جامعة محمد خيضر بسكرة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

السنة ثانية علوم التسيير

سلسلة التمارين رقم 05 في مقياس الإحصاء 3

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 وتم اختبارها ووجد أن متوسط مقاومتها للقطع هو 1850N.
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 إختبر الفرض القائل بأن متوسط المجتمع يساوي 200 وحدة .

التمرين 03: يعتقد أحد الباحثين أن الوسط الحسابي في مجتمع ما يزيد عن 300. ومن أجل اختبار ذلك قام بسحب عينة عشوائية مكونة من 100 عنصر من المجتمع السابق فوجد أن الوسط الحسابي للعينة هو 316 والانحراف المعياري 44.
المطلوب: إختبر ما إذا كان اعتقاد الباحث صحيحا وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 .

التمرين 04: يعتقد أحد الباحثين أن الوسط الحسابي في مجتمع ما والذي كان يساوي 180 قد تغير الآن ومن أجل اختبار ذلك قام بسحب عينة عشوائية مكونة من 81 عنصرا فوجد أن وسطها الحسابي 170 وانحرافها المعياري 25.
المطلوب: إختبر مدى صحة إعتقاد الباحث وهذا عند مستوى الدلالة 0.01 .

التمرين 05: في دراسة قام بها أحد البنوك وجد أن عملاءه يستخدمون البطاقات التي يصدرها 10 مرات في الشهر وسطيا. ورغبة من البنك في 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 وذلك بانحراف معياري قدره 3 .
المطلوب: هل تعطينا هذه البيانات مبررا للقول بأن استعمال البطاقات قد ازداد خلال ذلك الشهر عند مستوى الدلالة 0.05 .

التمرين 06 : 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 و لا يقل عن قيمة مستهدفة وهي 60 واط. في عينة من الإنتاج الحالي مكونة من 16 مصباح، كان المتوسط 58.6 واط بانحراف معياري 4.4 واط. ومن المعلومات التاريخية كان واضحا أن توزيع الواط هو التوزيع الطبيعي .

المطلوب: 1- إختبر صحة ادعاء القيمة المستهدفة.عند مستوى الدلالة 0.05 .

2- هل إجابتك في السؤال الأول تؤكد اتخاذ إجراء تصحيحي؟ اشرح ذلك.

التمرين 07: أخذت العينة (20،17،12،7) من توزيع طبيعي $N(\mu_1, 10)$ ، كما أخذت عينة أخرى مستقلة عن الأولى وكانت قيمها (1،9،15،25،30) ومن توزيع طبيعي $N(\mu_2, 6)$

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

التمرين 08: 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 كالأتي :

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 : إختبر فرضية عدم وجود فرق بين أثر الغذائين A وB في متوسط زيادة وزن الأطفال عند مستوى المعنوية 0.05 ، بفرض أن تباييني المجتمعين المسحوب منهما العينتان مجهولين ومتساويين .

التمرين 09: 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 ، وتبايينهما 10.3 و 15.7 . وإذا كان تباييني المجتمعين مجهولين وغير متساويين.

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

التمرين 10: 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: إختبر $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ مقابل $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ عند مستوى المعنوية 0.05 .

بالتوفيق للجميع

أسرة المقياس