



جامعة بنها - كلية الزراعة - قسم : الاقتصاد - الفرقة
الثانية - المادة : إحصاء
امتحان الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2013 / 2014 الزمن : ساعتان

أجب عن الأسئلة (نموذج إجابة تأشيري)

إجابة السؤال الأول : (15 درجة)

(أ) قارن بين كل مما يأتي :

1- العينة العشوائية المنتظمة – العينة العشوائية الطبقيّة .

**** العينة العشوائية المنتظمة :** وهي التي تعتمد على اختيار أول مفردة في العينة بطريقة عشوائية إما باقي مفردات المجتمع فتنم بطريقة منتظمة علي حسب المكان والترتيب .

**** مزايا العينة العشوائية المنتظمة :**

أ- سهولة في الاختيار من العشوائية البسيطة .
ب- المجتمع كله يمثل في العينة المنتظمة بطريقة متساوية .

**** عيوب هذه الطريقة :**

أ- التميز في التقدير وخاصة في حالة ما إذا كان الإطار يعكس اتجاهات دورية للظاهرة موضع الدراسة .

**** العينة الطبقيّة :** وهي تلك العينة التي تعتمد علي تقسيم المجتمع إلي طبقات ويختار من كل طبقة عينة عشوائية ، مثل تقسيم طلاب مدرسة معينة إلي ذكور وإناث واختيار عينة من كل نوع .

**** طرق اختيار المفردات في العينات العشوائية المنتظمة :**

- أ- التوزيع المتساوي :** وهي الحالة التي يتم توزيع العينة الكلية أو الشاملة علي الطبقات المختلفة بالتساوي ، وهذه العينة غير دقيقة لان تمثيل الطبقات لا يكون صادق .
- ب- التوزيع المتناسب :** وفيه يتم توزيع العينة الكلية علي الطبقات المختلفة بحيث يتناسب عدد المفردات التي تؤخذ من طبقة معينه مع حجم هذه الطبقة .
- ت- التوزيع الأمثل :** في هذا النوع من التوزيع لم نأخذ في الاعتبار تجانس الطبقة فقط بل نأخذ في الاعتبار حجم الطبقة ، وذلك للتغلب علي عدم التجانس بين الطبقات ووجود تباين وانحراف معياري كبير بينها . وبذلك في هذا التوزيع الأمثل يتم الأخذ في الاعتبار حجم الطبقة وانحرافها المعياري .

2- التفسير الإحصائي – الإحصاء الوصفي .

**** الإحصاء الوصفي :** وهي التي تختص بإبراز خصائص البيانات للظاهرة موضوع الدراسة عن طريق تجميع وتبويب البيانات ، وكذلك استخراج بعض المؤشرات الإحصائية التي تبين اتجاه الظواهر المختلفة . وهي تشمل عدة وسائل منها :

أ- العرض البياني : وهي يقصد بها التعبير عن البيانات الإحصائية في صورة خرائط وجداول ورسوم بيانية وأشكال هندسية .

ب- الدراسات الرياضية : مثل مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت وعدم التجانس والانتشار والارتباط والعلاقة بين المتغيرات .

وهناك نوعان من التفسير :

أ- التفسير التطبيقي :- تفسير ظاهرة خاصة استنادا إلي ظاهرة عامة أو قانون عام .
ب- التفسير الاستنتاجي أو الإحصائي :- هو محاولة استنتاج ظاهرة أو قانون عام استنادا إلي ظاهرة خاصة .

3- معامل الارتباط البسيط – معامل التحديد . (انظر المذكرة صـ 85) .

4- خصائص التوزيع الطبيعي – خصائص الوسط الحسابي . (انظر المذكرة صـ 42 وكذلك صـ 107) .

5- خطوات التحقق من الفرض الإحصائي – خطوات اختيار العينة التطبيقية . (انظر المذكرة صـ 32 وكذلك صـ 119) .

(ب) الاختبار الإحصائي المناسب من مقاييس النزعة المركزية هو الوسط التوافقي الذي يستخدم لإيجاد متوسط السرعة والقانون كما يلي :

إذا متوسط السرعة هذا الشخص خلال هذه الرحلة يساوي 38.96 تقريبا 39 كيلو متر

$$H = \frac{3}{\frac{1}{48} + \frac{1}{40} + \frac{1}{32}}$$

للساعة

$$H = \frac{3}{0.077} = 38.96$$

إجابة السؤال الثاني : (15 درجة)

(أ) اذكر مصادر الأخطاء في البيانات الإحصائية الناتجة عن الدراسات الميدانية .

** بعض مصادر الأخطاء التي تتعرض لها البيانات الإحصائية :

- 1- الفشل في تحديد المشكلة تحديدا دقيقا .
- 2- استخدام إطار معيب وغير شامل .
- 3- عدم الالتزام بأسلوب العينة .
- 4- اختيار أسلوب معاينة غير مناسب .
- 5- الإجابات الخاطئة علي بعض الأسئلة .
- 6- استخدام معادلات خاطئة لحساب نتائج العينة .

(ب) حساب المتوسط الحسابي - حساب نصف المدى الربيعي - حساب الانحراف المعياري - حساب معامل الاختلاف .

فئات الأجر	عدد المشتغلين (f)	مركز الفئات (x)	مج (f x)	مجموع (x-x بار)	الجدول التكراري المتجمع الصاعد	
					مج (x-x بار) 2	فئات التوزيع
-5	8	10	80	- = 34.5 - 8 26.5	702.25	أقل من 15
-15	12	20	240	- = 34.5 - 12 22.5	506.25	أقل من 25
-25	35	30	1050	= 34.5 - 35 0.5	0.25	أقل من 35
-35	26	40	1040	- = 34.5 - 26 8.5	72.25	أقل من 45
-45	10	50	500	- = 34.5 - 10 24.5	600.25	أقل من 55
-55	9	60	540	- = 34.5 - 9 25.5	650.25	أقل من 65
المجموع	100	210	3450			

أولا : حساب الوسط الحسابي من المعادلة التالية :

$$\bar{X} = \frac{\sum FX}{\sum F} = \frac{3450}{100} = 34.5$$

حيث أن : $X =$ مركز الفئات

$\sum FX =$ مجموع ضرب مركز كل فئة في التكرار المقابل .

$\sum X =$ مجموع التكرارات .

$$Q = \frac{Q3 - Q1}{2}$$

ثانيا : نصف المدى الربيعي = (الربيع الأعلى - الربيع الأدنى) / 2 .

$$Q1 = \frac{\sum F}{4} = \frac{100}{4} = 25 = (Q1)$$

$$Q3 = \frac{3\sum F}{4} = \frac{300}{4} = 75 = (Q3)$$

إذا قيمة الربيع الأدنى أو الأول =

$$Q1 = LQ1 + \frac{\sum F - LQ1}{FQ1} \times I$$

$$Q1 = 15 + \frac{25 - 8}{22} \times 10$$

$$Q1 = 15 + 7.73 = 22.73$$

قيمة الربيع الثالث أو الأعلى =

$$Q3 = LQ1 + \frac{\sum F - LQ1}{FQ1} \times I$$

$$Q3 = 45 + \frac{75 - 55}{13} \times 10$$

$$Q3 = 45 + 15.83 = 60.38$$

$$Q = \frac{Q3 - Q1}{2} = \frac{60.38 - 22.73}{2} = 18.83 = \text{إذا قيمة نصف المدى الربيعي}$$

ثالثا : الانحراف المعياري يمكن حسابه من المعادلة التالية :

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{\sum F}} = \sqrt{\frac{2531.5}{100}} = \sqrt{25.315} = 5.03$$

رابعا : حساب معامل الاختلاف من المعادلة التالية :

** يستخدم للمقارنة بين مجموعتين من البيانات ويحسب من المعادلة التالية :

معامل الاختلاف = الانحراف المعياري / المتوسط الحسابي $\times 100$ ،

$$C = \frac{S}{\bar{X}} \times 100 = \frac{5.03}{34.5} = 0.146$$

إجابة السؤال الثالث : (15 درجة)

(أ) ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارات التالية مع التصحيح للعبارات الخاطئة والتعليل :

(×) -1

(×) -2

(×) -3

(×) -4

(×) -5

** التصحيح انظر المذكرة النظري .

(ب) المقياس الإحصائي المناسب لإيجاد الفروق بين طرق التدريس الأربعة هو اختبار تحليل التباين (f)

خطوات إجراء اختبار تحليل التباين :

1- معامل التصحيح = مربع المجموع الكلي / عدد أفراد المعاملات

$$320 \ 20 / 6400 = 20 / 2(80) =$$

2- المجموع الكلي لمربع الانحرافات داخل الانحرافات = مجموع مربع كل خانة - معامل التصحيح

يتم تربيع كل خانة كما بالجدول التالي :

المجموع	د	ج	ب	أ	الأفراد
	4	36	4	4	1
	9	49	16	9	2

	25	49	9	1	3
	25	25	16	1	4
	25	100	4	9	5
420	88	259	49	24	المجموع

إذا المجموع الكلي لمربع الانحرافات = $100 = 320 - 420$

3- مجموع مربع الانحرافات بين المعاملات = (حاصل مجموع مربع كل مجموعة / عدد أفراد المجموعة) - معامل التصحيح)

المجموع	20	35	15	10	المجموعات
التربيع	400	1225	225	100	
1950					

مجموع مربع الانحرافات بين المعاملات = $70 = 320 - 390 = 320 - (5 / 1950)$

4- مجموع مربع الانحرافات داخل المعاملات = الخطوة الثانية - الخطوة الثالثة
 $30 = 70 - 100 =$

5- درجات الحرية بين المعاملات = عدد المجموعات - 1 = $3 = 1 - 4 = 1$
 درجات الحرية داخل المعاملات = عدد الأفراد أو المعاملات - عدد المجموعات = $16 = 4 - 20 =$

6- متوسط مجموع مربع الانحرافات :

أ- بين المعاملات (المعاملات) = $23.3 = 3 / 70$

ب- داخل المعاملات (الأفراد) = $1.9 = 16 / 30$

$$F = \frac{MsB}{MsW} = \frac{23.3}{1.9} = 12.3$$

7- يتم تكوين الجدول التالي :

قيمة F	MS	SS	d . f	S . V
12.3	23.3	70	3	بين المجموعات
	1.9	30	16	داخل المجموعات
		100	19	المجموع

ويتم مقارنة القيمة المحسوبة بالقيمة الجدولية من جدول F والذي يتم الدخول اليه عن طريق درجات الحرية التي سبق حسابها ونجد أن القيمة الجدولية تساوي 3.3 عند مستوي معنوية 0.01 .
 وبذلك نجد أن القيمة المحسوبة لاختبار F اكبر من القيمة الجدولية وبذلك تقبل المحسوبة وهي وجود فروق معنوية بين طرق التدريس الأربعة ذات دلالة إحصائية .

إجابة السؤال الرابع (15 درجة)

(أ) متى تستخدم المعاملات الإحصائية التالية :

معامل ارتباط بيرسون - معامل ارتباط سيرمان - تحليل التباين - معامل فاي - اختبار T
 يتم كتابة القانون الخاص بكل معامل إحصائي وفيما يستخدم كما بالمذكرة النظري .

(ب) الاختبار الإحصائي المناسب هو معامل التوافق لقياس العلاقة الارتباطية بين متغيرين من النوع الاسمي في جدول أو خلايا أكبر من صفين في عمودين وهو يحسب من المعادلة التالية :

$$H = \sqrt{\frac{C-1}{n}}$$

حيث أن (c) = المجموع الكلي لحاصل قسمة (مج الصف × مج العمود لكل خلية) / المجموع الكلي

$$C = \frac{35 \times 44}{85} + \frac{35 + 41}{85} + \frac{25 \times 44}{85} + \frac{25 \times 41}{85} + \frac{25 \times 44}{85} + \frac{25 \times 41}{85} = 18.1 + 16.9 + 12.9 + 12.1 + 12.9 + 12.1 = 60$$

$$H = \sqrt{\frac{C-1}{n}} = \sqrt{\frac{60-1}{9}} = \sqrt{\frac{59}{9}} = \sqrt{6.55}$$

$$\therefore H = 2.56$$

** إذا القيمة المحسوبة لمعامل التوافق تساوي 2.56 ، ويتم الكشف عن الدلالة الإحصائية لمعامل التوافق عن طريق (عدد الصفوف - 1) x (عدد الأعمدة - 1) ونتعرف على القيمة الجدولية من خلال جدول مربع كاي ونجد أن القيمة الجدولية لمربع كاي تساوي 6.58 وبذلك القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية وبذلك تقبل النظرية الجدولية أو الفرضية أو العدمية وترفض البديلة التي تنص على عدم وجود فروق معنوية بين الدخل والمستوي الاجتماعي للأسرة ذات دلالة إحصائية .

انتهت الأسئلة بفضل الله – مع خالص تمنياتي بالتوفيق والنجاح

مادة: إحصاء ----- الفرقة الثانية ----- أساتذة المادة :

أ.د / سعيد عباس محمد رشاد ----- أ.د / السيد حسن محمد جادو