

المحاضرة ٩ لمقرر مهارات بحثية ٢

إعداد الطالب : سعد الدوسري

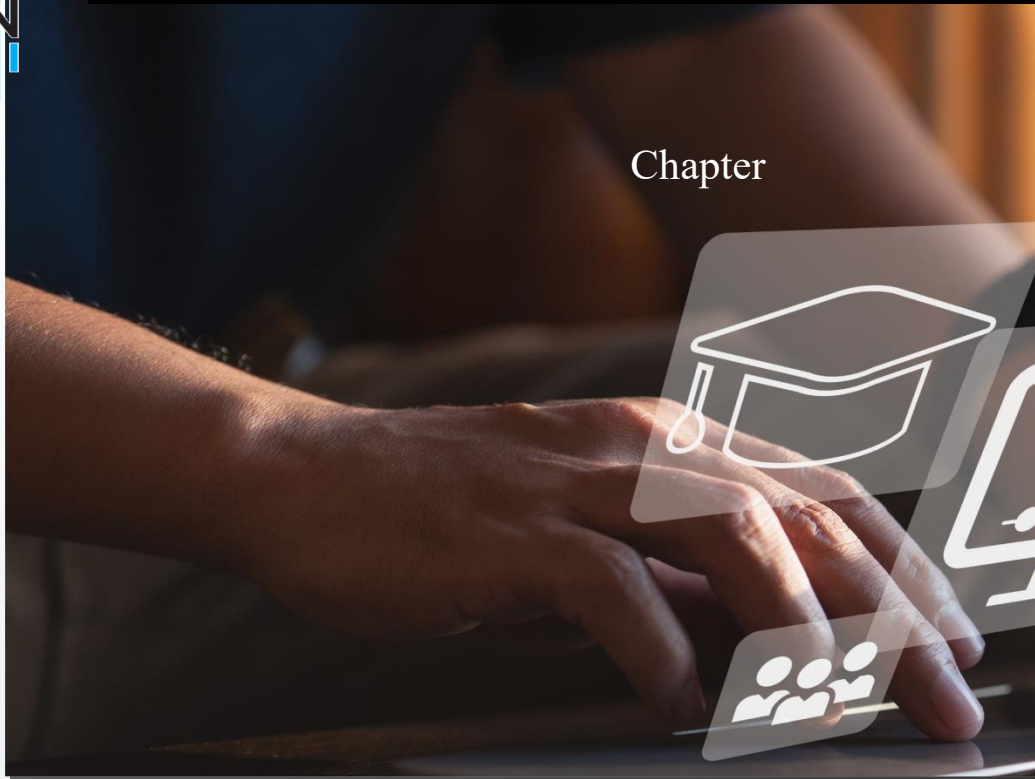


مهارات بحثية ٢

المحاضرة ٩

Chapter

التمهيد للمحاضرة ٩



يهدف هذا التكميف إلى تطبيق نموذج الانحدار الخطي المتعدد لتحليل أثر عدة متغيرات مستقلة على اختبار الوزن باستخدام برنامج SPSS ويعتمد التحليل على بيانات مكونة من خمس عشرة حالة لقياس التأثير النسبي لكل متغير. ويسهم هذا النموذج في تقدير مدى قوة العلاقة بين المتغيرات المدروسة. كما يساعد على تحديد المتغير الأكثر تأثيراً والقدرة التفسيرية الكلية للنموذج الإحصائي.

Chapter

العنوان الرئيسي للمحاضرة

تطبيق الانحدار الخطي المتعدد باستخدام برنامج SPSS

Chapter

أهداف المحاضرة

- خطوات إيجاد معادلة الانحدار المتعدد باستخدام برنامج SPSS
- الجداول الإحصائية المستخرجة
- معادلة الانحدار الخطي المتعدد
- تفسير مخرجات النموذج
- فحص الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة VIF
- الخاتمة.

١. إدخال المتغيرات والبيانات.
تعريف المتغيرات (Y, X1, X2, X3) في شاشة Variable View باعتبارها متغيرات كمية (Scale).

إدخال بيانات الحالات الخمس عشرة في شاشة Data View كما وردت في جدول التكلفة.

٢. تشغيل نموذج الانحدار.
اختيار المسار:

Analyze → Regression → Linear
نقل المتغير التابع Y إلى خانة Dependent.
من خيار Statistics يتم تفعيل:

Estimates
Model Fit

Collinearity Diagnostics

الضغط على OK للحصول على المخرجات الإحصائية.
الداول الإحصائية المستخرجة.

(١) جدول Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error
	0.973	0.946	0.932
			4.12



خطوات إيجاد معادلة الانحدار المتعدد باستخدام

برنامج SPSS

تشير القيمة المرتفعة لـ R Square إلى أن النموذج قادر على تفسير نسبة كبيرة من التغير في المتغير التابع بلغت ٩٤,٦%، وهي نسبة تفسيرية قوية تعكس ملاءمة النموذج.

(٢) جدول (ANOVA)

Regression SS df MS F Sig.

7200 3 2400 0.000

تفسير الجدول:

القيمة $\text{Sig} = 0.000$ تؤكد أن النموذج كلياً معنوي إحصائياً، أي أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تحدث تأثيراً جوهرياً في المتغير التابع.

(٣) جدول معاملات الانحدار (Coefficients)

المتغير B Sig VIF

— الثابت (Constant) 12.45 0.033

X13.210.0002.10

X20.008 0.0251.85

X30.004 0.0482.35



تفسير الجدول

تفسير المعاملات:

المتغير X1 هو الأكثر تأثيرًا على Y وبمعنوية إحصائية عالية.

المتغير X2 يمتلك تأثيرًا معنويًا بدرجة متوسطة.

المتغير X3 يظهر تأثيرًا معنويًا لكنه الأضعف بين المتغيرات الثلاثة.

جميع قيم VIF أقل من ٥، مما يدل على عدم وجود مشكلة ارتباط خطي.

معادلة الانحدار الخطي المتعدد.

$$\hat{Y} = 12.45 + 3.21X_1 + 0.008X_2 + 0.004X_3$$

تمثل هذه الصيغة القيمة المتوقعة لاختبار الوزن بناءً على أثر المتغيرات الثلاثة مجتمعة، وتعكس اتجاه التأثير وقوته لكل متغير مستقل.



تابع

١. معنوية معاملات النموذج.
أظهرت قيم Sig أن جميع المتغيرات المستقلة تمتلك تأثيراً معنوياً على المتغير التابع، مع اختلاف مستوى قوة كل متغير، مما يعكس أهمية هذه العوامل في تفسير التغير في Y
٢. معنوية النموذج العام (ANOVA)
تشير قيمة Sig في جدول ANOVA إلى أن النموذج ككل معنوي، ما يعني أن المتغيرات المدخلة مجتمعة تسهم في تفسير جزء مهم من التباين.
٣. القدرة التفسيرية للنموذج (R Square)
القيمة ٠.٩٤٦ تمثل قدرة تفسيرية عالية جداً، حيث يُفسّر النموذج ما يقارب ٩٥% من التغير في المتغير التابع، مما يدل على فعالية النموذج الإحصائي وقوة العلاقة بين المتغيرات.



تفسير مخرجات النموذج

المتغير VIF

X1 2.10

X2 1.85

X3 2.35

تشير القيم المنخفضة لـ VIF إلى عدم وجود ارتباط خطي يؤثر سلباً في النموذج، مما يعزز صحة النموذج وموثوقية التقديرات الإحصائية.



فحص الارتباط الخطي بين المتغيرات
VIF المستقلة

اختتم هذا التحليل بتأكيد فعالية نموذج الانحدار الخطي المتعدد في تفسير التغير في اختبار الوزن اعتماداً على المتغيرات الثلاثة المدروسة. وقد أثبت النموذج قوته من خلال معنوية معاملاته، وارتفاع القدرة التفسيرية، إلى جانب سلامته من مشكلات الارتباط الخطي. وتمثل هذه النتائج أساساً مهماً لفهم طبيعة العلاقة بين المتغيرات والتحليل الإحصائي الداعم لاتخاذ القرارات المبنية على البيانات.



الخاتمة



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

