีแม้จะใช้วิธีการคัดเลือก

ต่างกันนั้นคือใช้แบบสอบคัดเลือกวิชาเอกและชุกย่อยของแบบสอบความถนัดที่ต่างกัน ในปี 2513 ใช้แบบสอบความถนัดชุกอนุกรมสัมพันธ์, ชุกแปลภาพ และชุกภาพเหมือน ปี 2514 ใช้แบบสอบความถนัดชุกคณิตศาสตร์ ชุกสรุปความ และชุกภาพสัมพันธ์ และในปี 2515 ใช้แบบสอบความถนัดชุกคณิตศาสตร์, ชุกจัดประเภท และชุกอุปมาอุปไมย ส่วนแบบสอบความถนัดที่ใช้ร่วมกันคือแบบสอบชุกภาษาไทย และชุกต่างประเภท แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้ง 3 ปี ก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

6.2 การหาตัวทำนายรายปีที่ใช้ในปีการศึกษา 2513, 2514 และ 2515 ซึ่งใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกสังคมศึกษา ดังแสดงผลในตารางที่ 23, 24 และ 25 ตามลำดับ

ตารางที่ 23 ปีการศึกษา 2513 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกสังคมศึกษา

ตัวเกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X_1	0.265	1.887
	X_1, X_3	0.320	1.900
	X_1, X_3, X_5	0.368	1.938
	X_1, X_3, X_5, X_4	0.330	1.478
	X_1, X_3, X_5, X_4, X_2	0.270	1.155
	$X_1, X_3, X_5, X_4, X_2, X_{12}$	0.179	0.931
	$X_1, X_3, X_5, X_4, X_2, X_{12}, X_6$	0.090	0.760
b	.0233, -.0136, .0215, .0080, -.0041, .0293, .0030	a = 0.6858	
S_{b_i}	.0169, .0099, .0157, .0152, .0126, .1121, .0284	$SE_{est} = .262$	

ตารางที่ 24 ปีการศึกษา 2514 หัวหน้านายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย
วิชาเอกสังคมศึกษา

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₁	0.283	1.999
	X ₁ , X ₃	0.377	2.375
	X ₁ , X ₃ , X ₉	0.367	1.822
	X ₁ , X ₃ , X ₉ , X ₂	0.347	1.495
	X ₁ , X ₃ , X ₉ , X ₂ , X ₇	0.291	1.181
	X ₁ , X ₃ , X ₉ , X ₂ , X ₇ , X ₁₂	0.224	0.990
	X ₁ , X ₃ , X ₉ , X ₂ , X ₇ , X ₁₂ , X ₈	0.014	0.802
b	.0143, .0168, -.0211, .0100, -.0059, -.1593, .0009	a = 1.3279	
S _{b_i}	.0101, .0104, .0241, .0128, .0143, .0221, .0169	SE _{est} = 0.258	

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 23 และ 24 ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
พหุคูณไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 จึงไม่สามารถสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อ
ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกสังคมศึกษาได้ หมายความว่าแบบสอบ
ต่าง ๆ ที่ใช้ในการคัดเลือกนิสิตในปีการศึกษา 2513 และ 2514 ไม่สามารถใช้ทำนายผล-
สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกสังคมศึกษาได้ก็ เพราะตัวทำนายเหล่านี้ไม่มีความ
สัมพันธ์กับเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 25 ปีการศึกษา 2515 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย
วิชาเอกสังคมศึกษา

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₁₂	0.597 **	16.046 **
	X ₁₂ , X ₇	0.590 **	8.211 **
	X ₁₂ , X ₇ , X ₁₀	0.589 **	5.758 *
	X ₁₂ , X ₇ , X ₁₀ , X ₃	0.584 *	4.470 *
	X ₁₂ , X ₇ , X ₁₀ , X ₃ , X ₁₁	0.571	3.553
	X ₁₂ , X ₇ , X ₁₀ , X ₃ , X ₁₁ , X ₂	0.547	2.849
	X ₁₂ , X ₇ , X ₁₀ , X ₃ , X ₁₁ , X ₂ , X ₁	0.520	2.341
b	.5476, .0088, -.0115, -.0137, -.0088, -.0019, .0005	a =	0.9875
s _{b_i}	.1367, .0113, .0121, .0157, .0150, .0129, .0114	SE =	0.257 est

** P < .01

* P < .05

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 25 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้งหมดมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ได้นำไปสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกสังคมศึกษา ดังนี้

$$\hat{Y}_j = .9875 - .0137X_3 + .0088X_7 - .0115X_{10} + .5476X_{12}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่า สมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกสังคมศึกษา

ศึกษาได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเอกสังคมศึกษา คือคะแนนจากแบบสอบถามความถนัดชุดต่างประเภท (X_3) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ -0.0137 , คะแนนจากแบบสอบถามความถนัดชุดคณิตศาสตร์ (X_7) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ $.0088$, คะแนนจากแบบสอบถามความถนัดชุดจัดประเภท (X_{10}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ -0.0115 และแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (X_{12}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ $.5476$ และในการทำนายนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ $.257$

ข. ได้ทำการวิเคราะห์หาค่าไปดึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายแต่ละตัวทั้ง 4 ดังนี้

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามความถนัดชุดต่างประเภท (X_3) คือ

$$\text{Conf} (-.0457 < \beta_3 < .0138) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามความถนัดชุดต่างประเภทจะอยู่ระหว่าง -0.0457 และ $.0138$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามความถนัดชุดคณิตศาสตร์ (X_7) คือ

$$\text{Conf} (-.0142 < \beta_7 < .0318) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามความถนัดชุดคณิตศาสตร์จะอยู่ระหว่าง -0.0142 และ $.0318$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามความถนัดชุดจัดประเภท (X_{10}) คือ

$$\text{Conf} (-.0362 < \beta_{10} < .0132) = .95$$

นั่นคือค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามความถนัดชุดจัดประเภทจะอยู่ระหว่าง

ประเภทจะอยู่ระหว่าง $-.0362$ และ $.0132$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแถมเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร-
ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (X_{12}) คือ

$$\text{Conf} (.2688 < \beta_2 < .8264) = .95$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแถมเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการ
ศึกษาระดับสูง จะอยู่ระหว่าง $.2688$ และ $.8264$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

สรุปผลจะเห็นว่า หัวหน้านายที่ใช้ได้คือหัวหน้านายที่ใช้ในปีการศึกษา 2515 เท่านั้น
ประกอบด้วยคะแนนจากแบบสอบถามความถนัดชุดต่างประเภท, ชุดคณิตศาสตร์, ชุดจัดประเภท
และแถมเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง

7. สายวิชาเอกภาษาอังกฤษ

7.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษ
ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ดังแสดงผลในตารางที่ 26

ตารางที่ 26 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษที่เข้าศึกษา
ระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Between groups)	2	.3037	.1518	.9106
ภายในกลุ่ม (Within group)	113	19.0018	.1667	
รวม	115	19.3055		

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 26 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย
วิชาเอกภาษาอังกฤษที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2513 กับ 2514 และ 2515 ไม่แตกต่างกัน

กันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งหมายความว่า แต่ละปีแม้จะใช้วิธีการคัดเลือกต่างกัน นั่นคือใช้แบบสอบคัดเลือกวิชาเอกและชุกย่อยของแบบสอบความถนัดที่ต่างกัน ในปี 2513 ใช้แบบสอบความถนัดชุกอนุกรมสัมพันธ์, ชุกแปลภาพ และชุกภาพเหมือน ปี 2514 ใช้แบบสอบความถนัดชุกคณิตศาสตร์, ชุกสรุปความ และชุกภาพสัมพันธ์ และในปี 2515 ใช้แบบสอบความถนัดชุกคณิตศาสตร์, ชุกจักประเพณี และชุกอุปมาอุปไมย ส่วนแบบสอบความถนัดที่ใช้ร่วมกัน คือแบบสอบชุกภาษาไทย และชุกต่างประเพณี แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต ทั้ง 3 ปี ก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

7.2 การหาตัวทำนายรายปีที่ใช้ในปีการศึกษา 2513, 2514 และ 2515 ซึ่งใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษ ดังแสดงผลในตารางที่ 27, 28 และ 29 ตามลำดับ

ตารางที่ 27 ปีการศึกษา 2513 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษ

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₃	0.308	2.626
	X ₃ , X ₁	0.393	2.753
	X ₃ , X ₁ , X ₅	0.452	2.768
	X ₃ , X ₁ , X ₅ , X ₂	0.537	3.241
	X ₃ , X ₁ , X ₅ , X ₂ , X ₁₂	0.547	3.039
	X ₃ , X ₁ , X ₅ , X ₂ , X ₁₂ , X ₄	0.541	2.499
	X ₃ , X ₁ , X ₅ , X ₂ , X ₁₂ , X ₄ , X ₆	0.507	2.037
b	-.0251, -.0113, .0290, .0336, .0823, .2577, -.0020	a =	3.0111
S _{b_i}	.0155, .0068, .0185, .0175, .0618, .0139, .0226	SE _{est}	0.346

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 27 ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 จึงไม่สามารถสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษได้ หมายความว่าแบบสอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการคัดเลือกนิสิตในปี 2513 ไม่สามารถใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษได้ก็ เพราะตัวทำนายเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 28 ปีการศึกษา 2514 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษ

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X ₁	0.653**	27.446**
	X ₁ , X ₈	0.754**	24.814**
	X ₁ , X ₈ , X ₂	0.823**	16.492**
	X ₁ , X ₈ , X ₂ , X ₇	0.821**	19.795**
	X ₁ , X ₈ , X ₂ , X ₇ , X ₃	0.818**	15.745**
	X ₁ , X ₈ , X ₂ , X ₇ , X ₃ , X ₁₂	0.813**	12.792**
	X ₁ , X ₈ , X ₂ , X ₇ , X ₃ , X ₁₂ , X ₉	0.807**	10.653**
b	.0159, .0432, .0334, .0073, -.0077, .0288, .0039	a	= 0.4355
S _{b_i}	.0031, .0119, .0092, .0094, .0102, .0821, .0155	SE _{est}	= 0.327

** P < .01

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 28 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ได้นำไปสร้างสมการเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษ ดังนี้

$$\hat{Y}_j = .4355 + .0159X_1 + .0334X_2 - .0077X_3 + .0073X_7 + .0432X_8 + .0039X_9 + .0288X_{12}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 แสดงว่าสมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเอกภาษาอังกฤษ คือคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกภาษาอังกฤษ (X_1) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0159, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาษาไทย (X_2) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0334, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาษาอังกฤษ (X_3) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ -.0077, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดคณิตศาสตร์ (X_7) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0073, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดสรุปความ (X_8) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0432, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาพสัมพันธ์ (X_9) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0039, แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับชั้นสูง (X_{12}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0288 และในการทำนายนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ .327

ข. ได้ทำการวิเคราะห์ต่อไปถึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายแต่ละตัวทั้ง 7 ดังนี้

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกภาษาอังกฤษ (X_1) คือ

$$\text{Conf} (.0074 < \beta_1 < .0244) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกภาษาอังกฤษจะอยู่ระหว่าง .0074 และ .0244 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาษาไทย (x_2) คือ

$$\text{Conf} (.0083 < \beta_2 < .0585) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาษาไทยจะอยู่ระหว่าง .0083 และ .0585 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดต่างประเทศ (x_3) คือ

$$\text{Conf} (-.0355 < \beta_3 < .0201) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดต่างประเทศจะอยู่ระหว่าง -.0355 และ .0201 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดคณิตศาสตร์ (x_7) คือ

$$\text{Conf} (-.0184 < \beta_7 < .0330) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดคณิตศาสตร์จะอยู่ระหว่าง -.0184 และ .0330 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดสรุปความ (x_8) คือ

$$\text{Conf} (.0107 < \beta_8 < .0757) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดสรุปความ จะอยู่ระหว่าง .0107 และ .0757 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาพสัมพันธ์ (x_9) คือ

$$\text{Conf} (-.0384 < \beta_9 < .0462) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามทัศนคติสุขภาพสัมพันธ์จะอยู่ระหว่าง $-.0384$ และ $.0462$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแฟ้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร-
ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (X_{12}) คือ

$$\text{Conf} (.0064 < \beta_{12} < .0512) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแฟ้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง จะอยู่ระหว่าง $.0064$ และ $.0512$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางที่ 29 ปีการศึกษา 2515 ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย
วิชาเอกภาษาอังกฤษ

ตัว เกณฑ์	ตัวทำนาย	R	F
Y	X_{11}	0.414**	9.955**
	X_{11}, X_1	0.548**	10.790**
	X_{11}, X_1, X_7	0.609**	10.054**
	X_{11}, X_1, X_7, X_2	0.626**	8.442**
	$X_{11}, X_1, X_7, X_2, X_3$	0.634**	7.233**
	$X_{11}, X_1, X_7, X_2, X_3, X_{12}$	0.632**	6.130**
	$X_{11}, X_1, X_7, X_2, X_3, X_{12}, X_{10}$	0.621**	5.134**
b	.0443, .0141, .0225, .0217, .0176, .1330, .0012	a	= 1.1907
S_{b_i}	.0140, .0045, .0090, .0135, .0131, .1497, .0134	SE _{est}	= 0.390

** $p < .01$

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 29 ปรากฏว่า

ก. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ได้นำไปสร้างสมการเชิงเส้นตรง เพื่อใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษ ดังนี้

$$\hat{Y}_j = 1.1907 + .0141X_1 + .0217X_2 + .0176X_3 + .0225X_7 + .0012X_{10} + .0443X_{11} + .1330X_{12}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของสมการเชิงเส้นตรง ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 แสดงว่าสมการเชิงเส้นตรงนี้อาจใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสายวิชาเอกภาษาอังกฤษได้ ซึ่งสมการเชิงเส้นตรงข้างบนนี้ประกอบด้วยตัวทำนายที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเอกภาษาอังกฤษ คือคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกภาษาอังกฤษ (X_1) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0141, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกภาษาไทย (X_2) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0217, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกค่างประเภท (X_3) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0176, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกคณิตศาสตร์ (X_7) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0225, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกจัดประเภท (X_{10}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0012, คะแนนจากแบบสอบความถนัดชุกอุปมาอุปไมย (X_{11}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .0443 และแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับชั้นสูง (X_{12}) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับ .1330 และในการทำนายนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ .390

ข. ได้ทำการวิเคราะห์ต่อไปถึงขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวทำนายแต่ละตัวทั้ง 7 ดังนี้

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกภาษาอังกฤษ (X_1) คือ

$$\text{Conf} (.0020 < \beta_1 < .0262) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบคัดเลือกวิชาเอกภาษาอังกฤษจะอยู่ระหว่าง .0020 และ .0262 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาษาไทย (x_2) คือ

$$\text{Conf} (-.0145 < \beta_2 < .0579) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดภาษาไทยจะอยู่ระหว่าง -.0145 และ .0579 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดต่างประเภท (x_3) คือ

$$\text{Conf} (-.0175 < \beta_3 < .0527) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดต่างประเภทจะอยู่ระหว่าง -.0175 และ .0527 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดคณิตศาสตร์ (x_7) คือ

$$\text{Conf} (-.0016 < \beta_7 < .0466) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดคณิตศาสตร์จะอยู่ระหว่าง -.0016 และ .0466 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดจัดประเภท (x_{10}) คือ

$$\text{Conf} (-.0347 < \beta_{10} < .0371) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบความถนัดชุดจัดประเภทจะอยู่ระหว่าง -.0347 และ .0371 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุด
อุปมาอุปไมย (x_{11}) คือ

$$\text{Conf} (.0068 < \beta_{11} < .0818) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของคะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดอุปมาอุปไมยจะอยู่-
ระหว่าง .0068 และ .0818 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ขอบเขตของสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาการ ศึกษาระดับสูง (x_{12}) คือ

$$\text{Conf} (-.2682 < \beta_{12} < .5342) = .99$$

นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการ
ศึกษาระดับสูง จะอยู่ระหว่าง -.2682 และ .5342 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

สรุปผลจะเห็นว่า สมการเชิงเส้นตรงที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสาย
วิชาเอกภาษาอังกฤษในปี 2514 แตกต่างจากปี 2515 ซึ่งสรุปได้ว่า ตัวทำนายที่ใช้ได้ก็คือ
คะแนนจากแบบสอบถามคัดเลือกวิชาเอกภาษาอังกฤษ, คะแนนจากแบบสอบถามถนัดชุดภาษาไทย
ชุดทางประเภท ชุคคณิตศาสตร์ และแต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการ
ศึกษาระดับสูง

จากตารางที่ 2 - 29 จะสรุปผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับตัวทำนายที่ใช้ทำนายผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนสายวิชาเอกต่าง ๆ ดังแสดงผลในตารางที่ 30 ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 30 สรุปผลการวิเคราะห์

สาขาวิชาเอก	ตัวทำนายที่ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาขาวิชาเอกได้																			
	2513						2514						2515							
คณิตศาสตร์	x_1	-	x_3	x_4	x_5	x_6	x_{12}	-	-	-	-	-	-	x_{12}	x_1	-	-	-	-	-
เคมี	-	-	-	-	-	-	-	x_2	x_3	-	x_8	x_9	-	-	-	-	-	-	-	-
ภาษาไทย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ประวัติศาสตร์	-	-	x_3	-	x_5	-	x_{12}	x_1	x_2	x_3	-	-	-	x_{12}	-	-	-	-	-	-
ภูมิศาสตร์	-	-	-	x_4	-	-	x_{12}	-	-	-	-	-	-	x_{12}	-	-	-	-	-	-
สังคมศึกษา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x_7	x_{10}	-	x_{12}
ภาษาอังกฤษ	-	-	-	-	-	-	x_1	x_2	x_3	x_7	x_8	x_9	x_{12}	x_1	x_2	x_3	x_7	x_{10}	x_{11}	x_{12}

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย