كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

السنة الثانية ل.م.د: تجـــــارة

سلسلة خاصة باختبار الفروض.

التمرين 01: إذا كان متوسط قوة الحبال للقطع من إنتاج أحد المصانع هو 1800N وانحرافها المعياري هو 100N، وباستخدام طريقة جديدة للتصنيع ادعى صاحب المصنع أن قوة الحبال للقطع سوف تزداد، لاختبار هذا الادعاء أخذت عينة من 50 حبلا فوجد أن متوسط مقاومتها للقطع هو 1850. المطلوب: هل يمكنك تأييد هذا الادعاء عند مستوى المعنوية 0.01.

التمرين 02: في أحد المصانع المنتجة لنوع معين من المكاتب، تبين أن الإنتاج الأسبوعي يتوزع توزيعا طبيعيا بمتوسط قدره 200 وحدة وبانحراف معياري قدره 16 وحدة. وعند أخذ عينة قدرها إنتاج 50 أسبوع، اتضح أن متوسط الإنتاج الأسبوعي هو 203.5 مكتب.

المطلوب: عند مستوى معنوية 0.01 اختبر الفرض القائل بأن متوسط المجتمع يساوي 200 وحدة.

التمرين 03: في دراسة قام بها أحد البنوك وجد أن عملاءه يستخدمون البطاقات التي يصدرها 10 مرات في الشهر وسطيا. ورغبة منه زيادة استعمال عملائه لتلك البطاقات، طرح في شهر لاحق جوائز يمكن أن يربحها مستعملو البطاقات. أخذت عينة عشوائية من الزبائن مكونة من 25 شخصا حاملا للبطاقات فوجد أنهم استخدموا البطاقات في ذلك الشهر 12 مرة في المتوسط ومع العلم أن مقدر الانحراف المعياري هو3.

المطلوب: هل تعطينا هذه البيانات مبررا للقول بأن استعمال البطاقات قد ازداد خلال ذلك الشهر مستخدما في ذلك مستوى الدلالة 0.05.

التمرين 04: في مصنع لإنتاج المصابيح الكهربائية، تسحب عينات عشوائية بصفة دورية لمراقبة وضبط واط المصابيح، ومن المهم في العملية التصنيعية أن يكون متوسط الواط لا يزيد ولا يقل عن قيمة مستهدفة وهي 60 واط. في عينة من الإنتاج الحالي مكونة من 16 مصباح، كان المتوسط 58.6 واط ومقدر الانحراف المعياري هو 4.4 واط. ومن المعلومات التاريخية كان واضحا أن توزيع الواط هو التوزيع الطبيعي.

المطلوب: 1-أختبر صحة ادعاء القيمة المستهدفة. عند مستوى الدلالة 0.05؟ وهل هذه الإجابة تؤكد اتخاذ إجراء تصحيحي؟ اشرح ذلك.

التمرين 05: أخذت العينة (7،12،17،20) من توزيع طبيعي $N(\mu_1, 10)$، كما أخذت عينة أخرى مستقلة عن الأولى وكانت قيمها (30،25،15،9،1) ومن توزيع طبيعي $N(\mu_2, 6)$

المطلوب: عند مستوى الدلالة 0.025 اختبر الفرضية الصفرية $H_0: \mu_1 = \mu_2$ مقابل الفرضية البديلة $H_1: \mu_1 < \mu_2$

التمرين 06: أخذت عينتين عشوائيتين من مجموعة متشابهة من الأطفال وأعطي أطفال العينة الأولى غذاء A وأعطي أطفال العينة الثانية غذاء B وكانت الزيادة في أوزان الأطفال بالكيلوغرام في العينتين بعد مدة معينة كاللاتي: العينة الأولى: 3.5 ، 4.5 ، 5.5 ، 1.5 ، 2.5 العينة الثانية: 1 ، 2.5 ، 1.5 ، 0.5 ، 1.5 ، 2

المطلوب: اختبر فرضية عدم وجود فرق بين أثر الغذاءين A و Bفي متوسط زيادة وزن الأطفال عند مستوى المعنوية 0.05، بفرض أن تبايني المجتمعين المسحوب منهما العينتان مجهولين ومتساويين.

التمرين 07: أخذت عينتين عشوائيتين حجمهما على التوالي 12 و15 من توزيعين مستقلين الأول $N(\mu_1, \sigma_1^2)$ والثاني $N(\mu_2, \sigma_2^2)$ ووجد أن الوسطين الحسابيين لهاتين العينتين هما 6.8 و9.3 على الترتيب، ومقدر تبايني المجتمعين هما 10.3 و 15.7. وإذا كان تبايني المجتمعين مجهولين وغير متساويين.

المطلوب: اختبر الفرضية الصفرية: $H_0: \mu_1 = \mu_2$ مقابل الفرضية البديلة: $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ عند مستوى الدلالة 0.05.

التمرين 08: أخذت عينة عشوائية حجمها 17 من مجتمع طبيعي تباينه 10 فوجد أن وسطها الحسابي 70، وأخذت عينة عشوائية أخرى حجمها 21 من مجتمع طبيعي آخر تباينه 26 فوجد أن وسطها الحسابي 72.

المطلوب: اختبر $H_0: \mu_1 = \mu_2$ مقابل $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ عند مستوى المعنوية 0.05.

التمرين 09: قامت إحدى شركات صناعة القمصان بدعاية لترويج صناعتها، وادعت أن ثلاثة أشخاص من بين 20 شخصا يفضلون قمصانها، وللحكم على صحة ادعاء الشركة أخذت عينة عشوائية مكونة من 400 شخص ممن يرتدون القمصان فوجد أن بينهم 80 شخصا يفضلون قمصانا من صناعة الشركة.

هل ادعاء الشركة صحيح؟ مستخدما الفرضية $H_0: = p \leq \frac{3}{20}$ مقابل الفرضية $H_1: P > \frac{3}{20}$ عند مستوى الدلالة 0.05.

التمرين 10: سحبت عينة عشوائية من مصنع للمصابيح الكهربائية تحتوي على 50 مصباحا ووجد فيها مصباحان تالفان.

المطلوب: هل نستطيع القول بأن نسبة المصابيح التالفة في الإنتاج الكلي للمصنع أكثر من 3% ، مستخدما في ذلك مستوى الدلالة 0.05؟

التمرين 11: قامت إحدى محلات الحلويات بدعاية لإنتاجها من الحلويات، وادعت أن واحدا من بين خمسة أشخاص يفضلوا إنتاجها من الحلويات، وللحكم على مدى صحة هذا الادعاء أخذت عينة عشوائية تتألف من 30 شخصا، فوجد أن بينهم 7 أشخاص يفضلوا إنتاج محل الحلويات ذاته.

المطلوب: هل ادعاء محل الحلويات صحيحا عند مستوى الدلالة 0.05؟