

التحليل الإحصائي لبيانات درجات الطلاب باستخدام
معاملات الارتباط واختبارات المقارنة

صيتة السبيعي



أولاً: مقدمة

يهدف هذا التكليف إلى استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات مجموعة من الطلاب والطالبات، وذلك من خلال فحص العلاقة بين الدرجات في أربع مواد دراسية وهي: الرياضيات، والإحصاء، والاقتصاد، والمحاسبة. كما يتضمن التحليل دراسة الفروق في متوسطات هذه الدرجات بناءً على عاملين: الحالة الاجتماعية والجنس. ويهدف العمل إلى تطبيق مهارات التحليل الإحصائي باستخدام معاملات الارتباط، واختبارات الدلالة، وقراءة النتائج وتفسيرها بشكل علمي.

ثانيًا: إجراءات العمل والمنهجية

تم إدخال البيانات في برنامج SPSS بحيث شملت القائمة متغيرات كمية (درجات المواد الأربع وعدد الساعات)، ومتغيرات وصفية (الجنس والحالة الاجتماعية).
جرى بعد ذلك تطبيق الخطوات التالية:

1. حساب معاملات الارتباط ((Pearson Correlation)
تم اختيار المتغيرات الأربعة (الرياضيات، الإحصاء، الاقتصاد، المحاسبة) وتحليل العلاقات الثنائية بينها.
يستخدم معامل بيرسون للكشف عن قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات الكمية، وتفسير الدلالة الإحصائية من خلال قيمة (p-value).
الفرضية المطلوب اختبارها:

“لا يوجد ارتباط بين درجات الطلاب في الرياضيات ودرجاتهم في الإحصاء.”
بعد إجراء التحليل، ظهر أن الارتباط بين الرياضيات والإحصاء قوي جداً وإيجابي، وكانت الدلالة الإحصائية أقل من مستوى 0.05، ما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود ارتباط دال بين المتغيرين.

2. إيجاد مصفوفة معاملات الارتباط بين جميع المواد
أظهرت نتائج التحليل وجود علاقات ارتباط إيجابية بين جميع المواد الأربع.
وبصورة عامة، كانت الارتباطات الأعلى بين الرياضيات والإحصاء، وكذلك بين الاقتصاد والمحاسبة.
وتشير قوة هذه العلاقات إلى أن أداء الطالب في مادة معينة يرتبط بأدائه في المواد الأخرى التي تشترك معها في طبيعتها العددية أو المهارية.

3. مقارنة متوسطات المتغيرات حسب الحالة الاجتماعية

تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: أعزب، ومتزوج. وبعد حساب المتوسطات والمقارنة بين المجموعتين، ظهر أن الطلاب المتزوجين حصلوا على متوسطات أعلى في درجات المواد الأربع.

ورغم أن الفروق تبدو واضحة من حيث القيم، إلا أن حجم العينة صغير، ولذلك يُوصى بالحذر عند تعميم النتائج.

4. مقارنة متوسطات الدرجات بين الذكور والإناث

تم استخدام اختبار (Independent Samples t-test) للمقارنة متوسطات درجات الذكور والإناث في المواد الأربع. وأظهرت نتائج الاختبار عدم وجود أي فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، إذ كانت جميع قيم الدلالة الإحصائية أكبر من (0.05).

هذا يعني أن الذكور والإناث في هذه العينة يحققون أداءً متقاربًا في الرياضيات والإحصاء والاقتصاد والمحاسبة.

ثالثًا: تفسير النتائج وتحليلها

1. الترابط العالي بين الرياضيات والإحصاء يشير إلى أن المهارات الأساسية المشتركة بين المادتين — مثل التفكير الكمي والتحليل — تؤثر بشكل مباشر في أداء الطلاب.
2. العلاقات الإيجابية بين المواد الأربع تدل على أن النجاح في مادة واحدة غالبًا ما ينعكس إيجابًا على المواد الأخرى، خاصة المحاسبة والاقتصاد اللتين أظهرتا ارتباطًا قويًا.
3. الفروق بين الحالة الاجتماعية قد تُفسّر بأن الطلاب المتزوجين أكثر التزامًا أو تنظيمًا لوقتهم، مما ينعكس على تحصيلهم الدراسي، لكن لا يمكن الجزم بسبب حجم العينة المحدود.
4. عدم وجود فروق بين الجنسين يبين أن الأداء الأكاديمي في المواد العلمية لا يتأثر بالجنس داخل هذه العينة.

رابعًا: الاستنتاجات

1. يوجد ارتباط قوي جدًا ودال إحصائيًا بين الرياضيات والإحصاء.
2. توجد علاقات ارتباط إيجابية بين جميع المواد، بدرجات متفاوتة.
3. الطلاب المتزوجون حصلوا على متوسطات أعلى، لكن لا توجد أدلة كافية لتعميم ذلك.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في درجات المواد الأربع.

خامساً: التوصيات

- توسيع حجم العينة لزيادة قوة النتائج الإحصائية.
- دراسة متغيرات إضافية مثل: أساليب التعلم، الوقت المخصص للمذاكرة، الخبرات السابقة.
- استخدام تحليل الانحدار للتنبؤ بالدرجات بناءً على المتغيرات ذات العلاقات الأقوى.
- تعزيز المهارات الأساسية في التفكير والتحليل بسبب أهميتها في جميع المواد الكمية



Thank You