السنة الثانية

وحدة: برمجيات تحليل المعطيات.

المجموعات: 1 و2 و3

المحاضرة الأولى: اختبار الفرضيات.

مقدمة:

نشير إلى أن عملية اختبار الفرضيات تقوم في المقام الأول على معرفة جملة من الخصائص المرتبطة بهذه الأخيرة، وبما أن الفرضيات بالأساس هي علاقة ما بين متغيرين أو أكثر، فإن الأمر الأول الذي ينبغي الانتباه إليه هو التوقف عند طبيعة هذه المتغيرات و العلاقة التي تربطها بعضها ببعض، هل هي علاقة تريد التأكد من وجود الارتباط وقوته ، أم تبحث في الفروق الممكنة ما بين المجموعات، أم أنها تريد تفسير بعضها ببعض.

إن هذا ما يسمح لنا من التموقع النظري من جانب شكل الفرضية لتحديد ما يليق للتأكد من صحتها أو خطأها وبتعبير آخر اختيار الأسلوب الإحصائي الأوحد والأنسب لاختبارها. مع الإشارة إلى أنه لا نقدم أي عناية للشروط الواجب توفرها لتطبيق هذه الاختبارات، فالمهم هو التركيز على فهم الاختبار الأنسب فقط.

1 اختبار الفرضيات من نوع الفروق ما بين المجموعات:

إن الحديث عن فرضيات الفروق ما بين المجموعات، يقود حتما إلى الحديث عن طبيعة المتغيرات المكونة لها، وهي عديدة يمكن البدء في الحديث عن تلك الفرضيات التي يكون فيها المتغير التابع متغيرا كميا بينما تكون متغيراتها المستقلة فئوية، على أن تكون عينة البحث عينة مختارة عشوائيا، وتحترم متغيراتها التوزيع الطبيعي:

1-1 فرضيات المتغير التابع الكمي ومتغير مستقل فئوي (من فئتين):

يقوم هذا النوع على محاولة التعرف على الفروق ما بين مجموعتين أو عينتين حول نفس المتغير الكمي

مثال: هناك فروق ذات دلالة إحصائية ما بين الذكور والإناث في علامات المنهجية للسداسي الأول.

السؤال: ما هو الاختبار الأنسب اختبار صحة أو خطأ هذه الفرضية:

الإجابة: متغيرا الفرضية هما:

المتغير التابع: علامات المنهجية للسداسي الثاني وهو متغير كمي

المتغير المستقل: الجنس وهو متغير فئوي من فئتين(الذكور والاناث)

إذن الاختبار المعلمي الأنسب للفرضية هو:

اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples T Test)

البديل اللا معلمي الأنسب للفرضية: وهو اختبار (MANN-WHITNEY U TEST) يستخدم كبديل للاختبار الفرضية في حالة عدم توفر الشروط الضرورية لتطبيق الاختبار المعلمي (Independent Samples T Test)

1-2 فرضيات المتغير التابع الكمي مقاس في فترتين مختلفتين:

يقوم هذا النوع من الفرضيات على محاولة معرفة التغير الذي يمكن أن يحدث لدى نفس المجموعة في فترتين مختلفتين

مثال: هناك فروق ذات دلالة إحصائية في علامات الطلبة في وحدة المنهجية ما بين السداسي الأول، والسداسي الثاني.

السؤال: ما هو الاختبار الأنسب لاختبار صحة أو خطأ هذه الفرضية:

الإجابة: متغيرا الفرضية هما:

المتغير التابع: علامات المنهجية وهو متغير كمي

المتغير المستقل: الوقت المتمثل في (السداسي الأول السداسي الثاني) وهو متغير فئوي

إذن الاختبار الأنسب للفرضية هو:

اختبار (ت) للعينات الثنائية (Paired Samples T Test) يستخدم هذا المقياس عندما نحاول مقارنة متوسطين حسابيين لمتغير كمي في فترتين مختلفتين:

البديل اللا معلمي الأنسب للفرضية: وهو اختبار (WILCOXON TEST) يستخدم كبديل للاختبار الفرضية في حالة عدم توفر الشروط الضرورية لتطبيق الاختبار المعلمي (Paired Samples T Test).

1-3 فرضيات المتغير التابع الكمي ومتغير مستقل فئوي (من ثلاث فئات أو أكثر):

يقوم هذا النوع على محاولة التعرف على الفروق ما بين مجموعات (أكثر من مجموعتين) حول نفس المتغير الكمي

مثال: هناك فروق ذات دلالة إحصائية في علامات المنهجية للسداسي الأول تعزى للاستغراق في التعاطي اليومي مع الفايسبوك.

السؤال: ما هو الاختبار الأنسب اختبار صحة أو خطأ هذه الفرضية:

الإجابة: متغيرا الفرضية هما:

المتغير التابع: علامات المنهجية للسداسي الأول وهو متغير كمي

المتغير المستقل: التعاطي اليومي مع الفايسبوك وهو متغير فئوي أكثر من فئتين(تعاطي كبير، تعاطي متوسط، تعاطي ضعيف)

إذن الاختبار المعلمي الأنسب للفرضية هو:

اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way Analyse Of Variance): ويدعى اختصارا بـ (One Way ANOVA)وسمي بأحادي الاتجاه لأنه يبحث في علاقة متغير تابع كمي بمتغير مستقل واحد فقط فئوي (أكثر من فئتين)

البديل اللا معلمي الأنسب للفرضية: وهو اختبار (KRUSKAL-WALLIS TEST) يستخدم كبديل لاختبار الفرضية في حالة عدم توفر الشروط الضرورية لتطبيق الاختبار المعلمي (One Way ANOVA)