

تحليل الانحدار المتعدد

Dr. Amira Gado

2مهارات بحثية

هند فريد



تحليل الانحدار المتعدد

التكليف الثامن

2مهارات بحثية

Chapter

01

معادلة الانحدار المتعدد: أولاً



طالباً 15 نموذج الانحدار الخطي المتعدد لـ



معادلة الانحدار المتعدد

معادلة الانحدار المتعدد

$$\hat{Y} = 0.016 + X_1 \cdot 4.928 - 79.106 = X_2 \cdot 0.175 + X_3$$

حيث أن:

- اختبار الوثب العريض من الثبات (المتغير التابع) Y
- X_1 = اختبار الشد لأعلى على العقلة | X $b_1 = 4.928$
- X_2 = اختبار السعة الحيوية | X $b_2 = 0.016$
- X_3 = اختبار الوثب العمودي | X $b_3 = 0.175$
- $b_0 = 79.106$ الثابت

Chapter

02

تفسير مخرجات النموذج: ثانياً



القدرة التفسيرية - معنوية النموذج - معنوية المعلومات



(اختبار t) معنوية المعلمات

لمعنوية كل معلمة t نتائج اختبار

$\alpha = 0.05$ | $t = 3.999$ | $giS = 0.002$ ✓ معنوي b الثابت

$t = 4.928$ | $- = t$ | $3.059 = giS$ | $0.011 = giS$ ✓ معنوي - b (الشد) | X

$t = 2.146$ | $= t$ | $0.055 = giS$ | $\times$ غير معنوي b_2 (السعة الحيوية) | X

$t = 0.275$ | $= t$ | $0.275 = giS$ | $0.789 = giS$ | $\times$ غير معنوي b_3 (الوثب العمودي) | X

$\alpha = 0.05$ | $t = 3.999$ | $giS = 0.002$ ✓ معنوي b الثابت

$t = 4.928$ | $- = t$ | $3.059 = giS$ | $0.011 = giS$ ✓ معنوي - b (الشد) | X

$t = 2.146$ | $= t$ | $0.055 = giS$ | $\times$ غير معنوي b_2 (السعة الحيوية) | X

$t = 0.275$ | $= t$ | $0.275 = giS$ | $0.789 = giS$ | $\times$ غير معنوي b_3 (الوثب العمودي) | X

$\alpha = 0.05$ | $t = 3.999$ | $giS = 0.002$ ✓ معنوي b الثابت

$t = 4.928$ | $- = t$ | $3.059 = giS$ | $0.011 = giS$ ✓ معنوي - b (الشد) | X

$t = 2.146$ | $= t$ | $0.055 = giS$ | $\times$ غير معنوي b_2 (السعة الحيوية) | X

$t = 0.275$ | $= t$ | $0.275 = giS$ | $0.789 = giS$ | $\times$ غير معنوي b_3 (الوثب العمودي) | X

$\alpha = 0.05$ | $t = 3.999$ | $giS = 0.002$ ✓ معنوي b الثابت

$t = 4.928$ | $- = t$ | $3.059 = giS$ | $0.011 = giS$ ✓ معنوي - b (الشد) | X

$t = 2.146$ | $= t$ | $0.055 = giS$ | $\times$ غير معنوي b_2 (السعة الحيوية) | X

$t = 0.275$ | $= t$ | $0.275 = giS$ | $0.789 = giS$ | $\times$ غير معنوي b_3 (الوثب العمودي) | X

$\alpha = 0.05$ | $t = 3.999$ | $giS = 0.002$ ✓ معنوي b الثابت

$t = 4.928$ | $- = t$ | $3.059 = giS$ | $0.011 = giS$ ✓ معنوي - b (الشد) | X

$t = 2.146$ | $= t$ | $0.055 = giS$ | $\times$ غير معنوي b_2 (السعة الحيوية) | X

$t = 0.275$ | $= t$ | $0.275 = giS$ | $0.789 = giS$ | $\times$ غير معنوي b_3 (الوثب العمودي) | X

معنوية النموذج والقدرة التفسيرية

(F اختبار) معنوية النموذج الكلية: أولاً

F | Sig = 0.000 المحسوبة = 71.13

→ Sig < 0.05 إذن النموذج معنوي إحصائياً ككل ✓

ثانياً: القدرة التفسيرية للنموذج

R² | 0.951 = المعدل = 0.938

— قدرة تفسيرية عالية جداً ✓ → النموذج يفسر 95.1% من التباين في

Chapter

03

التعددية الخطية بين المتغيرات المستقلة: ثالثاً



لكل متغير مستقل VIF قيم



ومصفوفة الارتباط VIF قيم

VIF: نتائج معامل تضخم التباين

$VIF(X_5) = 5.46$ ⚠ يتجاوز الحد المقبول

$VIF(X_2) = 42.04$ ✗ تعددية خطية شديدة

$VIF(X_3) = 60.19$ ✗ تعددية خطية شديدة جداً

مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المستقلة:

$r_{(X_1, X_2)} = 0.918$ - $r_{(X_1, X_3)} = 0.887$ - $r_{(X_2, X_3)} = 0.886$

3. ينصح بحذف أحد المتغيرين المتداخلين X_2 و X_3 → نعم، توجد تعددية خطية شديدة بين



Thank You