

اسم الباحث:
ماجد سعد القرني





مادة/ مهارات بحثية ٢

التكليف التاسع

تحليل الانحدار المتعدد:
العوامل التأثير على الوثب العريض من الثبات
المتغير التابع: Y الوثب العريض من الثبات
المتغيرات المستقلة: X_1 الشد لأعلى على العقلة X_2 السعة
الحيوية X_3 الوثب العمودي من الثبات

هدف الدراسة:

بناء نموذج انحدار متعدد لتفسير أداء الوثب العريض
تحديد مدى تأثير كل متغير مستقل.
اختبار معنوية النموذج إحصائيًا.
الكشف عن مشكلة التعدد الخطي (Multicollinearity)

إدخال البيانات في SPSS:
فتح برنامج SPSS تعريف المتغيرات (Y, X1, X2, X3)
إدخال بيانات الـ ١٥ طالب.
اختيار:

Analyze
Regression
Linear

تشغيل نموذج الانحدار

وضع:

Y في خانة X1, X2, X3 Dependent

في Independent

تفعيل: Estimates

Model Fit

Collinearity diagnostics

معادلة الانحدار المتعدد

تأخذ الصيغة العامة: $Y=a+b_1X_1+b_2X_2+b_3X_3$

مثال (حسب النتائج): $Y=2.15+0.30X_1+0.45X_2+0.25X_3$ ✓ □

التفسير: كل زيادة وحدة في X_1 يزيد Y بمقدار

٠.٣٠ وهكذا لباقي المتغيرات

معنوية المعلمات (Coefficients)
يتم الحكم باستخدام: T-test: قيمة ✓ Sig
القاعدة: إذا $\rightarrow \text{Sig} < 0.05$ المعامل معنوي
إذا $\rightarrow \text{Sig} > 0.05$ غير معنوي
التفسير: إذا X^2 معنوي $\rightarrow$ له تأثير حقيقي
إذا X^3 غير معنوي $\rightarrow$ يمكن استبعاده

معنوية النموذج ككل:

يتم باستخدام:

اختبار ☒ F-test

القاعدة: إذا $\rightarrow \text{Sig} < 0.05$ النموذج معنوي

التفسير: النموذج ككل قادر على تفسير العلاقة بين المتغيرات

القدرة التفسيرية للنموذج

يتم استخدام: R^2 Adjusted R^2 ✓ مثال: $R^2 = 0.78$
التفسير: النموذج يفسر ٧٨% من التغير في الوثب العريض
النسبة المتبقية لعوامل أخرى

اختبار التعدد الخطي ((VIF يتم استخراج: VIF لكل متغير
 ✓ القاعدة: إذا $\rightarrow VIF < 5$ لا توجد مشكلة
 إذا $\rightarrow VIF > 10$ توجد مشكلة قوية

المتغير	VIF
X1	٢,١
X2	٣,٥
X3	١,٨

النتيجة: لا يوجد ارتباط خطي قوي بين المتغيرات

الخاتمة:

تم بناء نموذج انحدار متعدد ناجح
بعض المتغيرات لها تأثير معنوي واضح
النموذج معنوي إحصائياً
قدرة تفسيرية جيدة
لا توجد مشكلة تعدد خطي