جامعة دمشق - كلية الاقتصاد

السنة الثالثة التعليم المفتوح – قسم إدارة المشروعات المتوسطة والصغيرة

سلم تصحيح مادة التطبيقات الإحصائية في الإدارة للدورة التكميلية للعام الدراسي 2022-2023

اختر الاجابة الصحيحة مما يأتي: (20 درجة للسؤال كاملا توزع درجتان لكل إجابة صحيحة) وتكون الإجابات الصحيحة هي المكتوبة ما بين القوسين:

1. يستخدم توزيع مربع كاي من أجل **اختبار**:**(النسب المئوية واستقلال العوامل)**
2. يكون التقدير الإحصائي **غير متحيزاً** إذا كان متوسط التابع الإحصائي يساوي **(غير ذلك الثابت الإحصائي)**.
3. الفارق الحقيقي بين متوسط عينة ومتوسط المجتمع يعود إلى **(سحب عينة غير عشوائية)**
4. تكون قيمة Z المعيارية تساوي (غيرذلك 1.96) عند احتمال ثقة 95% **من اتجاهين** للتوزيع الطبيعي المعياري.
5. يتبع توزيع معاينة النسب المئوية التوزيع الطبيعي إذا كان حجم العينة **أكبر** من **(100)** مفردة.
6. حجم العينة العشوائية البسيطة يرتبط طرداً مع **(تباين الظاهرة المدروسة ودرجة الثقة المطلوبة 1+2)**.
7. عدد العينات العشوائية المسحوبة مع إعادة هو **(أكبر من)** عدد العينات العشوائية المسحوبة بدون الإعادة.
8. إذا كان حجم العينة أصغر من 30 فإن تباين العينة العشوائية S_x^2 هو مقدر **(متحيز)** لتباين المجتمع σ_x^2.
9. إن رفض فرضية صحيحة هو (خطأ من النوع الأول).
10. تُعبِّر درجات الحرية عن حجم العينة مطروحاً منها (عدد القيود)

حل المسائل الأربعة الآتية: (تعطى عشرون درجة لكل مسألة موزعة بشكل عادل بين مفردات الحل)

المسألة الأولى:

من أجل اختبار العلاقة بين التدخين والإصابة بمرض سرطان الدم، تم سحب عينة عشوائية من 100 شخص من إحدى المدن الكبرى فكانت النتائج الآتية:

الإصابة بالسرطان / التدخين	سليم	مشكوك في أمره	مصاب
مدخن	15	20	25
غير مدخن	20	15	5

والمطلوب هل تؤيد أن هناك علاقة بين التدخين والإصابة بمرض سرطان الدم عند مستوى دلالة 5%؟

$(\chi^2_{(2,\ 0.05)} = 5.991$ يكتفى بأول رقمين بعد الفاصلة ودون تقريب في حساب جميع قيم مربع كاي)

توزيع الدرجات:

عشرون درجة للسؤال توزع بشكل عادل بين مفردات الحل كالآتي:

السنة الثالثة التعليم المفتوح - تم تصحيح هذه الامتحانات الإحصائية للدورة التكميلية للعام 2022-2023 د. وليد خالد

درجة واحدة لصياغة الفرضيات

درجة واحدة لحساب درجات الحرية

درجة واحدة لقانون حساب التكرار النظري

درجة واحدة لقانون حساب مربع كاي

درجة واحدة لكل تكرار نظري متوقع محسوب بشكل صحيح(6*1=**6 درجات**)

ودرجة واحدة لكل قيمة مربع كاي جزئية عند كل تكرار نظري (6*1=**6 درجات**).

درجتان لحساب مربع كاي المحسوبة

درجتان للمقارنة واتخاذ القرار.

المسألة الثانية:

ما هو **حجم العينة العشوائية** الواجب سحبها بدون الإعادة من صفقة تجارية إجمالية حجمها 1500 ابريق زجاجي من أجل تقدير متوسط المتانة إذا علمت أن متانة الزجاج عادة ما تتراوح بين (612-684) كغم/$م^3$ على ألا يزيد الخطأ المسموح بارتكابه عن 4 كغم/$م^3$ باحتمال ثقة 99.73%. (قرب الناتج إلى أقرب رقم صحيح)

وفي نفس الصفقة السابقة ما هو **حجم العينة العشوائية** الواجب سحبها مع الإعادة من أجل تقدير النسبة الحقيقية للأباريق المذهبة في الصفقة عند احتمال ثقة 95.45% وعلى ألا يزيد مقدار الخطأ المسموح بارتكابه عن 5% إذا علمت أن نسبة الأباريق المذهبة عادةً ما تتراوح بين 13-20 % في صفقات الأباريق.

توزيع الدرجات:

عشرون درجة للسؤال كاملاً مقسمة إلى عشر درجات لكل طلب وتوزع كالآتي:

الطلب الأول: أربع درجات لحساب قيمة الانحراف المعياري (درجتان للقانون و درجتان الجواب) ودرجتان لقانون حساب حجم العينة عندما يكون السحب بدون الإعادة لتقدير متوسط مجتمع ودرجتان للتعويض به ودرجتان للجواب الصحيح.

الطلب الثاني: درجتان لتحديد قيمة النسبة التي سوف نستخدمها ودرجتان للتعويض ودرجتان لقانون حساب حجم العينة عندما يكون السحب مع الإعادة لتقدير النسبة في المجتمع ودرجتان للتعويض به ودرجتان للجواب الصحيح.

المسألة الثالثة:

لدى معمل بلاستيك 6 خطوط لإنتاج الكراسي وكان معدل الوزن الذي يتحمله الكرسي من إنتاج كل خط كالآتي:

رقم الخط	1	2	3	4	5	6
معدل الوزن الذي يتحمله الكرسي (كغ)	100	125	110	98	85	122

اقترح مدير الإنتاج إضافة ألياف الكربون إلى خلطة البلاستيك وادعى أن ذلك سوف يؤدي إلى زيادة معدل الوزن الذي يتحمله الكرسي, للتأكد من ذلك تم قياس معدل الوزن الذي يتحمله الكرسي من إنتاج نفس الخطوط بعد إضافة ألياف الكربون فكانت النتائج كالآتي:

رقم الخط	1	2	3	4	5	6
معدل الوزن الذي يتحمله الكرسي (كغ)	126	120	115	100	80	125

والمطلوب: هل تعتقد أن إضافة ألياف الكربون إلى خلطة البلاستيك قد أدى إلى زيادة معدل الوزن الذي يتحمله الكرسي بشكل حقيقي عند مستوى دلالة 5%؟

($t_{(5,\ 0.05)} = 2.02$), ($t_{(5,\ 0.025)} = 2.57$ يكتفى بأول رقمين بعد الفاصلة ودون تقريب في حساب جميع القيم)

توزيع الدرجات:

الدورة الثانية للتعليم المفتوح - سلسلة تمارين الاحتمالات والتطبيقات الإحصائية الدورة التكميلية للعام 2023-2024 د. وليد خالد

عشرون درجة للسؤال كاملاً مقسمة إلى:

درجة لحساب المتوسط القبلي ودرجة لحساب المتوسط البعدي ودرجة لحساب متوسط الفرق ودرجتان لاختبار الفرضيات ودرجة لتحديد اتجاه الاختبار ودرجة لحساب درجات الحرية وست درجات لحساب التباين المشترك وأربع درجات لحساب قيمة t ودرجة للمقارنة ودرجتان للقرار.

المسألة الرابعة:

تم سحب عينة عشوائية من 145 أسرة في مدينة دمشق فكان متوسط استهلاكها الشهري من رب البندورة 750 غرام بانحراف معياري 48 غرام. وكان من بينهم 58 أسرة يشترون رب البندورة المستورد والمطلوب:

1- أوجد حدي الثقة لمتوسط استهلاك الأسرة من رب البندورة شهرياً باحتمال ثقة 99.73%.
2- أوجد حدي الثقة لنسبة الأسر الذين يشترون رب البندورة المستورد باحتمال ثقة 95%.
3- إذا سحبت عينة عشوائية من 50 أسرة في مدينة حلب فكان متوسط استهلاكها الشهري من رب البندورة 850 غرام بانحراف معياري قدره 90 غرام. فهل تعتقد أن هناك **اختلافاً** حقيقياً بين متوسطي استهلاك الأسر في المدينتين عند مستوى دلالة 5%؟

توزيع الدرجات:
عشرون درجة للسؤال كاملاً مقسمة إلى:
الطلب الأول 7 درجات: درجتان لقانون التقدير المجالي لمتوسط المجتمع ودرجتان للتعويض به ودرجتان للجواب الصحيح ودرجة للتفسير الصحيح.
الطلب الثاني 7 درجات: درجتان لقانون التقدير المجالي للإنحراف المعياري في المجتمع ودرجتان للتعويض به ودرجتان للجواب الصحيح درجة للتفسير الصحيح.
الطلب الثالث 6 درجات: درجة واحدة لكتابة الفرضيات ودرجتان لقانون اختبار فرق عينتين ودرجة واحدة لحساب الانحراف المعياري المشترك ودرجة واحدة لحساب قيمة Z المحسوبة ودرجة واحدة للمقارنة واتخاذ القرار.

انتهى سلم التصحيح.....

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتفوق
أستاذ المقرر: د. وليد خالد

السنة الثالثة الدورة الثانية سلم تصحيح مادة التطبيقات الإحصائية للدورة التكميلية لعام 2022-2023 د. وليد خالد