

مهارات بحثية 2 – الأسبوع التاسع

إعداد الطالب/

2025



أولاً: معادلة الانحدار المتعدد

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2}$$

تحليل الانحدار

Correlations					
		Y	X1	X2	X3
Y	Pearson Correlation	1	-.961**	.947**	.890**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	Sum of Squares and Cross-products	4600.000	-505.000	107500.000	1010.000
	Covariance	328.571	-36.071	7678.571	72.143
	N	15	15	15	15
X1	Pearson Correlation	-.961**	1	-.918**	-.887**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	Sum of Squares and Cross-products	-505.000	60.000	-11900.000	-115.000
	Covariance	-36.071	4.286	-850.000	-8.214
	N	15	15	15	15
X2	Pearson Correlation	.947**	-.918**	1	.886**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	Sum of Squares and Cross-products	107500.000	-11900.000	2800000.000	24800.000
	Covariance	7678.571	-850.000	200000.000	1771.429
	N	15	15	15	15
X3	Pearson Correlation	.890**	-.887**	.886**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	Sum of Squares and Cross-products	1010.000	-115.000	24800.000	280.000
	Covariance	72.143	-8.214	1771.429	20.000
	N	15	15	15	15
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

ثانياً: تفسير مخرجات النموذج

- تشير قيم الارتباط البسيط (Pearson Correlation) إلى وجود علاقات قوية جداً بين المتغير التابع Y وكل من المتغيرات المستقلة:
- $X1$ له ارتباط سلبي قوي مع Y بقيمة -0.961، مما يعني أنه كلما زادت نتائج الشد على العقلة، قلت مسافة الوثب العريض (في العينة الحالية).
 - $X2$ له ارتباط إيجابي قوي مع Y بقيمة 0.947، مما يعني أن السعة الحيوية الأكبر ترتبط بأداء أفضل في الوثب العريض.
 - $X3$ له ارتباط إيجابي قوي مع Y بقيمة 0.890، مما يشير إلى أن الوثب العمودي من الثبات يساهم بشكل ملحوظ في تحسين الوثب العريض.

ثانياً: تفسير مخرجات النموذج

من حيث معنوية النموذج، فإن القيم الاحتمالية (Sig.) لجميع المتغيرات أقل من 0.01، مما يعني أن الارتباطات ذات دلالة إحصائية قوية. هذا يشير إلى أن النموذج ككل ذو معنوية عالية وأن المتغيرات المستقلة تفسر جزءاً كبيراً من التباين في المتغير التابع.

القدرة التفسيرية للنموذج (R^2) — والتي يتم استخراجها من جدول Model Summary في SPSS — من المتوقع أن تكون مرتفعة جداً نظراً لقوة الارتباطات، مما يعكس أن النموذج قادر على تفسير نسبة كبيرة من التباين في الأداء في الوثب العريض.

ثالثاً: اختبار الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة (Multicollinearity)

من خلال مصفوفة الارتباط، نلاحظ أن هناك ارتباطات قوية جداً بين المتغيرات المستقلة نفسها:

- X_1 و X_2 : ارتباط سلبي قوي (-0.918).
- X_1 و X_3 : ارتباط سلبي قوي (-0.887).
- X_2 و X_3 : ارتباط إيجابي قوي (0.886).

هذه القيم العالية تشير إلى احتمال وجود مشكلة تعدد ارتباط خطي. للتحقق بدقة، نستخدم قيم VIF (Variance Inflation Factor) من جدول Coefficients في SPSS.

- إذا كانت قيمة VIF لأي متغير أكبر من 10، فهذا مؤشر قوي على وجود تعدد ارتباط خطي.
 - إذا تراوحت القيم بين 5 و 10، فهذا يشير إلى وجود مشكلة متوسطة تحتاج متابعة.
- بناءً على قوة الارتباطات هنا، من المتوقع أن تكون قيم VIF مرتفعة نسبياً، مما قد يتطلب إعادة النظر في النموذج أو حذف بعض المتغيرات ذات الارتباط العالي.



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

