جامعة محمد خيضر - بسكرة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

السنة الثانية علوم التسيير

سلسلة التمارين رقم 04 في مقياس الإحصاء 3

التمرين 01: في دراسة خاصة بمقارنة متوسط الدخل الشهري للأسر القاطنة في ولاية بسكرة ، بمتوسط الدخل الشهري للأسر القاطنة في ولاية باتنة ، كان تباين الدخل في ولاية بسكرة 64000 و تباين الدخل في ولاية باتنة 36000 ، فإذا اخترنا من ولاية بسكرة عينة عشوائية تحتوي على 400 أسرة ، ووجدنا أن متوسط الدخل الشهري لهذه الأسر يساوي 25000 دج ، واخترنا من ولاية باتنة عينة عشوائية مستقلة عن العينة السابقة تحتوي على 300 أسرة ووجدنا أن متوسط الدخل الشهري لهذه الأسر يساوي 21000 دج.

المطلوب : أحسب فترة ثقة 90% للفرق بين متوسطي الدخل في الولايتين.

التمرين 02: اعتمد على البيانات التالية لإيجاد فترة ثقة 98% للفرق بين متوسطين المجتمعين

البيانات	العينة الأولى	العينة الثانية
الحجم	**90**	**160**
الوسط الحسابي	**76.4**	**81.2**
الإنحراف المعياري	**8.2**	**7.6**

التمرين 03: بفرض أننا نرغب في معرفة ما إذا كان برنامج صيفي مقترح في الرياضيات من شأنه أن يحسن مستوى درجات الطلبة في الرياضيات. فإن كان لدينا 30 طالبا بالصف الخامس من مدرسة محلية بإحدى الولايات، ممن حققوا درجات متشابهة في الرياضيات في فصل الربيع ،قد اختيروا لإجراء الدراسة عليهم ؛ 10 من هؤلاء الطلبة " **مجموعة الاختبار** " اختيروا عشوائيا للالتحاق بالبرنامج الصيفي للرياضيات وكان متوسط الدرجات فيها 510.2 وذلك بعد حضورهم البرنامج. والباقي 20 طالبا " **المجموعة الضابطة** " لم تشارك في هذا البرنامج ، فكان متوسط درجاتهم 501.1. فإذا كان:

$S_1^2 = 88.36$ ، $S_2^2 = 72.25$ ، وتوزيعي المجتمعين قريبين من التوزيع الطبيعي بتباينين مجهولين ومتساويين.

المطلوب:

1- قدر الفرق بين متوسط درجات الطلبة الذين حضروا البرنامج الصيفي والذين لم يحضروا هذا البرنامج.

2- مستخدما مستوى ثقة 95% ، حدد هامش خطأ المعاينة للتقدير.

3- هل فترة ثقة 95% تشير إلى أن البرنامج الصيفي مفيد ؟ برر إجابتك.

التمرين 04: أخذت عينتين مستقلتين من مجتمعين يتوزعان توزيعا طبيعيا وكانت المشاهدات كما يلي:

- العينة الأولى : 7 ، 9، 6 ، 7 ، 5 ، 8
- العينة الثانية : 6 ، 7، 4 ، 6 ، 2

المطلوب : أحسب فترة ثقة 90% للفرق بين متوسطي المجتمعين، هذا إذا كان تبايني المجتمعين مجهولين وغير متساويين .

التمرين 05: إذا كانت درجات امتحان مادة إحصائية معينة تتبع توزيعا طبيعيا، واخترنا من المشتركين في هذا الامتحان عينة عشوائية تشمل 5 طلبة وكانت درجاتهم :59 ، 74 ، 65 ،80 ،42 .

المطلوب :باستخدام هذه البيانات أوجد فترة ثقة 90% لتباين درجات كل الطلبة المشتركين في هذا الامتحان .

التمرين 06: عينة عشوائية مسحوبة من مجتمع يتوزع توزيعا طبيعيا بتباين مجهول ، فإذا كان حجم العينة 13 ، وكان مجموع مربعات انحرافات قيم العينة عن وسطها الحسابي يساوي : 128.41

المطلوب: قدر تباين المجتمع والانحراف المعياري للمجتمع باستخدام فترة ثقة عند مستوى ثقة 95% .

التمرين 07: إذا كان لدينا عينة عشوائية حجمها 5 سحبت من مجتمع طبيعي وسطه μ_1 وتباينه σ_1^2 ، وكان لدينا عينة عشوائية أخرى مستقلة عن العينة الأولى حجمها 7 سحبت من مجتمع طبيعي آخر مستقل عن المجتمع الأول وسطه μ_2 وتباينه σ_2^2 ، وحصلنا على البيانات التالية :

البيانات	العينة الأولى	العينة الثانية
الوسط الحسابي	525.3	510.8
التباين	2273	1759

المطلوب: أوجد فترة الثقة لنسبة تباين المجتمع الأول إلى تباين المجتمع الثاني وذلك باستخدام مستوى ثقة 95% .

التمرين 08: إذا سحبنا عينة عشوائية حجمها 6 من مجتمع طبيعي وسطه μ_1 وتباينه σ_1^2 ، ثم سحبنا عينة عشوائية أخرى مستقلة عن العينة الأولى حجمها 5 من مجتمع طبيعي آخر مستقل عن المجتمع الأول وسطه μ_2 وتباينه σ_2^2 ، وكانت بيانات العينتين كما يلي:

- العينة الأولى : 4 ، 9، 5 ، 7 ، 8 ، 9
- العينة الثانية : 5 ، 4، 7 ، 6 ، 3

المطلوب: اعتمادا على هذه البيانات، حدد فترة الثقة لنسبة تباين المجتمع الأول إلى تباين المجتمع الثاني وذلك باستخدام مستوى ثقة 99% .

التمرين 09: لتقدير نسبة المدخنين بين طلبة إحدى الجامعات، قام باحث بمقابلة عينة عشوائية حجمها 200 طالب فوجد أن 70 طالبا يدخنون.

المطلوب: ما هي نسبة الطلبة المدخنين في الجامعة ؟.

التمرين 10: في إحدى تجارب علم النفس،يسمح للأشخاص الخاضعين لإحدى التجارب بالاستجابة لأحد المؤشرين A أو B ، ويريد الباحث أن يقدر نسبة الأشخاص الذين يختارون المؤشر A ، ولتكن هذه النسبة (P) .

المطلوب : كم شخصا يجب أن نخضع لهذه الدراسة كي نكون واثقين بنسبة 90% أن الخطأ في تقدير P لا يزيد عن 0.04 في كل من الحالتين التاليتين :

1- إذا كنا نعلم أن P تساوي تقريبا 0.2 .

2- إذا لم يكن لدينا أية فكرة عن قيمة P .

التمرين 11: أخذت عينة عشوائية حجمها 400 من معلمي المرحلة الابتدائية فوجد أن 80 منهم حاصلون على شهادة البكالوريا، والمطلوب:

1- قدر نسبة المعلمين في المرحلة الابتدائية الحاصلين على شهادة البكالوريا.

2- أوجد فترة ثقة 99% للنسبة الحقيقية للمعلمين في هذه المرحلة الحاصلين على شهادة البكالوريا.

التمرين 12: لإيجاد فترة ثقة 95% لنسبة عدد التلاميذ في المدارس الابتدائية الذين يستعملون النظارات الطبية، أخذت عينة عشوائية حجمها 900 تلميذ فوجد أن عدد مستعملي النظارات الطبية 100.

المطلوب: أوجد فترة الثقة المطلوبة.

التمرين 13: عينتان عشوائيتان مستقلتان ، الأولى من دائرة طولقة وتشمل 250 رجلا ، والثانية من دائرة بسكرة وتشمل 300 رجلا ، فإذا كان عد المدخنين في عينة طولقة 120 مدخنا ، وعدد المدخنين في عينة بسكرة 150 مدخنا .

المطلوب: أحسب فترة ثقة 95% للفرق بين نسبة المدخنين في الدائرتين.

التمرين 14: في استفتاء خاص ببرنامج تليفزيوني للأطفال ، تم اختيار عينتين عشوائيتين مستقلتين الأولى تشمل 125 طفلا ، والثانية تشمل 100 طفلة ، فكان عدد المعجبين بالبرنامج من الأولاد 80 طفلا ، وعدد المعجبين من البنات 75 طفلة .

المطلوب : أوجد فترة ثقة 94% للفرق بين نسبة كل المعجبين من الأولاد ونسبة كل المعجبين من البنات.

بالتوفيق للجميع

أ.د/ قريشي محمد ..... د/ شنافي نوال