جامعة دمشق
كلية الاقتصاد - التعليم المفتوح / محاسبة / سنة ثانية

سلم تصحيح مقرر الإحصاء
الفصل الأول للعام الدراسي 2020 / 2021

السؤال الأول: (14 درجة) يعطى لكل مفهوم صحيح (2 درجتان)

- المجتمع الإحصائي: هو عبارة عن جميع الوحدات الإحصائية المتوافقة مع، وهو مفهوم مرن يتلاءم مع أي دراسة إحصائية، أي بالإمكان توسيع أو تضييق إطاره الزماني أو المكاني تبعاً لاعتبارات تخدمه.
- المقياس الإحصائي: هو ذلك المقياس الذي يمكننا قياسه بها صغر كالطول والوزن
- العينة العشوائية البسيطة: هي أبسط أنواع العينات العشوائية وأكثرها استخداماً وهي تقدم لكل مفردة من مفردات المجتمع فرصة متساوية بالسحب (فقط فكرة الاحتمال)
- المشاهدة الإحصائية: هي مجموعة الشروط الضرورية للتأثير الفعال لفهم تطور الظواهر المدروسة تحت تأثير القوانين الناظمة لها.
- البيانات الإحصائية تبعاً لمصدرها: هي بيانات ثانوية وأخرى أولية.
- التفرطح: هو عبارة عن درجة تدبب منحنى الظاهرة المدروسة بالمقارنة مع قمة منحنى التوزع الطبيعي.
- الارتباط الزائف: هو ذلك الارتباط الذي تدرك عليه قرائن الارتباط، بالرغم من إمكان النظر لطبيعة الظاهرتين المدروستين لا توجد علاقة بينهما.

السؤال الثاني: (36 درجة)

طـ - إن نوع الجدول التكراري المطلوب مفتوح لأنه غير محدد النهاية؛ وغير منتظم لأن أطوال فئاته غير متساوية؛ ويكون سوياً (5) فيما إذا حقق شرطين، هما: أ- تعريف الجدول التكراري: وهو إعطاء فكرة واضحة عن التكرارات المقابلة لكل فئة من فئاته، ب- إذا كان الوسط الحسابي قبل التبويب هو نفسه بعد التبويب.

طـ2 - لتحديد طبيعة توزيع بيانات المبيعات في الجدول التكراري، يكفي (14) أن نحسب فقط قياسين من مقاييس النزعة المركزية، أي :

$$Med = L_{med} + \frac{\frac{\sum f_i}{2} - \sum f_{med-1}}{f_{med}} * C_{med}$$

$$= 14 + \frac{\frac{60}{2} - 18}{20} * 6 = 17,6$$ مليون دينار

$$Mod = L_{mod} + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} * C_{mod}$$

$$= 14 + \frac{(20-12)}{(20-12)+(20-14)} * 6 = 17,42$$ مليون دينار

المقارنة بين $Mod = 17,42$ و $Med = 17,6$ هذا يعني بأن طبيعة توزيع بيانات المبيعات في الجدول التكراري هي: غير متماثلة وتقارب صدر التواء موجب نحو اليمين.

طـ3 - نسبة المنشآت التي تقل مبيعاتها عن الحد الأعلى لكل فئة من فئات الجدول (5) نوجدها، أي ($f_i\%$) وهو:

$f_i\%$ ← : 10 ، 30 ، 63,67 ، 86,67 ، 100

طـ4 - نوجد نصف المدى الربيعي لبيانات الجدول التكراري ونرسم تقارير (12) مع ما هو معطى للعينين الاستوائيتين الأخريين، أي :

$Q_1 = 13$ ، $Q_3 = 22$

$$Q\% = \frac{Q_3 - Q_1}{2 \cdot Med} * 100 = \frac{22-13}{2*17,6} * 100 = 25,57\%$$

بالمقارنة نجد أن $Q\% = 25,57\%$ للجدول، أكبر من $Q\% = 20\%$ للعينة، أي مبيعات المنشآت في الجدول التكراري تعرض تشتتاً أكبر في وسطها من مبيعات منشآت العينة الاستوائية الأخرى.

السؤال الثالث: (22 درجة)

طـ1 - $Z = \left| \frac{X_i - \bar{X}}{S_x} \right|$ (8)

$Z_1 = \left| \frac{50000 - 52000}{1000} \right| = |-2|$

وهي تقابل 0,47725

$Z_2 = \left| \frac{51000 - 52000}{1000} \right| = |-1|$

وهي تقابل 0,34135

المساحة المطلوبة = 0,47725 - 0,34135 = 0,13590

النسبة المطلوبة = المساحة المطلوبة * 100 = 13,590 %

طـ2 - (7) $Z_3 = \left| \frac{53000 - 52000}{1000} \right| = |+1|$

وهي تقابل 0,34135

المساحة المطلوبة = 0,5 - 0,34135 = 0,15865

عدد العمال = المساحة المطلوبة * حجم العينة

= 0,15865 * 700 = 111 عامل

طـ3 - (7) $Z_4 = \left| \frac{55000 - 52000}{1000} \right| = |+3|$

وهي تقابل 0,49865

الاحتمال المطلوب = المساحة المطلوبة + 0,5

= 0,5 + 0,49865 = 0,99865

السؤال الرابع: (28 درجة)

طـ1 - إن الغاية من رسم شكل الانتشار هي تحديد نوع العلاقة الارتباطية بين المتغيرين المدروسين من جهة وتحديد نوع المعادلة الرياضية التي تصف تلك العلاقة الارتباطية من جهة أخرى. (3)

ط2 - مقاييس الارتباط هي :

(6) - معادلة التقدير : عبارة عن معادلة تقدير قيم المتغير التابع بدلالة المتغير المستقل .

- الخطأ المعياري للتقدير : هو مقياس لتشتت نقاط الانتشار حول معادلة التقدير ، وكلما قلت قيمته زادت الثقة بالتنبؤ بالنموذج .

- معامل الارتباط r : وهو يبين شدة وقوة العلاقة الارتباطية .

ومعامل التحديد r^2 : هو النسبة المئوية من تباين المتغير التابع الذي استطاع معادلة التقدير تفسيره بدلالة المتغير المستقل .

ط3 - (8) - قوانين المعادلة هي :

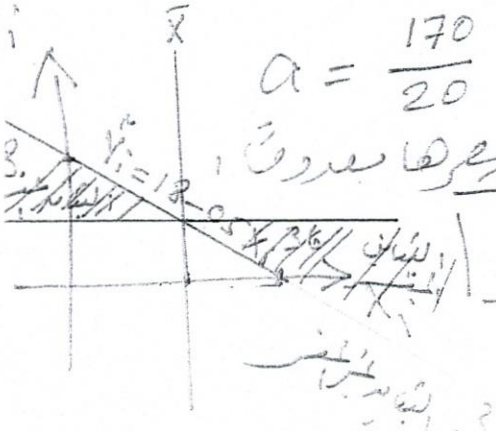
$$b = \frac{2470 - (20)\left(\frac{380}{20}\right)\left(\frac{170}{20}\right)}{8740 - (20)\left(\frac{380}{20}\right)^2} = -0,5$$

وهي الكمية المباعة من السلعة عندما يكون سعرها وحدة نقدية .

$$a = \frac{170}{20} - (-0,5)\left(\frac{380}{20}\right) = 18$$

وهي الكمية المباعة من السلعة عندما يكون سعرها صفرا .

$$\hat{Y}_i = 18 - 0,5 X_i$$



$X_i = 0 \Rightarrow Y_i = 18$

$Y_i = 0 \Rightarrow X_i = 36$

ط4 - (6) - $\hat{Y}_i = 18 - 0,5(15) = 25,5$

$\hat{Y}_i \mp 2\, S_{Y.X} \Rightarrow [23,05 ; 27,95]$

أن المتغير التابع تنتمي للمجال المنشأ عند احتمال 95,45 % وهي قيمة اعتمادية .

$$S^2_{\hat{Y}} = \frac{-0,5(2470 - (19)(170))}{20} = 19 \;;$$

$$S^2_Y = \frac{1845}{20} - \left(\frac{170}{20}\right)^2 = 20 \;;$$

$$S^2_{Y.\hat{Y}} = 20 - 19 = 1,5 \Rightarrow S_{Y.X} = 1,$$

ط) - الأهمية الإحصائية : يجب أن يتحقق شرطان :

(5) أ - أن تكون العينة عشوائية (هذا محقق من نص السؤال) .

ب - أن تكون قيمة r ≥ ثلاثة أمثال Sr

$$Sr = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-0,95}{20-2}} = 0,053$$

$$r^2 = \frac{19}{20,5} = 0,95 \Rightarrow r = \overline{0,975}$$

$3Sr = 3 * 0,053 = 0,159$ < $r = 0,975$ وهذا أيضاً محقق

وبالتالي الحاصل الارتباط الخطي إحصائية ، أي أن حاصل الارتباط للمجتمع الإحصائي الذي سحبت منه هذه العينة العشوائية لا يمكن أن يساوي الصفر ولو أنها أية قيمة أخرى سالبة كانت أم موجبة .

دمشق في 17 آذار 2021

م/ أساتذة المقرر