

الانحدار المتعدد باستخدام SPSS

Prepared by :
Reema Bin Ateeq
243002227

MGM777-2

Lecture No.9



فكرة المهمة

يهدف التحليل إلى:

- بناء معادلة الانحدار المتعدد.
- اختبار معنوية النموذج.
- تفسير معاملات المتغيرات المستقلة.
- تحديد القدرة التفسيرية للنموذج.
- فحص التداخل الخطي باستخدام VIF.

Task No.9

MGM777-2

Chapter
03

الحالة البحثية

تسعى الدراسة إلى معرفة العوامل التي تساعد على التنبؤ بالمعدل التراكمي لدى الطلبة
المتغير التابع:

Y المعدل التراكمي

المتغيرات المستقلة:

- X_1 ساعات المذاكرة
- X_2 نسبة الحضور
- X_3 الدافعية الأكاديمية

✓ إلى أي مدى تسهم ساعات المذاكرة والحضور والدافعية في التنبؤ بالمعدل التراكمي للطلبة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس:

✓ هل نموذج الانحدار دال إحصائيًا؟

✓ ما أقوى متغير في التنبؤ بالمعدل؟

✓ هل توجد مشكلة تداخل خطي بين المتغيرات المستقلة؟

Chapter

05

فرضيات الدراسة

الفرضية الصفرية (H_0)

لا تسهم المتغيرات المستقلة إسهامًا دالًا إحصائيًا في التنبؤ بالمعدل التراكمي.

الفرضية البديلة (H_1)

يسهم متغير مستقل واحد على الأقل إسهامًا دالًا في التنبؤ بالمعدل التراكمي.

قاعدة القرار:

إذا كانت قيمة Sig أقل من 0.05 تُرفض الفرضية الصفرية.

افتراضات الانحدار المتعدد

قبل تفسير النتائج يجب التأكد من:

- أن المتغير التابع كمي.
- وجود علاقات خطية تقريبًا.
- اعتدالية توزيع البواقي.
- تجانس تباين البواقي.
- عدم وجود قيم شاذة شديدة التأثير.
- عدم وجود تداخل خطي مرتفع.

خطوات التحليل في SPSS

- Analyze اختيار
- Regression اختيار
- Linear اختيار
- وضع المعدل التراكمي في Dependent
- وضع ساعات المذاكرة والحضور والدافعية في Independent(s)
- Statistics. اختيار

تفعيل الخيارات الآتية:

- Estimates
- Model fit
- Collinearity diagnostics

المؤشر	القيمة	التفسير
R	0.825	الارتباط المتعدد
R ²	0.680	يفسر النموذج 68%
Adjusted R ²	0.663	بعد ضبط عدد المتنبئات

معنوية النموذج

أظهرت نتائج ANOVA:

$$F(3,56) = 39.67$$

$$p < 0.001$$

القرار:

رفض الفرضية الصفرية، لأن مستوى الدلالة أقل من 0.05

الاستنتاج:

نموذج الانحدار المتعدد دال إحصائيًا.

المتغير	B	Beta	t	Sig.
الثابت	1.120	—	3.10	0.003
ساعات المذاكرة	0.045	0.38	4.25	<0.001
الحضور	0.018	0.31	3.56	0.001
الدافعية	0.030	0.22	2.48	0.016

$$\hat{Y} = 1.120 + 0.045X_1 + 0.018X_2 + 0.030X_3$$

$\hat{Y}$ = المعدل المتوقع

X_1 = ساعات المذاكرة

X_2 = الحضور

X_3 = الدافعية

- زيادة ساعة واحدة في المذاكرة ترتبط بارتفاع متوقع قدره **0.045** في المعدل.
 - زيادة نقطة واحدة في الحضور ترتبط بارتفاع متوقع قدره **0.018**
 - زيادة نقطة واحدة في الدافعية ترتبط بارتفاع متوقع قدره **0.030**
- يكون ذلك مع تثبيت بقية المتغيرات

بلغت معاملات Beta المعيارية:

• ساعات المذاكرة: 0.38

• الحضور: 0.31

• الدافعية: 0.22

• النتيجة:

ساعات المذاكرة هي أقوى متنبئ بالمعدل التراكمي.

فحص التداخل الخطي باستخدام VIF

المتغير	Tolerance	VIF	الحكم
ساعات المذاكرة	0.72	1.39	مقبول
الحضور	0.65	1.54	مقبول
الدافعية	0.78	1.28	مقبول

تشخيص البواقي

تم تقييم البواقي باستخدام:

- Histogram.
- Normal P-P Plot.
- مخطط البواقي مقابل القيم المتنبأ بها.
- البواقي المعيارية.
- مؤشرات الحالات المؤثرة.

مناقشة النتيجة

أظهر النموذج أن:

- المتغيرات الثلاثة تفسر 68% من تباين المعدل.
- النموذج دال إحصائيًا.
- جميع المتنبئات ذات إسهام موجب ودال.
- ساعات المذاكرة هي أقوى متنبئ.
- لا توجد مشكلة تداخل خطي مؤثرة.

تنبيه منهجي:

الانحدار يوضح العلاقة والقدرة على التنبؤ، لكنه لا يثبت السببي

Chapter

16

الخلاصة والمرجع

توصل التحليل إلى نموذج انحدار متعدد دال إحصائيًا، يتمتع بقدرة تفسيرية جيدة إذ فسّر 68% من التباين في المعدل التراكمي

وأسهمت ساعات المذاكرة والحضور والدافعية في التنبؤ بالمعدل وكانت ساعات المذاكرة أقوى المتنبئات دون وجود تداخل خطي مؤثر

المرجع:

IBM SPSS Statistics Documentation – Linear Regression.



شكرًا لكم