

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์เกี่ยวกับตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

\bar{X}	หมายถึง	ค่าตัวกลาง เลขคณิต
S.D.	หมายถึง	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
X_1	หมายถึง	คะแนนความถนัดทางภาษา
X_2	หมายถึง	คะแนนสติปัญญา
X_3	หมายถึง	คะแนนความสนใจ
Y_1	หมายถึง	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟัง
Y_2	หมายถึง	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการพูด
Y_3	หมายถึง	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการอ่าน
Y_4	หมายถึง	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการเขียน
Y_5	หมายถึง	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในทำนคำศัพท์
Y_6	หมายถึง	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในทำนโครงสร้างภาษา
r	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
R	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

b	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
S.E. _{est}	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสมการพยากรณ์
S.E. _b	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร พยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
a	หมายถึง	ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
\hat{y}	หมายถึง	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษที่ได้จากสมการ พยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
β	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
z'	หมายถึง	คะแนนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ที่ได้จากสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
z_1, z_2, z_3	หมายถึง	คะแนนมาตรฐานของ x_1, x_2 และ x_3 ตามลำดับ
SS	หมายถึง	Sum of Squares
MS	หมายถึง	Mean of Squares
F	หมายถึง	อัตราส่วนวิกฤตที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
df	หมายถึง	Degree of Freedom

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบและให้คะแนนแบบทดสอบ และแบบสอบถามแต่ละฉบับตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. บันทึกคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบและแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างลงในตาราง

เตรียมวิเคราะห์ข้อมูล แล้วคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบและแบบสอบถามแต่ละฉบับ
ค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าตัวกลางเลขคณิต (\bar{x}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. นำคะแนนของแบบทดสอบ และแบบสอบถาม จากตารางเตรียมวิเคราะห์ข้อมูล
มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรพยากรณ์ คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา

และความสนใจ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในแต่ละชั้น ได้แก่ความสามารถในการฟัง ความสามารถในการพูด ความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการเขียน ความสามารถในการด้านคำศัพท์ และความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา แล้วทำการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)

4. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัวคือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจร่วมกัน กับตัวแปรเกณฑ์คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในแต่ละชั้น ได้แก่ความสามารถในการฟัง ความสามารถในการพูด ความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการเขียน ความสามารถในการด้านคำศัพท์ และความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน

6. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์และค่าคงที่ เพื่อสร้างสมการพยากรณ์

7. สร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในแต่ละชั้น ทั้งในรูปแบบ

คะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบและแบบสอบถามแต่ละฉบับ ค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ค่าตัวกลางเลขคณิต (\bar{x}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

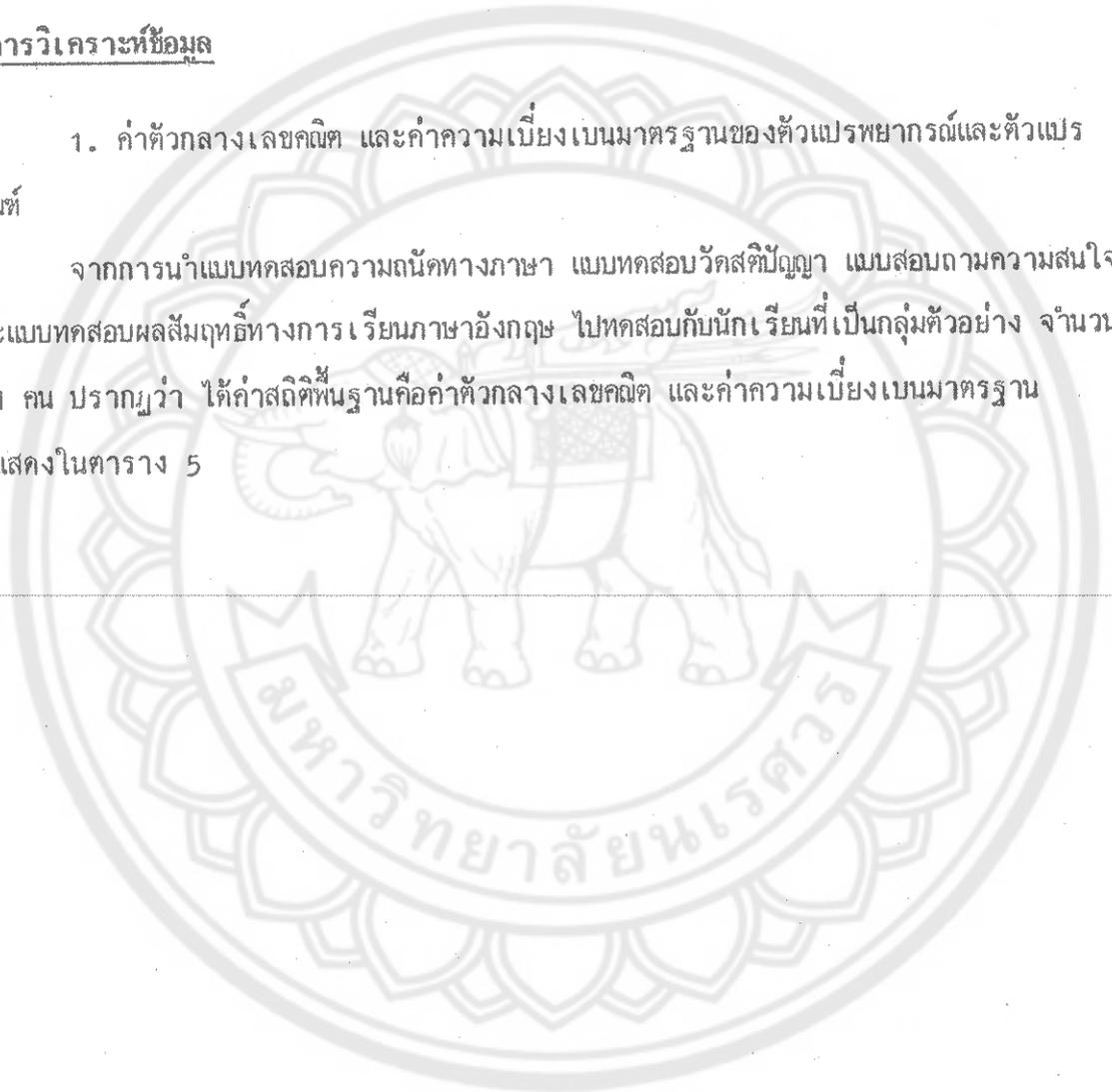
2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation) ของตัวแปรพยากรณ์ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัว กับตัวแปรเกณฑ์แต่ละด้าน ซึ่งตัวแปรพยากรณ์ได้แก่ความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ส่วนตัวแปรเกณฑ์ได้แก่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละชั้น คือความสามารถในการฟัง ความสามารถในการพูด ความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการเขียน ความสามารถในการด้านคำศัพท์ และความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษาสติปัญญา และความสนใจร่วมกัน กับตัวแปรเกณฑ์คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในแต่ละชั้น
4. สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในแต่ละชั้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าตัวกลางเลขคณิต และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรพยากรณ์และตัวแปรเกณฑ์

จากการนำแบบทดสอบความถนัดทางภาษา แบบทดสอบวัดสติปัญญา แบบสอบถามความสนใจ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ไปทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 231 คน ปรากฏว่า ได้ค่าสถิติพื้นฐานคือค่าตัวกลางเลขคณิต และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตาราง 5



ตาราง 5 ตารางแสดงค่าตัวกลางเลขคณิต (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนของตัวแปรพยากรณ์และตัวแปรเกณฑ์

ตัวแปร	ค่าตัวกลาง เลขคณิต (\bar{X})	ค่าความเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
ความถนัดทางภาษา (X_1)	29.2900	7.9267
สติปัญญา (X_2)	95.5152	20.4333
ความสนใจ (X_3)	65.6710	10.8241
ความสามารถในการฟัง (Y_1)	9.5671	2.3338
ความสามารถในการพูด (Y_2)	8.6623	3.5787
ความสามารถในการอ่าน (Y_3)	8.4113	3.3244
ความสามารถในการเขียน (Y_4)	7.8918	2.8940
ความสามารถในด้านคำศัพท์ (Y_5)	9.8615	3.7623
ความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา (Y_6)	7.8442	3.0263

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation) ของตัวแปรพยากรณ์ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัว กับตัวแปรเกณฑ์ในแต่ละด้าน ตัวแปรพยากรณ์คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ตัวแปรเกณฑ์คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านต่าง ๆ ได้แก่ความสามารถในการฟัง ความสามารถในการพูด ความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการเขียน ความสามารถในด้านคำศัพท์ และความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของตัวแปรพยากรณ์และการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์ในแต่ละด้านนั้น ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของตัวแปรพยากรณ์ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรเกณฑ์

ตัวแปร	ความถนัดทางภาษา (x_1)	สติปัญญา (x_2)	ความสนใจ (x_3)
ความถนัดทางภาษา (x_1)	-	-	-
สติปัญญา (x_2)	0.4240*	-	-
ความสนใจ (x_3)	0.1895*	0.1035	-
ความสามารถในการฟัง (y_1)	0.4099*	0.2710*	0.3189*
ความสามารถในการพูด (y_2)	0.5509*	0.3233*	0.3076*
ความสามารถในการอ่าน (y_3)	0.3936*	0.2154*	0.3788*
ความสามารถในการเขียน (y_4)	0.4953*	0.2959*	0.2555*
ความสามารถในด้านคำศัพท์ (y_5)	0.5075*	0.2785*	0.3496*
ความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา (y_6)	0.4240*	0.3266*	0.2874*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

t .01, 229 = 2.326

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 6 สรุปได้ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ภายในของตัวแปรพหุภาคี คือ ความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ พบว่า

ความถนัดทางภาษา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับสติปัญญา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.4240 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความถนัดทางภาษา มีความสัมพันธ์กับความสนใจในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.1895 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สติปัญญา มีความสัมพันธ์กับความสนใจ อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟัง พบว่า

ความถนัดทางภาษา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการฟังในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.4099 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สติปัญญา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการฟังในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.2710 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความสนใจ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการฟังในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.3189 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการพูด พบว่า

ความถนัดทางภาษา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการพูดในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.5509 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สติปัญญา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการพูดในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.3233 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความสนใจ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการพูดในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.3076 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการอ่าน พบว่า

ความถนัดทางภาษา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.3936 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สติปัญญา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.2154 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความสนใจ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.3788 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการเขียน พบว่า

ความถนัดทางภาษา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเขียนในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.4953 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สติปัญญา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเขียนในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.2959 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความสนใจ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเขียนในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.2555 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านคำศัพท์ พบว่า

ความถนัดทางภาษา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในด้านคำศัพท์ในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.5075 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สติปัญญา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในด้านคำศัพท์ในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.2785 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความสนใจ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในด้านคำศัพท์ในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.3496 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา พบว่า

ความถนัดทางภาษา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา ในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.4240 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สติปัญญา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในด้านโครงสร้างภาษาในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.3266 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความสนใจ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในด้านโครงสร้างภาษาในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.2874 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจร่วมกัน กับตัวแปรเกณฑ์คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟัง และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟัง

ตาราง 7 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ (b, β) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ ($S.E._b$) ค่าสถิติ (t) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ($S.E._{est}$) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (a) ของตัวแปรพยากรณ์

ตัวแปรพยากรณ์	b	β	$S.E._b$	t
ความถนัดทางภาษา (x_1)	0.0929	0.3157	0.0191	4.8715*
สติปัญญา (x_2)	0.0127	0.1115	0.0073	1.7436**
ความสนใจ (x_3)	0.0534	0.2476	0.0127	4.1962*

$R^2 = 0.2386$ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

$R = 0.4885$ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

$S.E._{est} = 2.0498$ $t_{.01, 229} = 2.326$

$a = 2.1222$ $t_{.05, 229} = 1.645$

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในการฟังในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.4885 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ ด้วยการทดสอบแบบที (t-test) พบว่าความถนัดทางภาษาและความสนใจ มีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสติปัญญามีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อทำการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน จะได้ค่าสถิติเอฟ ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟัง

Source of Variation	SS	df	MS	F
Regression	298.8876	3	99.6292	23.7107*
Residual	953.8234	227	4.2109	
Total	1252.7110	230	5.4466	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F_{.01, 227} = 3.78$

จากตาราง 8 ผลการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ พบว่าตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา

และความสนใจ สามารถพยากรณ์ตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟังในเชิงเส้นตรงได้จริง จึงสามารถนำมาเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟัง ในรูปคะแนนดิบ โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Y' = 2.1222 + 0.0929X_1 + 0.0127X_2 + 0.0534X_3$$

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการฟัง ในรูปคะแนนมาตรฐาน โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Z' = 0.3157Z_1 + 0.1115Z_2 + 0.2476Z_3$$

4. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับตัวแปรเกณฑ์คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในการพูด และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการพูด

ตาราง 9 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ (b, β) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ ($S.E._b$) ค่าสถิติที (t) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ($S.E._{est}$) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (a) ของตัวแปรพยากรณ์

ตัวแปรพยากรณ์	b	β	$S.E._b$	t
ความถนัดทางภาษา (x_1)	0.2111	0.4676	0.0269	7.8410*
สติปัญญา (x_2)	0.0181	0.1035	0.0103	1.7572**
ความสนใจ (x_3)	0.0689	0.2083	0.0180	3.8357*

$R^2 = 0.3551$ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

$R = 0.5959$ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

$S.E._{est} = 2.8928$ $t_{.01, 229} = 2.326$

$a = -3.7741$ $t_{.05, 229} = 1.645$

จากตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในการพูด ในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.5959 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ด้วยการทดสอบแบบที (t-test) พบว่าความถนัดทางภาษา และความสนใจ มีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในการพูด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสติปัญญามีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในการพูด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อทำการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน จะได้ค่าสถิติเอฟ ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการพูด

Source of Variation	SS	df	MS	F
Regression	1046.1010	3	348.7003	41.6701*
Residual	1899.5610	227	8.3681	
Total	2945.6620	230	12.8072	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

$$F_{.01, 227} = 3.78$$

จากตาราง 10 ผลการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ พบว่าตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการพูดอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ สามารถพยากรณ์ตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการพูด ในเชิงเส้นตรงได้จริง จึงสามารถนำมาเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการพูด ในรูปคะแนนดิบ โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Y' = -3.7741 + 0.2111X_1 + 0.0181X_2 + 0.0689X_3$$

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการพูด ในรูปคะแนนมาตรฐาน โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Z' = 0.4676Z_1 + 0.1035Z_2 + 0.2083Z_3$$

5. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในการอ่าน และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการอ่าน

ตาราง 11 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ (b , β) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ ($S.E._b$) ค่าสถิติ (t) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ($S.E._{est}$) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (a) ของตัวแปรพยากรณ์

ตัวแปรพยากรณ์	b	β	$S.E._b$	t
ความถนัดทางภาษา (X_1)	0.1311	0.3127	0.0269	4.8719*
สติปัญญา (X_2)	0.0082	0.0503	0.0103	0.7931
ความสนใจ (X_3)	0.0966	0.3144	0.0179	5.3791*

$R^2 = 0.2530$ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

$R = 0.5030$ $t_{.01,229} = 2.326$

$S.E._{est} = 2.8922$

$a = -2.5518$

จากตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในการอ่านในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.5030 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ด้วยการทดสอบแบบที (t-test) พบว่าความถนัดทางภาษา และความสนใจ มีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสติปัญญามีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการอ่านอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อทำการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน จะให้ค่าสถิติเอฟ ดังแสดงในตาราง 12

ตาราง 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัวคือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการอ่าน

Source of Variation	SS	df	MS	F
Regression	643.0829	3	214.3610	25.6260*
Residual	1898.8480	227	8.3650	
Total	2541.9310	230	11.0519	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

$F_{.01, 227} = 3.78$

จากตาราง 12 ผลการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ พบว่าตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการอ่าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ สามารถพยากรณ์ตัวแปรเกณฑ์คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการอ่านในเชิงเส้นตรงได้จริง จึงสามารถนำมาเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการอ่าน ในรูปคะแนนดิบ โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Y' = -2.5518 + 0.1311X_1 + 0.0082X_2 + 0.0966X_3$$

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการอ่าน ในรูปคะแนนมาตรฐาน โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Z' = 0.3127Z_1 + 0.0503Z_2 + 0.3144Z_3$$

6. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการเขียน และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการเขียน

ตาราง 13 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ (b, β) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ ($S.E._b$) ค่าสถิติ (t) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ($S.E._{est}$) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (a) ของตัวแปรพยากรณ์

ตัวแปรพยากรณ์	b	β	$S.E._b$	t
ความถนัดทางภาษา (x_1)	0.1539	0.4216	0.0230	6.6930*
สติปัญญา (x_2)	0.0142	0.1000	0.0088	1.6082
ความสนใจ (x_3)	0.0442	0.1653	0.0153	2.8818*

$$R^2 = 0.2806 \quad * \text{ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ } .01$$

$$R = 0.5297 \quad t_{.01, 229} = 2.326$$

$$S.E._{est} = 2.4706$$

$$a = -0.8711$$

จากตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการเขียนในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.5297 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ด้วยการทดสอบแบบที (t -test) พบว่า ความถนัดทางภาษาและความสนใจ มีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการเขียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่สติปัญญามีส่วน

สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการเขียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อทำการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน จะให้ค่าสถิติเอฟ ดังแสดงในตาราง 14

ตาราง 14 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการเขียน

Source of Variation	SS	df	MS	F
Regression	540.5490	3	180.1830	29.5159*
Residual	1385.7460	227	6.1046	
Total	1926.2950	230	8.3752	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F_{.01,227} = 3.78$

จากตาราง 14 ผลการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ พบว่าตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในการเขียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ สามารถพยากรณ์ตัวแปรเกณฑ์คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในการเขียนในเชิงเส้นตรงได้จริง จึงสามารถนำมาเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการเขียน ในรูป
คะแนนดิบ โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Y' = -0.8711 + 0.1539X_1 + 0.0142X_2 + 0.0442X_3$$

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในการเขียน ในรูป
คะแนนมาตรฐาน โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Z' = 0.4216Z_1 + 0.1000Z_2 + 0.1653Z_3$$

7. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทาง
ภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับตัวแปรเกณฑ์คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความ
สามารถในการด้านคำศัพท์ และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความ
สามารถในการด้านคำศัพท์



ตาราง 15 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ (b, β) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ ($S.E._b$) ค่าสถิติ (t) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ($S.E._{est}$) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (a) ของตัวแปรพยากรณ์

ตัวแปรพยากรณ์	b	β	$S.E._{est}$	t
ความถนัดทางภาษา (x_1)	0.2034	0.4285	0.0289	7.0394*
สติปัญญา (x_2)	0.0128	0.0697	0.0111	1.1607
ความสนใจ (x_3)	0.0908	0.2612	0.0193	4.7129*

R^2	= 0.3282	* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
R	= 0.5729	$t_{.01, 229} = 2.326$
$S.E._{est}$	= 3.1040	
a	= - 3.2840	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 15 พบว่า ตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในด้านคำศัพท์ ในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.5729 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ด้วยการทดสอบแบบที (t -test) พบว่า ความถนัดทางภาษา และความสนใจ มีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านคำศัพท์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสติปัญญานั้น

มีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านคำศัพท์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อทำการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน จะได้ค่าสถิติเอฟ ดังแสดงในตาราง 16

ตาราง 16 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านคำศัพท์

Source of Variation	SS	df	MS	F
Regression	1068.4940	3	356.1646	36.9669*
Residual	2187.7030	227	9.6347	
Total	3255.567	230	14.1546	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F_{.01, 227} = 3.78$

จากตาราง 16 ผลการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ พบว่าตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านคำศัพท์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน สามารถพยากรณ์ตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในด้านคำศัพท์ในเชิงเส้นตรงได้จริง จึงสามารถนำมาเขียนสมการ

พยากรณ์ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านคำศัพท์
ในรูปคะแนนดิบ โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Y' = -3.2840 + 0.2034X_1 + 0.0128X_2 + 0.0908X_3$$

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านคำศัพท์
ในรูปคะแนนมาตรฐาน โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Z' = 0.4285Z_1 + 0.0697Z_2 + 0.2612Z_3$$

8. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา

ตาราง 17 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ (b, β) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ ($S.E._b$) ค่าสถิติที (t) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ($S.E._{est}$) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (a) ของตัวแปรพยากรณ์

ตัวแปรพยากรณ์	b	β	$S.E._{est}$	t
ความถนัดทางภาษา (x_1)	0.1186	0.3107	0.0246	4.8275*
สติปัญญา (x_2)	0.0256	0.1731	0.0094	2.7242*
ความสนใจ (x_3)	0.0589	0.2106	0.0164	3.5935*

$$R^2 = 0.2488 \quad * \text{ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ } .01$$

$$R = 0.4988 \quad t_{.01, 229} = 2.326$$

$$S.E._{est} = 2.6402$$

$$a = -1.9459$$

จากตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา ในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.4988 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ด้วยการทดสอบแบบที (t -test) พบว่า ความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ มีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านโครงสร้างภาษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 18 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่
ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ
กับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้าน
โครงสร้างภาษา

Source of Variation	SS	df	MS	F
Regression	524.1012	3	174.7004	25.0631*
Residual	1582.2890	227	6.9704	
Total	2106.3900	230	9.1582	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $F_{.01,227} = 3.78$

จากตาราง 18 ผลการทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ พบว่า
ตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจร่วมกัน มีความสัมพันธ์
เชิงเส้นตรงกับตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้าน
โครงสร้างภาษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 3 ตัว คือ
ความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ ร่วมกัน สามารถพยากรณ์ตัวแปรเกณฑ์คือผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ด้านความสามารถในด้านโครงสร้างภาษา ในเชิงเส้นตรงได้จริง
จึงสามารถนำมาเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านโครงสร้าง
ภาษาในรูปคะแนนดิบ โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปรพยากรณ์

$$Y' = -1.9459 + 0.1186X_1 + 0.0256X_2 + 0.0589X_3$$

สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านความสามารถในด้านโครงสร้าง
ภาษาในรูปคะแนนมาตรฐาน โดยมีความถนัดทางภาษา สติปัญญา และความสนใจ เป็นตัวแปร
พยากรณ์

$$Z' = 0.3107Z_1 + 0.1731Z_2 + 0.2106Z_3$$

