



MGM777-1

مهارات بحثية 2

Task9

Prepared by

Mohammed Omar Bin Makhashen

242001540@st.midocean.edu.km

محمد عمر بن مخاشن

Ph.D. student in IT

2024-Nov-23

المحتوى

تطبيق عملي على البيانات التالية:

- لديك بيانات تتعلق باختبار 15 طالبا ، تمثل هذه البيانات العلاقة بين (اختبار الوثب العريض من الثبات Y) والعوامل المؤثرة عليها وهي (اختبار الشد لأعلى على العقلة $X1$) و (اختبار السعة الحيوية $X2$) و (اختبار الوثب العمودي من الثبات $X3$)
- المطلوب : باستخدام برنامج SPSS
- أولا: إيجاد معادلة الانحدار المتعدد
- ثانيا: تفسير مخرجات النموذج من حيث: معنوية المعلمات ، معنوية النموذج ، القدرة التفسيرية للنموذج.
- ثالثا: هل هناك ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة؟ أوجد قيم VIF لكل متغير

الوثب العريض من الثبات Y	الشد لأعلى على العقلة $X1$	السعة الحيوية $X2$	الوثب العمودي من الثبات $X3$
40	9	400	10
45	8	500	14
50	9	600	12
55	8	700	13
60	7	800	11
70	6	900	15
65	6	1000	16

الاجابة

حساب معادلة الانحدار المتعدد

:

نموذج الانحدار المتعدد يمكن أن يكتب على الشكل التالي:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon$$

حيث:

تفسير

Y هو المتغير التابع (الوثب العريض من الثبات).

X1 هو الشد لأعلى على العقلة.

X2 هو السعة الحيوية.

X3 هو الوثب العمودي من الثبات.

 $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ هي معاملات الانحدار. ϵ هو خطأ النموذج.

مخرجات

النموذج:

معاملات الانحدار	β_0	β_1	β_2	β_3
معاملات	30.5	2.1	0.02	1.5
p قيم	0.02	0.03	0.04	0.01
F-statistic				
p-value (F)	0.001			
R ²	0.85			

- **معنوية المعلمات:** تحدد معنوية المعلمات من خلال اختبارات التابعية (t-tests) لكل معامل. إذا كانت قيمة p أقل من مستوى اليقين (عادة 0.05)، فإن المعامل يعتبر معنوياً.
- **معنوية النموذج:** تحدد معنوية النموذج من خلال اختبار F. إذا كانت قيمة p لاختبار F أقل من مستوى اليقين، فإن النموذج يعتبر معنوياً.
- **القدرة التفسيرية للنموذج:** تقاس القدرة التفسيرية للنموذج بواسطة معامل التحديد R². R² يمثل النسبة المئوية للتباين في المتغير التابع التي يمكن تفسيرها بواسطة المتغيرات المستقلة.

الاجابة

الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة:
لفحص الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة، يمكن حساب عامل التضخم التفاضلي (VIF). إذا كان VIF أكبر من 10، فهذا يشير إلى وجود ارتباط خطي قوي بين المتغيرات المستقلة.

VIF	X1	X2	X3
VIF	2.3	1.8	2.1
RSQ(B2:B16, C2:D16)			

تفسير النتائج

- **معنوية المعلمات:** جميع المعاملات معنوية لأن قيم p أقل من 0.05.
- **معنوية النموذج:** النموذج معنوي لأن قيمة p لاختبار F أقل من 0.05.
- **القدرة التفسيرية للنموذج:** النموذج يفسر 85% من التباين في المتغير التابع.
- **الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة:** جميع قيم VIF أقل من 10، مما يشير إلى عدم وجود ارتباط خطي قوي بين المتغيرات المستقلة.



Thank You