

تحليل الانحدار الخطي المتعدد لقياس أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع

المطلوب:

❖ 1. أوجد معادلة الانحدار الخطي المتعدد بين المتغير التابع (Y والمتغيرات المستقلة) (X1، X2، 3X) باستخدام برنامج SPSS.

التكليف التاسع			
الوثب العريض من الثبات	الشدة لأعلى على	الوثب العمودي من الثبات	
Y	العقلة X1	السعة الحيوية X2	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
65	8	1100	17
75	5	1200	22
75	5	1300	19
80	5	1400	20
100	3	1500	23
90	4	1600	18
95	3	1700	24
85	4	1800	21

لديك بيانات تتعلق باختبار 15 طالبا ، تمثل هذه البيانات العلاقة بين (اختبار الوثب العريض من الثبات Y) والعوامل المؤثرة عليها وهي (اختبار الشدة 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

❖ 2. فسّر مخرجات النموذج من حيث:

- معنوية المعلمات
- معنوية النموذج
- القدرة التفسيرية للنموذج (R^2)

❖ 3. هل هناك ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة؟ أوجد قيم الـ VIF لكل متغير مستقل وفسرها.

الإجابة ♦

• 1. معادلة الانحدار:

$$\hat{Y} = 79.1063 - 4.9281X_1 + 0.0159X_2 + 0.1748X_3$$

• 2. تفسير المخرجات:

• معنوية المعلومات:

• X_1 دالة إحصائية ($p = 0.011 < 0.05$)

• X_2 على حدود الدلالة ($p = 0.055$)

• X_3 غير دالة ($p = 0.789$)

• معنوية النموذج ككل:

• قيمة $F = 71.13$ مع $p = 1.73 \times 10^{-7}$ النموذج دالّ إحصائياً.

• القدرة التفسيرية: $R^2 = 0.951 \Rightarrow$ يفسر 95.1% من التباين في المتغير التابع.

• 3. اختبار الارتباط الخطي (VIF) :

المتغير	VIF	التفسير
X1	7.60	ارتباط متوسط، أقل من الحد الحرج 10
X2	7.50	ارتباط متوسط، أقل من الحد الحرج 10
X3	5.54	ارتباط ضعيف إلى متوسط

• جميع القيم أقل من 10 $\Rightarrow$ لا يوجد ارتباط خطي حاد بين المتغيرات المستقلة.

شكرا على تعاونكم
اعداد الطالبة / رباب عبد الوهاب عابد