

التكليف ٨

مقرر

مهارات بحثية ٢

إعداد الباحثة : بسمة الدوسري



مهارات بحثية ٢

التكليف ٨

Chapter

01

التكليف الثامن

استخدام برنامج SPSS في تحليل الارتباط واختبار الفرضيات

أهداف التكليف

يهدف هذا التكليف إلى:

- التعرف على مفهوم الإحصاء الاستدلالي ودوره في البحث العلمي.
- تطبيق اختبار معامل ارتباط بيرسون باستخدام برنامج SPSS
- اختبار فرضية العدم حول عدم وجود علاقة ارتباط بين درجات الطلاب في مادتي الرياضيات والإحصاء.
- استخراج مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة.
- تمثيل المتغيرات الوصفية باستخدام الرسوم البيانية المناسبة.
- تنمية مهارة تفسير النتائج الإحصائية واتخاذ القرار الإحصائي بناءً على مستوى الدلالة الإحصائية.



بعد تطبيق الإحصاءات الوصفية في التكاليف السابع باستخدام برنامج IBM SPSS Statistics واستخراج مقاييس النزعة المركزية والتشتت، تأتي هذه المرحلة لاستكمال تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الاستدلالي، الذي يعد أحد أهم فروع الإحصاء في اختبار الفرضيات واستنتاج العلاقات بين المتغيرات بناءً على بيانات العينة. ويُعتبر معامل الارتباط من أكثر الأساليب الإحصائية استخدامًا في البحوث التربوية والاجتماعية، إذ يمكن الباحث من تحديد قوة العلاقة واتجاهها بين المتغيرات، ويساعد في اختبار الفرضيات الإحصائية واتخاذ القرار العلمي وفق مستوى الدلالة الإحصائية.

يركز هذا التكاليف على استخدام برنامج SPSS لحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب في مادتي الرياضيات والإحصاء، واستخراج مصفوفة معاملات الارتباط لمجموعة من المتغيرات، بالإضافة إلى تمثيل بعض المتغيرات الوصفية بالرسم البياني المناسب، بما يعزز مهارات التحليل الإحصائي وتفسير النتائج علمياً.

الإطار النظري

أولاً: الإحصاء الاستدلالي

الإحصاء الاستدلالي هو مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تُستخدم لتعميم نتائج العينة على المجتمع الإحصائي، واختبار الفرضيات، ودراسة العلاقات بين المتغيرات، والتنبؤ بالقيم المستقبلية. يتميز عن الإحصاء الوصفي بأنه يتجاوز مجرد وصف البيانات إلى تفسيرها واستخلاص النتائج واتخاذ القرارات الإحصائية المناسبة. وينقسم إلى محورين رئيسيين: اختبار الفرضيات (Hypothesis Testing) للتحقق من صحة الادعاءات الإحصائية حول المجتمع. التقدير (Estimation) لتقدير معالم المجتمع بناءً على بيانات العينة.

ثانياً: اختبار الفرضيات الإحصائية

اختبار الفرضيات من أهم خطوات التحليل الإحصائي، ويعتمد على صياغة فرضيتين متعارضتين:

فرضية العدم: (H_0) لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات.

الفرضية البديلة: (H_1) توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات.

ويعتمد اتخاذ القرار على قيمة مستوى الدلالة الإحصائية (Sig) من برنامج SPSS؛ فإذا كانت أقل من ٠,٠٥ تُرفض فرضية العدم وتُقبل الفرضية البديلة، أما إذا كانت أكبر أو تساوي ٠,٠٥ فلا تُرفض فرضية العدم.

ثالثًا: معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation)

معامل ارتباط بيرسون من أكثر الأساليب الإحصائية استخدامًا لقياس قوة واتجاه العلاقة الخطية بين متغيرين كميين، وتتراوح قيمته بين $+1$ و -1 . القيم الموجبة تدل على علاقة طردية، والسالبة على علاقة عكسية، والقيم القريبة من الصفر تدل على ضعف العلاقة أو عدم وجودها. في هذا التكليف، استخدم معامل ارتباط بيرسون لدراسة العلاقة بين درجات الطلاب في مادتي الرياضيات والإحصاء، وكذلك لاستخراج مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات (الرياضيات، الإحصاء، الاقتصاد، المحاسبة).

فرضيات الدراسة

تم اختبار الفرضيات التالية للتحقق من وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلاب في مادتي الرياضيات والإحصاء:
فرضية العدم: (H_0) لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلاب في المادتين.
الفرضية البديلة: (H_1) توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلاب في المادتين.

قاعدة اتخاذ القرار:

إذا كانت: $\text{Sig.} < 0.05$ تُرفض فرضية العدم وتُقبل الفرضية البديلة.
إذا كانت: $\text{Sig.} \geq 0.05$ لا تُرفض فرضية العدم.

خطوات تنفيذ التحليل باستخدام SPSS

أولاً: إيجاد معامل الارتباط بين الرياضيات والإحصاء

المسار: Analyze → Correlate → Bivariate

نقل متغيري Mathematics و Statistics.

اختيار Pearson وتحديد Two-tailed.

الضغط على OK.

ثانياً: استخراج مصفوفة معاملات الارتباط

اتباع نفس الخطوات مع اختيار المتغيرات الأربعة (الرياضيات، الإحصاء، الاقتصاد، المحاسبة) في نافذة Bivariate Correlations.

ثالثاً: التمثيل البياني للمتغيرات الوصفية

المسار: Graphs → Chart Builder → اختيار Bar Chart أو Pie Chart تحديد المتغير المطلوب → الضغط على OK.

عرض النتائج

أولاً: نتائج معامل ارتباط بيرسون بين الرياضيات والإحصاء

المتغيران معامل الارتباط (r مستوى الدلالة Sig) القرار الرياضيات x الإحصاء ٠,٩٥٩٠,٠٠٠ رفض H_0 وقبول H_1

تفسير النتائج:

تشير القيمة ٠,٩٥٩ إلى وجود علاقة ارتباط طردية قوية جدًا بين درجات الطلاب في المادتين. ومستوى الدلالة ٠,٠٠٠ أقل من ٠,٠٥، مما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية. لذا تُرفض فرضية العدم وتُقبل الفرضية البديلة. ويُفسر ذلك بأن الطلاب ذوي الدرجات المرتفعة في الرياضيات غالبًا ما يحققون درجات مرتفعة في الإحصاء أيضًا.

ثانيًا: مصفوفة معاملات الارتباط

المتغير الرياضيات الإحصاء الاقتصاد المحاسبة الرياضيات ١,٠٠٠٠,٩٥٩٠,٧٧٩٠,٨٣٣
الإحصاء ٠,٧٧٩٠,٧٤٦١,٠٠٠٠,٨٩٠ الاقتصاد ٠,٩٥٩١,٠٠٠٠,٧٤٦٠,٨١١
المحاسبة ٠,٨٣٣٠,٨١١٠,٨٩٠١,٠٠٠

تفسير المصفوفة:

جميع معاملات الارتباط موجبة، ما يدل على علاقات ارتباط طردية بين جميع المتغيرات ودرجات قوية، حيث بلغت أقصى قيمة بين الرياضيات والإحصاء (٠,٩٥٩).

ثالثاً: التمثيل البياني للمتغيرات الوصفية

المسار: → Chart Builder → Graphs اختيار Bar Chart أو → Pie Chart تحديد المتغير المطلوب → الضغط على OK.

الجنس:

استخدم الرسم البياني بالأعمدة (Bar Chart)، وأظهر أن العينة تتكون من ٦ ذكور (٦٠%) و ٤ إناث (٤٠%).

الحالة الاجتماعية:

استخدم الرسم البياني الدائري أو الأعمدة، وُجد أن ٦ أفراد غير متزوجين (٦٠%) و ٤ متزوجين (٤٠%).

مناقشة النتائج

أوضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط موجبة قوية جداً بين درجات الطلاب في مادتي الرياضيات والإحصاء، إضافة إلى علاقات إيجابية قوية بين جميع المواد الدراسية. تبرز أهمية الإحصاء الاستدلالي في تفسير العلاقات بين المتغيرات واختبار الفرضيات علمياً بعيداً عن الانطباعات الشخصية. وتوجه النتائج الباحثين لاستخدام أساليب تحليلية أكثر تقدماً مثل الانحدار أو النماذج التنبؤية في الدراسات المستقبلية إذا تطلبت طبيعة البيانات ذلك.

تناول هذا التكليف تطبيق أحد أهم أساليب الإحصاء الاستدلالي باستخدام برنامج SPSS، وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب في الرياضيات والإحصاء، واستخراج مصفوفة الارتباط بين مجموعة متغيرات، بالإضافة إلى تمثيل بعض المتغيرات الوصفية بالرسوم البيانية المناسبة. أظهرت النتائج وجود علاقات ارتباط قوية بين المتغيرات، ما يؤكد أهمية معامل الارتباط في دراسة العلاقات ودعم اتخاذ القرار الإحصائي، ويعكس التكامل بين مراحل تحليل البيانات في البحث العلمي.



Chapter

01

الخاتمة

Field, A. (2024). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics (6th ed.). Sage Publications.

IBM Corp. (2023). IBM SPSS Statistics Documentation. IBM Corporation.

Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2023). Applied Statistics and Probability for Engineers (8th ed.). Wiley.

Pallant, J. (2020). SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using IBM SPSS (7th ed.). McGraw-Hill Education.



Chapter

02

المراجع



Thank You