

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبة

سلسلة التمارين رقم (04)

مادة الإحصاء 4

2024 /2023

سنة ثانية مالية ومحاسبة LMD

التمرين 01: في الحالات التالية، أوجد مجال الثقة لمتوسط المجتمع:

- 1- من مجتمع طبيعي التوزيع تباينه يساوي 16، تم سحب عينة عشوائية حجمها يساوي 64 ومتوسطها يساوي 10.
- 2- من مجتمع طبيعي التوزيع بتباين مجهول، تم سحب عينة حجمها 49 بمتوسط يساوي 15 وتباين يساوي 25.
- 3- من مجتمع طبيعي التوزيع بتباين مجهول، تم سحب عينة حجمها 25 بمتوسط يساوي 20 وتباين يساوي 36.

التمرين 02: أجب عن مايلي:

1- أردنا مقارنة متوسط كميات الإنتاج لشجيرات البرتقال في مزرعة A بكميات الإنتاج لشجيرات البرتقال في مزرعة B، ولهذا الغرض قمنا بسحب عينة عشوائية من شجيرات البرتقال من المزرعة A حجمها 25 شجيرة فكان متوسط كمية الإنتاج لها 55 كلف، وسحبنا أيضا عينة عشوائية أخرى من المزرعة B مستقلة عن المزرعة الأولى حجمها 32 فكان متوسط كمية الإنتاج لها 48 كلف. فإذا كانت كميات الإنتاج لجميع شجيرات البرتقال في المزرعة A تتبع التوزيع الطبيعي بتباين يساوي 16 كلف، وكميات الإنتاج لجميع شجيرات البرتقال في المزرعة B تتبع التوزيع الطبيعي بتباين يساوي 9 كلف، فأوجد مجال الثقة للفرق بين متوسطي كميات الإنتاج في المزرعتين عند مستوى ثقة 90%.

2- من مجتمعين طبيعيين مستقلين بتباينين غير متساويين تم سحب عينة عشوائية حجمها 50 مشاهدة من المجتمع الأول بمتوسط يساوي 20 وتباين يساوي 25، كما تم سحب عينة أخرى حجمها 60 مشاهدة من المجتمع الثاني بمتوسط يساوي 15 وتباين يساوي 18. والمطلوب، عند مستوى ثقة 95%:

أ- أوجد مجال الثقة للفرق بين متوسطي المجتمعين.

ب- أعد الإجابة على السؤال الأول علما أن حجم العينة الأولى يساوي 28 والثانية 24.

3- تمثل المعطيات أدناه أجور عينة من المهندسين المبتدئين في البناء والري، فإذا علمت أن أجور المهندسين في البناء والري في المجتمع ككل تتوزع توزيعا طبيعيا بتباينين متساويين، فأوجد مجال الثقة للفرق بين متوسطي المجتمعين عند مستوى معنوية 5%.

36,7	34,0	29,9	31,9	31,2	29,6	30,0	مهندس في البناء (10^3)
	34,4	29,6	30,2	32,4	33,3	32,7	مهندس في الري (10^3)

4- تم قياس أوزان عينة مكونة من 10 أشخاص قبل وبعد امتناعهم عن الدهون والسكريات لمدة شهر فكانت النتائج كالتالي:

71	69	98	73	102	58	76	82	66	74	X_i قبل الامتناع
67	63	92	68	97	54	71	79	62	69	Y_i بعد الامتناع

والمطلوب: بافتراض أن المجتمع يتوزع توزيعا طبيعيا، أوجد مجال الثقة لفرق متوسطي الوزنين عند مستوى معنوية تساوي 5%.

التمرين 03: أجب عن مايلي:

1- اخترنا عينة عشوائية مكونة من 800 مقي في ولاية ميله، فوجدنا 760 مقي تمتلك أجهزة تلفاز ذكية (Plasma). والمطلوب، قدر نسبة المقاهي الذين يملكون أجهزة تلفاز ذكية في ولاية ميله باستخدام مستوى ثقة 90%.

2- لمعالجة فيروس معين أصاب الدجاج، تم سحب عينتين من الدجاج المصاب به وطبقت عليهم طريقتين A و B للمعالجة، حيث العينة الأولى طبقت عليها الطريقة A والعينة الثانية طبقت عليها الطريقة B. فإذا كان حجم العينة الأولى 50 دجاجة مصابة، شفي منهم 36 دجاجة، وكان حجم العينة الثانية 60 دجاجة مصابة، شفي منها 33 دجاجة. المطلوب، عند مستوى معنوية 1% أوجد مجال الثقة للفرق بين نسبي الدجاج الذين تم شفاؤهم من هذا الفيروس.

3- من مجتمع يتوزع توزيعا طبيعيا تم سحب عينة حجمها 20، فوجدنا تباينها يساوي 16، والمطلوب عند مستوى معنوية 5% أوجد مجال الثقة لتباين المجتمع.

4- من مجتمع يتوزع توزيعا طبيعيا، تم سحب عينة عشوائية حجمها 25 بتباين يساوي 16، وسحبت عينة أخرى حجمها 21 بتباين يساوي 12 من مجتمع آخر يتوزع أيضا توزيعا طبيعيا ومستقل عن المجتمع الأول. والمطلوب، أوجد مجال الثقة للنسبة بين تبايني المجتمعين وذلك عند مستوى معنوية تساوي 5%.

5- إذا كان $\bar{X} \sim N\left(\mu, \frac{16}{n}\right)$ ، ما هو حجم العينة التي ينبغي على الباحث أن يأخذه في الاعتبار بحيث لا يتجاوز الخطأ في تقديره μ بـ \bar{X} المقدار 0.75؟

التمرين 04 (للطلبة):

- 1- أعد الإجابة على كل الحالات السابقة في التمرين 1، علما أن حجم المجتمع محدود ويساوي 100 في كل حالة.
- 2- أعد الإجابة على الحالتين الأولى والثانية في التمرين 2، علما أن حجم المجتمعين محدود ويساوي 100 بالنسبة للمجتمع الأول و110 بالنسبة للمجتمع الثاني.