

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกองค์ประกอบด้านจิตพิสัย องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังนี้

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์และผลการทดสอบสมมติฐาน

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และตัวอักษรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อความสะดวกในการนำเสนอ และความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

- X_1 แทน คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (วิชาสามัญ 2)
- X_2 แทน คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข.
- X_3 แทน คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค.
- X_4 แทน คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข.
- X_5 แทน คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ
- X_6 แทน คะแนนรวมทั้ง 5 วิชา
- X_7 แทน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
- X_8 แทน เจตคติต่อการเรียน
- X_9 แทน นิสัยในการเรียน
- X_{10} แทน ความวิตกกังวล
- X_{11} แทน การปรับตัว
- X_{12} แทน ความรับผิดชอบ

X_{13}	แทน	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์
X_{14}	แทน	การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง
X_{15}	แทน	คุณภาพการสอนของอาจารย์
X_{16}	แทน	บรรยากาศในชั้นเรียน
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
Min	แทน	ค่าต่ำสุด
Max	แทน	ค่าสูงสุด
Y_1	แทน	เกรดเฉลี่ยสะสม 1 ภาคการศึกษาแรก
Y_2	แทน	เกรดเฉลี่ยสะสม 2 ภาคการศึกษาแรก
Y_3	แทน	เกรดเฉลี่ยสะสม 3 ภาคการศึกษาแรก
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
R^2	แทน	ประสิทธิภาพของการพยากรณ์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
a	แทน	ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
\hat{b}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
$\hat{\beta}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
$SE_{\hat{b}_i}$	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์การถดถอยของ \hat{b}
SE_{est}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์
\hat{Y}_{Y_1}	แทน	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกที่ได้จากสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
\hat{Y}_{Y_2}	แทน	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกที่ได้จากสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
\hat{Y}_{Y_3}	แทน	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกที่ได้จากสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
\hat{Z}_{Y_1}	แทน	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกที่ได้จากสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
\hat{Z}_{Y_2}	แทน	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกที่ได้จากสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
\hat{Z}_{Y_3}	แทน	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกที่ได้จากสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

- * แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ** แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- *** แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของตัวแปรด้าน
คะแนนสอบคัดเลือก

คะแนนสอบคัดเลือก	\bar{X}	S	Min	Max
คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1)	36.26	6.87	20	55
คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข. (X_2)	38.02	7.11	24	62
คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3)	30.54	7.08	16	54
คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข. (X_4)	42.71	7.23	20	66
คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5)	53.29	14.08	24	84
คะแนนรวมทั้ง 5 วิชา (X_6)	200.81	19.22	161	253

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.26 มีค่าต่ำสุด 20 คะแนนและค่าสูงสุด 55 คะแนน คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข. (X_2) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.02 มีค่าต่ำสุด 24 คะแนนและค่าสูงสุด 62 คะแนน คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.54 มีค่าต่ำสุด 16 คะแนนและค่าสูงสุด 54 คะแนน คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข. (X_4) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.71 มีค่าต่ำสุด 20 คะแนนและค่าสูงสุด 66 คะแนน คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.29 มีค่าต่ำสุด 24 คะแนนและค่าสูงสุด 84 คะแนน และคะแนนรวมทั้ง 5 วิชา (X_6) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 200.81 มีค่าต่ำสุด 161 คะแนนและค่าสูงสุด 253 คะแนน

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของตัวแปรองค์ประกอบ
ด้านจิตพิสัย

องค์ประกอบด้านจิตพิสัย	\bar{X}	S	Min	Max
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_7)	98.91	9.22	77	128
เจตคติต่อการเรียน (X_8)	106.98	9.72	82	132
นิสัยในการเรียน (X_9)	85.78	10.51	67	113
ความวิตกกังวล (X_{10})	78.19	12.20	51	107
การปรับตัว (X_{11})	80.94	9.06	56	103
ความรับผิดชอบ (X_{12})	96.91	11.69	64	132
การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ (X_{13})	89.12	12.42	61	120

ตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_7) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 98.91 มีค่าต่ำสุด 77 คะแนนและค่าสูงสุด 128 คะแนน คะแนนของเจตคติต่อการเรียน (X_8) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 106.98 มีค่าต่ำสุด 82 คะแนนและค่าสูงสุด 132 คะแนน คะแนนของนิสัยในการเรียน (X_9) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 85.78 มีค่าต่ำสุด 67 คะแนนและค่าสูงสุด 113 คะแนน คะแนนของความวิตกกังวล (X_{10}) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 78.19 มีค่าต่ำสุด 51 คะแนนและค่าสูงสุด 107 คะแนน คะแนนของการปรับตัว (X_{11}) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.94 มีค่าต่ำสุด 56 คะแนนและค่าสูงสุด 103 คะแนน คะแนนของความรับผิดชอบ (X_{12}) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 96.91 มีค่าต่ำสุด 64 คะแนนและค่าสูงสุด 132 คะแนน และคะแนนของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ (X_{13}) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 89.12 มีค่าต่ำสุด 61 คะแนนและค่าสูงสุด 120 คะแนน

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของตัวแปรองค์ประกอบ
ด้านสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	\bar{X}	S	Min	Max
การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง (X_{14})	89.91	11.72	57	120
คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15})	84.19	11.56	60	112
บรรยากาศในชั้นเรียน (X_{16})	75.89	12.89	44	115

ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า คะแนนของการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (X_{14}) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 89.91 มีค่าต่ำสุด 57 คะแนนและค่าสูงสุด 120 คะแนน คะแนนของคุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15}) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84.19 มีค่าต่ำสุด 60 คะแนนและค่าสูงสุด 112 คะแนน และคะแนนของบรรยากาศในชั้นเรียน (X_{16}) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75.89 มีค่าต่ำสุด 44 คะแนนและค่าสูงสุด 115 คะแนน

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	\bar{X}	S	Min	Max
เกรดเฉลี่ยสะสม 1 ภาคการศึกษาแรก (Y_1)	2.45	0.48	1.45	3.57
เกรดเฉลี่ยสะสม 2 ภาคการศึกษาแรก (Y_2)	2.50	0.38	1.79	3.50
เกรดเฉลี่ยสะสม 3 ภาคการศึกษาแรก (Y_3)	2.62	0.36	1.94	3.52

ตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเกรดเฉลี่ยสะสม 1 ภาคการศึกษาแรก (Y_1) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.45 มีค่าต่ำสุด 1.45 และค่าสูงสุด 3.57 คะแนนเกรดเฉลี่ยสะสม 2 ภาคการศึกษาแรก (Y_2) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 มีค่าต่ำสุด 1.79 และค่าสูงสุด 3.50 และคะแนนเกรดเฉลี่ยสะสม 3 ภาคการศึกษาแรก (Y_3) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.62 มีค่าต่ำสุด 1.94 และค่าสูงสุด 3.52

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์และผลการทดสอบสมมติฐาน

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก องค์กรประกอบด้านจิตพิสัย และองค์กรประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการวิเคราะห์ของตัวแปรได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ปรากฏดังตารางที่ 6-8

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนนสอบคัดเลือก	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)		
	1 ภาคการศึกษาแรก	2 ภาคการศึกษาแรก	3 ภาคการศึกษาแรก
วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1)	0.2468*	0.2176	0.2020
วิชาสังคม กข. (X_2)	0.1489	0.1538	0.1044
วิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3)	0.2868*	0.2570*	0.1893
วิชาภาษาไทย กข. (X_4)	0.2313*	0.2241*	0.1847
วิชาภาษาอาหรับ (X_5)	0.1472	0.2139	0.2458*
คะแนนรวมทั้ง 5 วิชา (X_6)	0.4438**	0.4704**	0.4301**

ตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข. (X_4) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.2468 0.2868 และ 0.2313 ตามลำดับ และคะแนนรวมทั้ง 5 วิชา (X_6) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.4438 สำหรับคะแนนสอบคัดเลือกอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก

คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข. (X_4) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.2570 และ 0.2241 ตามลำดับ และคะแนนรวมทั้ง 5 วิชา (X_6) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.4704 สำหรับคะแนนสอบคัดเลือกอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรก

คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.2458 และคะแนนรวมทั้ง 5 วิชา (X_6) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.4301 สำหรับคะแนนสอบคัดเลือกอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรก

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านจิตพิสัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

องค์ประกอบด้านจิตพิสัย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)		
	1 ภาคการศึกษาแรก	2 ภาคการศึกษาแรก	3 ภาคการศึกษาแรก
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_7)	-0.1553	-0.1556	-0.1530
เจตคติต่อการเรียน (X_8)	0.0878	0.1580	0.1117
นิสัยในการเรียน (X_9)	-0.1163	-0.0936	-0.0673
ความวิตกกังวล (X_{10})	-0.0891	-0.1262	-0.1654
การปรับตัว (X_{11})	-0.0281	-0.0541	-0.1000
ความรับผิดชอบ (X_{12})	-0.2442*	-0.2143	-0.2293*
การปฏิสัมพันธ์ระหว่าง นักศึกษากับอาจารย์ (X_{13})	0.0090	0.0006	-0.0583

ตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านจิตพิสัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ความรับผิดชอบ (X_{12}) มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.2442 สำหรับองค์ประกอบด้านจิตพิสัยด้านอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก

ตัวแปรในองค์ประกอบด้านจิตพิสัยทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรก

ความรับผิดชอบ (X_{12}) มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.2293 สำหรับองค์ประกอบด้านจิตพิสัยด้านอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรก

ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)		
	1 ภาคการศึกษาแรก	2 ภาคการศึกษาแรก	3 ภาคการศึกษาแรก
การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง (X_{14})	-0.1827	-0.1411	-0.1476
คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15})	-0.1735	-0.1470	-0.1500
บรรยากาศในชั้นเรียน (X_{16})	-0.0792	-0.0642	-0.0564

ตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ตัวแปรในองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก 2 ภาคการศึกษาแรก และ 3 ภาคการศึกษาแรก

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรงระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก องค์ประกอบด้านจิตพิสัย และองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการวิเคราะห์ของตัวแปรปรากฏดังตารางที่ 9-14

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก

Source of Variance	df	SS	MS	F
Regression	15	8.33788	0.55586	3.22406***
Residual	92	15.86166	0.17241	

$$R^2 = 0.34455$$

$$SE_{est} = 0.41522$$

จากตารางที่ 9 แสดงว่า เมื่อนำตัวแปรทั้งหมดเข้าไปในสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกด้วยวิธีการให้ตัวพยากรณ์ทั้งหมดเข้าไปในสมการ พบว่า ตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีทั้งหมด 15 ตัว ดังตารางที่ 10 ประสิทธิภาพของการพยากรณ์มีค่าร้อยละ 34.46 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.41522

ตารางที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก องค์ประกอบด้านจิตพิสัย องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก

ตัวแปร	\hat{b}	$SE_{\hat{b}}$	$\hat{\beta}$	T	Sig T
บรรยากาศในชั้นเรียน (X_{16})	0.0013	0.0040	0.0018	0.017	0.9865
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_7)	-0.0034	0.0569	-0.0659	-0.597	0.5520
วิชาสังคม กข. (X_2)	0.0145	0.0061	0.2172	2.381*	0.0193
วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1)	0.0097	0.0066	0.1406	1.484	0.1412
การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (X_{14})	-0.0075	0.0042	-0.1846	-1.782	0.0780
วิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3)	0.0197	0.0063	0.2930	3.111**	0.0025
วิชาภาษาอาหรับ (X_5)	0.0079	0.0030	0.2342	2.599*	0.0109
ความวิตกกังวล (X_{10})	-0.0019	0.0037	-0.0492	-0.516	0.6073
วิชาภาษาไทย กข. (X_4)	0.0113	0.0064	0.1711	1.762	0.0813
เจตคติต่อการเรียน (X_8)	0.0049	0.0048	0.1002	1.021	0.3101
การปรับตัว (X_{11})	-0.1029	0.0059	-0.1959	-1.758	0.0820
คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15})	-0.0078	0.0048	-0.1903	-1.616	0.1096
ความรับผิดชอบ (X_{12})	-0.0064	0.0048	-0.1568	-1.343	0.1827
การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์ (X_{13})	0.0083	0.0047	0.2174	1.772	0.0795
นิสัยในการเรียน (X_9)	0.0064	0.0056	0.1406	1.129	0.2619
(Constant)	1.4930	0.8085	-	1.746	0.0680

จากตารางที่ 10 เมื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอยทุกค่าโดยควบคุมให้ตัวพยากรณ์อื่น ๆ คงที่แล้ว ปรากฏว่า คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กช. (X_2) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กชค. (X_3) และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอื่น ๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะฉะนั้นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา คือ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กช. (X_2) และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กชค. (X_3) มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1) วิชาภาษาไทย กช. (X_4) คะแนนรวมทั้ง 5 วิชา (X_6) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_7) เจตคติต่อการเรียน (X_8) นิสัยในการเรียน (X_9) ความวิตกกังวล (X_{10}) การปรับตัว (X_{11}) ความรับผิดชอบ (X_{12}) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ (X_{13}) การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง (X_{14}) คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15}) และบรรยากาศในชั้นเรียน (X_{16})

เขียนรูปแบบแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\hat{Y}_1 = 1.4930 + 0.0097X_1 + 0.0145X_2 + 0.0197X_3 + 0.0113X_4 + 0.0079X_5 - 0.0034X_7 + 0.0049X_8 + 0.0064X_9 - 0.0019X_{10} - 0.1029X_{11} - 0.0064X_{12} + 0.0083 X_{13} - 0.0075X_{14} - 0.0078 X_{15} + 0.0013X_{16}$$

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรก

Source of Variance	Df	SS	MS	F
Regression	15	5.71650	0.38110	3.50258***
Residual	92	10.01011	0.10881	

$$R^2 = 0.36349$$

$$SE_{est} = 0.32986$$

จากตารางที่ 11 แสดงว่า เมื่อนำตัวแปรทั้งหมดเข้าไปในสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกด้วยวิธีการให้ตัวพยากรณ์ทั้งหมดเข้าไปในสมการ พบว่า ตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีทั้งหมด 15 ตัว ดังตารางที่ 12 ประสิทธิภาพของการพยากรณ์มีค่าร้อยละ 36.35 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.32986

ตารางที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก องค์ประกอบด้านจิตพิสัย องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรก

ตัวแปร	\hat{b}	$SE_{\hat{b}}$	β	T	Sig T
บรรยากาศในชั้นเรียน (X_{16})	-0.0011	0.0032	0.0059	-0.055	0.9559
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_7)	-0.0031	0.0045	-0.0748	-0.688	0.4931
วิชาสังคม กข. (X_2)	0.0123	0.0048	0.2280	2.536*	0.0129
วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1)	0.0083	0.0052	0.1485	1.591	0.1150
การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง (X_{14})	-0.0054	0.0033	-0.1655	-1.622	0.1083
วิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3)	0.0142	0.0050	0.2618	2.820**	0.0059
วิชาภาษาอาหรับ (X_5)	0.0085	0.0024	0.3130	3.525***	0.0007
ความวิตกกังวล (X_{10})	-0.0029	0.0030	-0.0913	-0.972	0.3335
วิชาภาษาไทย กข. (X_4)	0.0085	0.0051	0.1608	1.680	0.0963
เจตคติต่อการเรียน (X_9)	0.0074	0.0038	0.1875	1.938	0.0557
การปรับตัว (X_{11})	-0.0096	0.0046	-0.2275	-2.072*	0.0410
คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15})	-0.0049	0.0038	-0.1480	-1.275	0.2054
ความรับผิดชอบ (X_{12})	-0.0045	0.0038	-0.1366	-1.187	0.2384
การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์ (X_{13})	0.0047	0.0037	0.1538	1.272	0.2064
นิสัยในการเรียน (X_8)	0.0055	0.0045	0.1508	1.229	0.2222
(Constant)	1.4566	0.6423	-	2.268*	0.0257

จากตารางที่ 12 เมื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอยทุกค่าโดยควบคุมให้ตัวพยากรณ์อื่น ๆ มีค่าคงที่แล้ว ปรากฏว่า คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข. (X_2) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) และการปรับตัว (X_{11}) มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอื่น ๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะฉะนั้นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา คือ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข. (X_2) มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การปรับตัว (X_{11}) มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1) วิชาภาษาไทย กข. (X_4) คะแนนรวมทั้ง 5 วิชา (X_6) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_7) เจตคติต่อการเรียน (X_8) นิสัยในการเรียน (X_9) ความวิตกกังวล (X_{10}) ความรับผิดชอบ (X_{12}) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ (X_{13}) การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง (X_{14}) คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15}) และบรรยากาศในชั้นเรียน (X_{16})

เขียนรูปแบบแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{Y_2} = & 1.456 + 0.0083X_1 + 0.0123X_2 + 0.0142X_3 + 0.0085X_4 + 0.0085X_5 \\ & - 0.0031X_7 + 0.0074X_8 + 0.0055X_9 - 0.0029X_{10} - 0.0096X_{11} - 0.0045X_{12} \\ & + 0.0047 X_{13} - 0.0054X_{14} - 0.0049 X_{15} - 0.0011X_{16}\end{aligned}$$

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรก

Source of Variance	Df	SS	MS	F
Regression	15	4.79175	0.31945	3.11937***
Residual	92	9.42159	0.10241	

$$R^2 = 0.33713$$

$$SE_{est} = 0.32001$$

จากตารางที่ 13 แสดงว่า เมื่อนำตัวแปรทั้งหมดเข้าไปในสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกด้วยวิธีการให้ตัวพยากรณ์ทั้งหมดเข้าไปในสมการ พบว่า ตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีทั้งหมด 15 ตัว ดังตารางที่ 14 ประสิทธิภาพของการพยากรณ์มีค่าร้อยละ 33.71 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.32001

ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก องค์ประกอบด้านจิตพิสัย องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรก

ตัวแปร	\hat{b}	$SE_{\hat{b}}$	$\hat{\beta}$	T	Sig T
บรรยากาศในชั้นเรียน (X_{16})	0.0013	0.0031	0.0013	0.012	0.9906
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_7)	-0.0020	0.0044	-0.0516	-0.465	0.6434
วิชาสังคม กข. (X_2)	0.0087	0.0047	0.1705	1.858	0.0663
วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1)	0.0093	0.0051	0.1755	1.842	0.0687
การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (X_{14})	-0.0049	0.0032	-0.1572	-1.509	0.1347
วิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3)	0.0099	0.0049	0.1919	2.026*	0.0457
วิชาภาษาอาหรับ (X_5)	0.0092	0.0023	0.3537	3.904***	0.0002
ความวิตกกังวล (X_{10})	-0.0046	0.0029	-0.1542	-1.609	0.1111
วิชาภาษาไทย กข. (X_4)	0.0069	0.0049	0.1372	1.405	0.1633
เจตคติต่อการเรียน (X_6)	0.0057	0.0037	0.1528	1.548	0.1251
การปรับตัว (X_{11})	-0.0096	0.0045	-0.2383	-2.127*	0.0361
คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15})	-0.0049	0.0038	-0.1480	-0.824	0.4121
ความรับผิดชอบ (X_{12})	-0.0056	0.0037	-0.1791	-1.525	0.1307
การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์ (X_{13})	0.0017	0.0036	0.5831	0.473	0.6376
นิสัยในการเรียน (X_9)	0.0075	0.0043	0.2149	1.716	0.0895
(Constant)	2.0349	0.6232	-	3.265**	0.0015

จากตารางที่ 14 เมื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอยทุกค่าโดยควบคุมให้ตัวพยากรณ์อื่น ๆ มีค่าคงที่แล้ว ปรากฏว่า คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_2) และการปรับตัว (X_{11}) มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอื่น ๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะฉะนั้นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา คือ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การปรับตัว (X_{11}) มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_2) มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1) วิชาสังคม กข. (X_2) วิชาภาษาไทย กข. (X_4) คะแนนรวมทั้ง 5 วิชา (X_5) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_7) เจตคติต่อการเรียน (X_8) นิสัยในการเรียน (X_9) ความวิตกกังวล (X_{10}) ความรับผิดชอบ (X_{12}) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ (X_{13}) การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง (X_{14}) คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15}) และบรรยากาศในชั้นเรียน (X_{16}) เขียนรูปแบบแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\hat{Y}_3 = 2.0349 + 0.0093X_1 + 0.0087X_2 + 0.0099X_3 + 0.0069X_4 + 0.0092X_5 - 0.0020X_7 + 0.0057X_8 + 0.0075X_9 - 0.0046X_{10} - 0.0096X_{11} - 0.0056X_{12} + 0.0017 X_{13} - 0.0049X_{14} - 0.0049 X_{15} + 0.0013X_{16}$$

2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรงที่เหมาะสมที่สุดที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยใช้ตัวแปรคะแนนสอบคัดเลือก องค์ประกอบด้านจิตพิสัย และองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 15-20

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของสมการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก

Source of Variance	Df	SS	MS	F
Regression	8	7.09360	0.88670	5.13174***
Residual	99	17.10594	0.17279	

$$R^2 = 0.29313$$

$$SE_{est} = 0.41568$$

จากตารางที่ 15 แสดงว่า เมื่อนำตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกทั้ง 15 ตัวไปสร้างแบบจำลองการถดถอยที่ดีที่สุดโดยวิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise Approach) ทำให้ได้ตัวพยากรณ์มา 8 ตัว ซึ่งตัวแปรทั้ง 8 ตัวสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ประสิทธิภาพของการพยากรณ์มีค่าร้อยละ 29.31 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.41568

ตารางที่ 16 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ (\hat{b} , $\hat{\beta}$) ค่าความคลาดเคลื่อนของสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ ($SE_{\hat{b}_i}$) ค่าประสิทธิภาพของการพยากรณ์จากสหสัมพันธ์พหุคูณ (R^2) ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (a) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ (SE_{est}) ของสมการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก

ตัวแปร	\hat{b}	$SE_{\hat{b}_i}$	$\hat{\beta}$	T	Sig T
วิชาสังคม กข. (X_2)	0.0152	0.0059	0.2272	2.575*	0.0115
การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (X_{14})	-0.0079	0.0039	-0.1950	-2.029*	0.0452
วิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3)	0.0202	0.0060	0.3013	3.366**	0.0011
วิชาภาษาอาหรับ (X_5)	0.0068	0.0030	0.2025	2.304*	0.0233
วิชาภาษาไทย กข. (X_4)	0.0165	0.0058	0.2505	2.826**	0.0057
การปรับตัว (X_{11})	-0.0092	0.0054	-0.1757	-1.714*	0.0461
คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15})	-0.0100	0.0043	-0.2534	-2.322*	0.0223
การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์ (X_{13})	0.0099	0.0046	0.2588	2.133*	0.0454
(Constant)	1.6041	0.5959	-	2.692**	0.0083

จากตารางที่ 16 แสดงว่าสมการที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก มีทั้งหมด 8 ตัว คือ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข. (X_2) การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (X_{14}) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข. (X_4) การปรับตัว (X_{11}) คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15}) และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ (X_{13}) โดยที่คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข. (X_2) คะแนนสอบคัดเลือกวิชา

ภาษาอาหรับ (X_2) และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ (X_{13}) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง (X_{14}) การปรับตัว (X_{11}) และคุณภาพการสอนของอาจารย์ (X_{15}) มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข. (X_4) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก เขียนในรูปคะแนนดิบได้ดังนี้

$$\hat{Y}_{Y_1} = 1.6041 + 0.0152X_2 - 0.0079X_{14} + 0.0202X_3 + 0.0068X_5 + 0.01647X_4 - 0.0092X_{11} - 0.0100X_{15} + 0.0099X_{13}$$

โดยที่ \hat{Y}_{Y_1}	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก
X_2	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข.
X_{14}	แทน	การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง
X_3	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค.
X_5	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ
X_4	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข.
X_{11}	แทน	การปรับตัว
X_{15}	แทน	คุณภาพการสอนของอาจารย์
X_{13}	แทน	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์

และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรก เขียนในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_{Y_1} = 0.2272Z_2 - 0.1950Z_{14} + 0.3013Z_3 + 0.2025Z_5 + 0.2505Z_4 - 0.1757Z_{11} - 0.2534Z_{15} + 0.2588Z_{13}$$

โดยที่ \hat{Z}_{Y_1}	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกในรูปคะแนนมาตรฐาน
Z_2	แทน	คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข.
Z_{14}	แทน	คะแนนมาตรฐานของการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง

- Z_3 แทน คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค.
 Z_5 แทน คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ
 Z_4 แทน คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข.
 Z_{11} แทน คะแนนมาตรฐานของการปรับตัว
 Z_{15} แทน คะแนนมาตรฐานของคุณภาพการสอนของอาจารย์
 Z_{13} แทน คะแนนมาตรฐานของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของสมการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรก

Source of Variance	Df	SS	MS	F
Regression	8	4.81897	0.60237	5.46725***
Residual	99	10.90764	0.11018	

$$R^2 = 0.30642$$

$$SE_{est} = 0.33193$$

จากตารางที่ 17 แสดงว่า เมื่อนำตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกทั้ง 15 ตัวไปสร้างแบบจำลองการถดถอยที่ดีที่สุด โดยวิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise Approach) ทำให้ได้ตัวพยากรณ์มา 8 ตัว ซึ่งตัวแปรทั้ง 8 ตัวสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ประสิทธิภาพของการพยากรณ์มีค่าร้อยละ 30.64 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.33193

ตารางที่ 18 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ (\hat{b} , $\hat{\beta}$) ค่าความคลาดเคลื่อนของสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ ($SE_{\hat{b}_j}$) ค่าประสิทธิภาพของการพยากรณ์จากสหสัมพันธ์พหุคูณ (R^2) ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (a) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ (SE_{est}) ของสมการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรก

ตัวแปร	\hat{b}	$SE_{\hat{b}_j}$	$\hat{\beta}$	T	Sig T
วิชาสังคม กข. (X_2)	0.0114	0.0048	0.2123	2.403*	0.0181
วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1)	0.0093	0.0052	0.1671	1.807*	0.0439
การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (X_{14})	-0.0061	0.0029	-0.1872	-2.088*	0.0394
วิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3)	0.0127	0.0048	0.2344	3.650**	0.0094
วิชาภาษาอาหรับ (X_5)	0.0088	0.0024	0.3215	1.776***	0.0004
วิชาภาษาไทย กข. (X_4)	0.0087	0.0049	0.1639	2.357*	0.0488
เจตคติต่อการเรียน (X_9)	0.0087	0.0037	0.2214	-2.112*	0.0204
การปรับตัว (X_{11})	-0.0080	0.0038	-0.1895	2.112*	0.0372
(Constant)	0.7695	0.5335	-	1.442	0.1524

จากตารางที่ 18 แสดงว่าสมการที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรก มีทั้งหมด 8 ตัว คือ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข. (X_2) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1) การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (X_{14}) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข. (X_4) เจตคติต่อการเรียน (X_9) และการปรับตัว (X_{11}) โดยที่คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข. (X_2) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข. (X_4) และการปรับตัว (X_{11}) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (X_{14}) และเจตคติต่อการเรียน (X_9) มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ดังนี้

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรก เขียนในรูปคะแนนดิบได้

$$\hat{Y}_{Y_2} = 0.76949 + 0.0114X_2 + 0.0093X_1 - 0.0061 X_{14} + 0.0127X_3 + 0.0088X_5 \\ + 0.0087X_4 + 0.0087X_8 - 0.0080X_{11}$$

โดยที่ \hat{Y}_{Y_2}	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรก
X_2	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข.
X_1	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
X_{14}	แทน	การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง
X_3	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค.
X_5	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ
X_4	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข.
X_8	แทน	เจตคติต่อการเรียน
X_{11}	แทน	การปรับตัว

และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรก เขียนในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_{Y_2} = 0.2123Z_2 + 0.1671Z_1 - 0.1872Z_{14} + 0.2344Z_3 + 0.3215Z_5 + 0.1639Z_4 \\ + 0.2214Z_8 - 0.1895Z_{11}$$

โดยที่ \hat{Z}_{Y_2}	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกในรูปคะแนนมาตรฐาน
Z_2	แทน	คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข.
Z_1	แทน	คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
Z_{14}	แทน	คะแนนมาตรฐานของการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง
Z_3	แทน	คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค.
Z_5	แทน	คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ
Z_4	แทน	คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาไทย กข.
Z_8	แทน	คะแนนมาตรฐานของเจตคติต่อการเรียน
Z_{11}	แทน	คะแนนมาตรฐานของการปรับตัว

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของสมการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรก

Source of Variance	df	SS	MS	F
Regression	8	3.95311	0.49414	4.76789***
Residual	99	10.26024	0.10364	

$$R^2 = 0.27813$$

$$SE_{est} = 0.32193$$

จากตารางที่ 19 แสดงว่า เมื่อนำตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกทั้ง 15 ตัวไปสร้างแบบจำลองการถดถอยที่ดีที่สุดโดยวิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise Approach) ทำให้ได้ตัวพยากรณ์มา 8 ตัว ซึ่งตัวแปรทั้ง 8 ตัวสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ประสิทธิภาพของการพยากรณ์มีค่าร้อยละ 27.81 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.32193

ตารางที่ 20 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ (\hat{b} , $\hat{\beta}$) ค่าความคลาดเคลื่อนของสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ ($SE_{\hat{b}}$) ค่าประสิทธิภาพของการพยากรณ์จากสหสัมพันธ์พหุคูณ (R^2) ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (a) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ (SE_{est}) ของสมการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรก

ตัวแปร	\hat{b}	$SE_{\hat{b}}$	$\hat{\beta}$	T	Sig T
วิชาสังคม กข. (X_2)	0.0092	0.0047	0.1796	1.967*	0.0490
วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1)	0.1200	0.0048	0.2260	2.475*	0.0150
วิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3)	0.1108	0.0048	0.2152	2.329*	0.0219
วิชาภาษาอาหรับ (X_4)	0.0085	0.0023	0.3282	3.684***	0.0004
ความวิตกกังวล (X_{10})	-0.0059	0.0027	-0.1974	-2.225*	0.0283
การปรับตัว (X_{11})	-0.0078	0.0039	-0.1941	-1.998*	0.0484
ความรับผิดชอบ (X_{12})	-0.0075	0.0033	-0.2396	-2.234*	0.0277
นิสัยในการเรียน (X_9)	0.0076	0.0039	0.2187	1.946*	0.0445
(Constant)	2.2103	0.4981	-	4.437***	0.0000

จากตารางที่ 20 แสดงว่าสมการที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรก มีทั้งหมด 8 ตัว คือ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข. (X_2) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) ความวิตกกังวล (X_{10}) การปรับตัว (X_{11}) ความรับผิดชอบ (X_{12}) และนิสัยในการเรียน (X_9) โดยที่คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข. (X_2) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X_1) คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X_3) นิสัยในการเรียน (X_9) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความวิตกกังวล (X_{10}) การปรับตัว (X_{11}) ความรับผิดชอบ (X_{12}) มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ (X_5) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรก เขียนในรูปคะแนนดิบได้ดังนี้

$$\hat{Y}_3 = 2.2103 + 0.0092X_2 + 0.1200X_1 + 0.1108X_3 + 0.0085X_5 - 0.0059X_{10} - 0.0078X_{11} - 0.0075X_{12} + 0.0076X_9$$

โดยที่	\hat{Y}_3	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรก
	X_2	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาสังคม กข.
	X_1	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
	X_3	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค.
	X_5	แทน	คะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ
	X_{10}	แทน	ความวิตกกังวล.
	X_{11}	แทน	การปรับตัว
	X_{12}	แทน	ความรับผิดชอบ
	X_9	แทน	นิสัยในการเรียน

และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรก เขียนในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_3 = 0.1796Z_2 + 0.22660Z_1 + 0.2152Z_3 + 0.3282Z_5 - 0.1974Z_{10} - 0.1941Z_{11} - 0.2396Z_{12} + 0.2187Z_9$$

- โดยที่ \hat{Z}_{y_3} แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกในรูปคะแนน
มาตรฐาน
- Z_2 แทน คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาตั้งคม กข.
- Z_1 แทน คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
- Z_3 แทน คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ กขค.
- Z_5 แทน คะแนนมาตรฐานของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาภาษาอาหรับ
- Z_{10} แทน คะแนนมาตรฐานของความวิตกกังวล
- Z_{11} แทน คะแนนมาตรฐานของการปรับตัว
- Z_{12} แทน คะแนนมาตรฐานของความรับผิดชอบ
- Z_9 แทน คะแนนมาตรฐานของนิสัยในการเรียน