جامعـة جـيجل
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية
وعلوم التسيير

إحصـــاء 04
السنة الثانية علوم اقتصادية

سلسلة رقم (04):

التمرين 01: يوجد مصنع لصناعة المصابيح أعلن أن مدة الصلاحية المتوسطة لمصابيحه هي 160 ساعة.

- من أجل التأكد من صحة هذه المعلومات قامت منظمة للدفاع على حقوق المستهلك بسحب عشوائيا 100 مصباح، حيث وجدت أن مدة الصلاحية المتوسطة هي 158 ساعة مع انحراف معياري 30 ساعة.
- إذا كانت لدينا مدة الصلاحية تتبع التوزيع الطبيعي، هل نستطيع أن نستنتج صحة المعلومات التي أعلن عليها المصنع، مع العلم أن $(\alpha = 5\%)$؟.

التمرين 02: لمعرفة نسبة الأسر ذات الدخل المحدود في المجتمع قمنا بدراسة ميدانية، حيث كان عدد الأسر ذات الدخل المحدود لعينة من 500 أسرة هو 200 .

- المطلوب: أوجد مجال الثقة لنسبة الأسر ذات الدخل المحدود (IC_p)، مع العلم أن التوزيع طبيعي، ومستوى الثقة هو $((1-\alpha) = 0{,}95)$؟.

التمرين 03: حدد حجم العينة المناسب لتقدير متوسط المجتمع الذي يتبع التوزيع الطبيعي بحيث لا يزيد خطأ التقدير (أو مقدار الدقة $\overline{X} - \mu$) عن $(\delta 0{,}35)$، وذلك بمستوى ثقة 98%؟.

التمرين 04: إذا كان لدينا متغيران عشوائيان X_1 و X_2 يتبعان التوزيع الطبيعي بتباين متساوي ومتوسطات مختلفة. تم سحب عينتان عشوائيتان مستقلتان من المجتمع محل الدراسة، وكانت لدينا البيانات التالية:

	المجتمع 1	المجتمع 2
حجم العينة	$n_1 = 12$	$n_2 = 8$
متوسط العينة	$\overline{x_1} = 25$	$\overline{x_2} = 35$
تباين العينة	$S_1^2 = 16$	$S_2^2 = 14$

- المطلوب: إيجاد مجال الثقة للفرق بين متوسطي المجتمعين $(\mu_1 - \mu_2)$، مع العلم أن مستوى الثقة هو 95%؟.

التمرين 05:

إذا كان x متغير عشوائي يخضع للتوزيع الطبيعي حيث: $x \to N(\mu, \delta^2)$

- إذا كانت دالة الكثافة للمتغير x تكتب على الشكل الأتي:

$$f(x,\mu) = \frac{1}{\delta\sqrt{2\Pi}} \exp\left\{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\delta}\right)^2\right\}$$

- المطلوب:

1) أعطي مقدر للمتوسط وذلك باستعمال طريقة المعقولية العظمى؟

2) إذا كان $\sum_{1}^{100} x_i = 2000$، ما هي قيمة $\hat{\mu}$ (المقدر)؟.

الأستاذ/ ب. أحمد