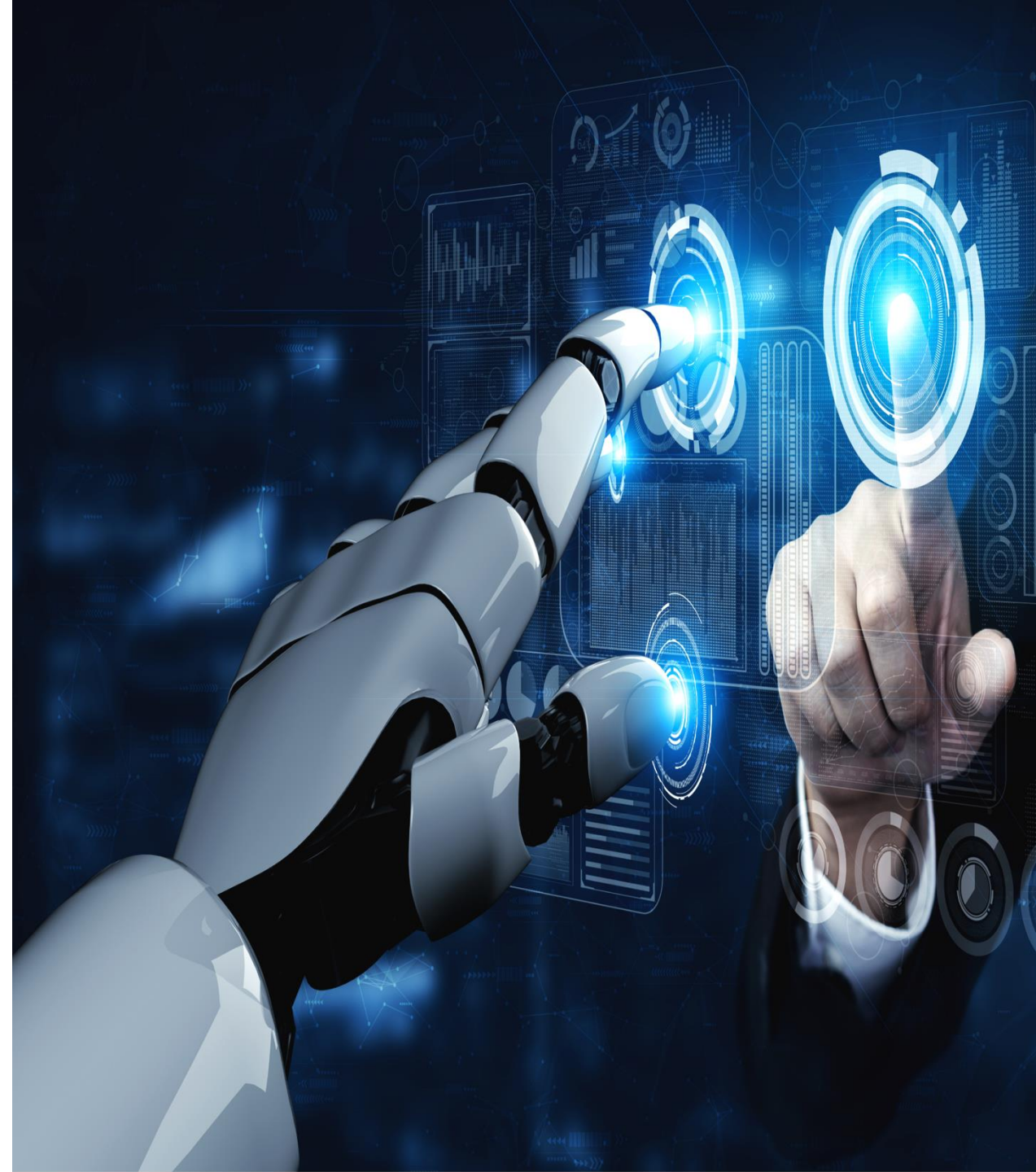


المهمة التاسعة
تحليل الانحدار المتعدد باستخدام SPSS

دراسة العلاقة بين الوثب العريض من الثبات
والمتغيرات المستقلة باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد

إعداد الطالب :
عبدالله محمد السلطان



وصف بيانات الدراسة

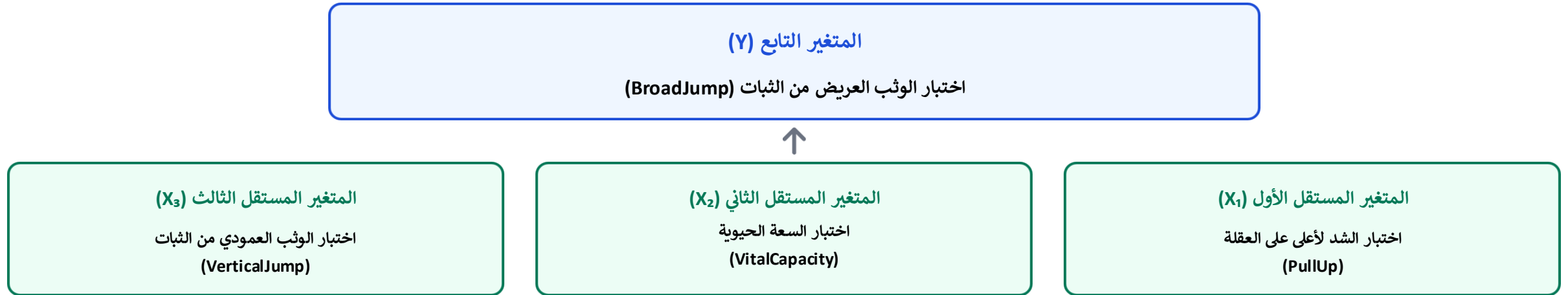
تتناول الدراسة تحليل العلاقة بين اختبار الوثب العريض من الثبات والمتغيرات المستقلة باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد

هدف الدراسة

دراسة أثر المتغيرات المستقلة على الوثب العريض من الثبات باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد

عينة الدراسة

تم جمع البيانات من 15 طالبًا لقياس العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع



ملاحظات منهجية

✓ يتم قياس تأثير كل متغير مستقل مع ضبط تأثير المتغيرات الأخرى

✓ ستتم دراسة معنوية النموذج والقدرة التفسيرية له

✓ تحليل الانحدار المتعدد مناسب لدراسة العلاقات المتعددة

✓ تم استخدام SPSS كأداة للتحليل الإحصائي

خطوات إجراء الانحدار المتعدد في SPSS

الخطوات العملية لإدخال البيانات وتشغيل تحليل الانحدار المتعدد في برنامج SPSS

إدخال البيانات في SPSS

تسمية المتغيرات في SPSS

- BroadJump (Y) للوثب العريض
- PullUp (X₁) للشد لأعلى
- VitalCapacity (X₂) للسعة الحيوية
- VerticalJump (X₃) للوثب العمودي

إدخال قيم القياسات لـ 15 طالبًا

- إدخال بيانات كل طالب في صف منفصل
- التأكد من دقة البيانات المدخلة

إجراء تحليل الانحدار المتعدد

الوصول إلى تحليل الانحدار

من القائمة الرئيسية : Analyze → Regression → Linear

تحديد المتغيرات في نافذة التحليل

- BroadJump إلى خانة Dependent
- PullUp و VitalCapacity و VerticalJump إلى خانة Independent

تحديد الإحصاءات المطلوبة

الضغط على زر Statistics وتحديد:

- Estimates
- Model fit
- Collinearity diagnostics (لاستخراج VIF)

الخطوة النهائية

الضغط على Continue ثم OK لعرض النتائج وجداول تحليل الانحدار المتعدد

إعداد نافذة التحليل وتحديد المتغيرات

نافذة تحليل الانحدار الخطي في SPSS

خيارات الإحصاءات: (Statistics)	المتغيرات المستقلة: (Independent)	المتغير التابع: (Dependent)	قائمة المتغيرات:
☒ Model fit ☒ Estimates ☒ Collinearity diagnostics	VitalCapacity PullUp VerticalJump	BroadJump	PullUp BroadJump VerticalJump VitalCapacity

OK Continue

1 فتح نافذة تحليل الانحدار:

من القائمة الرئيسية نختار **Analyze → Regression → Linear** :

3 تحديد المتغيرات المستقلة:

نقل المتغيرات **VerticalJump (X₃)**، **VitalCapacity (X₂)**، **PullUp (X₁)** إلى خانة **Independent**

2 تحديد المتغير التابع:

نقل المتغير **BroadJump (Y)** إلى خانة **Dependent**

4 تحديد خيارات الإحصاءات:

الضغط على زر **Statistics** وتحديد:

نصائح مهمة

💡 خيار **Collinearity diagnostics** ضروري لتحديد مشاكل الازدواج الخطي

💡 يمكن حفظ القيم المتنبأ بها والبواقي من خلال زر **Save**

💡 تأكد من صحة تصنيف المتغيرات (تابع/مستقل) قبل إجراء التحليل

💡 بعد تحديد الخيارات، اضغط على **Continue** ثم **OK** لتنفيذ التحليل

معادلة الانحدار المتعدد

الصيغة الرياضية لمعادلة الانحدار المتعدد $\sqrt{x}$

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

حيث يمكن تفسير الوثب العريض من الثبات من خلال مجموعة المتغيرات المستقلة مجتمعة

معاملات الانحدار
مقدار تغير Y عند تغير X بمقدار وحدة واحدة
 b_1, b_2, b_3

المتغير التابع
الوثب العريض من الثبات (BroadJump)
 Y

المتغيرات المستقلة
الشدة لأعلى، السعة الحيوية، الوثب العمودي
 X_1, X_2, X_3

الثابت (Constant)
قيمة Y عندما تكون جميع المتغيرات المستقلة تساوي صفر
 a

تفسير المعادلة في سياق الدراسة

تعبّر معادلة الانحدار عن العلاقة الرياضية بين الوثب العريض من الثبات (Y) والمتغيرات المستقلة الثلاثة. حيث تشير المعاملات (b_1, b_2, b_3) إلى مقدار تأثير كل متغير مستقل على الوثب العريض مع ثبات المتغيرات الأخرى. فإذا كانت b_1 موجبة، فهذا يعني أن زيادة قدرة الشد لأعلى تؤدي إلى زيادة في مسافة الوثب العريض.

تفسير مخرجات النموذج

١- معنوية النموذج (اختبار F)



أظهر جدول ANOVA أن قيمة Sig أقل من 0.05، مما يدل على أن نموذج الانحدار ككل ذو دلالة إحصائية.

٢- القدرة التفسيرية للنموذج (R^2)



بلغ معامل التحديد R^2 قيمة مرتفعة، مما يشير إلى أن نسبة كبيرة من التغير في الوثب العريض من الثبات يمكن تفسيرها من خلال المتغيرات المستقلة.

نسبة التباين المفسر (R^2)

٣- معنوية المعلمات (اختبار t)



بعض المتغيرات المستقلة أظهرت معنوية إحصائية ($\text{Sig} < 0.05$)، مما يدل على وجود تأثير مباشر لها على الوثب العريض.

نصائح تفسيرية



احرص على تفسير النموذج ككل قبل تفسير المعلمات الفردية



قد تكون بعض المتغيرات غير معنوية إحصائياً رغم أهميتها النظرية



اختبار الارتباط الخطي المتعدد (VIF)

التحقق من عدم وجود ازدواجية خطية مؤثرة بين المتغيرات المستقلة في نموذج الانحدار المتعدد

مشكلة الازدواجية الخطية

تحدث عندما يكون هناك ارتباط قوي بين متغيرين مستقلين، مما يؤدي إلى:

مفهوم معامل تضخم التباين (VIF)

- يقيس مدى وجود علاقة خطية قوية بين المتغيرات المستقلة
- يساعد في الكشف عن مشكلة الازدواجية الخطية
- يتم استخراجه من جدول Coefficients في مخرجات SPSS

تفسير قيم معامل تضخم التباين (VIF)

VIF > 10

تداخل خطي مرتفع



مشكلة خطيرة تستدعي إعادة النظر في المتغيرات

VIF = 5-10

تداخل خطي متوسط



يجب الانتباه والتحقق من تأثير العلاقة

VIF < 5

لا يوجد تداخل خطي



العلاقة بين المتغيرات ضعيفة ولا تؤثر على دقة النموذج

نتائج الدراسة الحالية

- تم استخراج قيم VIF من جدول Coefficients في مخرجات SPSS
- أظهرت النتائج أن قيم VIF للمتغيرات المستقلة الثلاثة أقل من 5
- هذا يدل على عدم وجود ازدواجية خطية مؤثرة بين المتغيرات

الخلاصة والتوصيات

النتائج الرئيسية

النموذج الإحصائي

النموذج الإحصائي المستخدم صالح ومناسب لتحليل العلاقة بين المتغيرات

القدرة التفسيرية

المتغيرات المستقلة تفسر جزءًا مهمًا من التغير في الوثب العريض من الثبات

الارتباط الخطي

لا يوجد تداخل خطي مؤثر بين المتغيرات المستقلة (قيم VIF ضمن الحدود المقبولة)

فوائد استخدام SPSS في التحليل الإحصائي

- ✓ أداة فعالة لتحليل العلاقات المتعددة والتنبؤ
- ✓ سهولة إجراء تحليل الانحدار المتعدد بخطوات محددة
- ✓ توفير مؤشرات إحصائية متعددة لتقييم جودة النموذج
- ✓ القدرة على اكتشاف مشاكل الارتباط الخطي المتعدد

التوصيات

الاستفادة من تحليل الانحدار المتعدد في دراسة العلاقات المركبة بين المتغيرات

زيادة حجم العينة في الدراسات المستقبلية للحصول على نتائج أكثر دقة

خلاصة البحث

يمكن استخدام تحليل الانحدار المتعدد كأداة فعالة لتحليل العلاقات بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، مما يساعد على فهم أعمق للعوامل المؤثرة في الأداء البدني وتحسين برامج التدريب والإعداد البدني.



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

