وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الجزائر2-أبو القاسم سعد الله-

كلية العلوم الاجتماعية

المرجع/المراسلات الوزارية:

01 -رقم:/أ.خ.و/2020 بتاريخ 29 فيفري 2020

02 -رقم: 416/أ.خ.و/2020 بتاريخ 17 مارس 2020

03 -رقم 440/أ.خ.و /2020 بتاريخ 2020/03/23

نموذج الوثيقةالبيداغوجية لتدعيم

منصة التعليم عن بعد

fss@univ-alger2.dz

اسم ولقب الأستاذ: د / **خليفاوي فهيمة**
المقياس: **الإحصاء (السداسي الثاني)** + محاضرة + تطبيق

نوع الوثيقة – محاضرة/ أعمال موجهة/ : محاضرة... ......
الفئة المستهدفة من الطلبة: ليسانس/ ماستر .: - **طلبة الماستر-** **كلية العلوم الاجتماعية - قسم علم الاجتماع والديموغرافيا**
المستوى : .... **الأولى ماستر......**

المجموعة :.......**1+2**............. الأفواج:......**1+2**......
التخصص: **علم الاجتماع العائلي والطفولة والرعاية الاجتماعية** تاريخ تسليم الوثيقة: ...**2020/04/15**

السلام عليكم اعزائي الطلبة، إلكم بقية الدروس المبرمجة للسداسي الثاني مع بعض التمارين . تمنياتي لكم بالتوفيق .

تابع الدرس الاول من السداسي الثاني مقاييس النزعة المركزية :

3- المنوال (القيمة السائدة) Mode :

1 حالة البيانات الغير مبوبة :

المنوال لمجموعة من القيم x1.x2........xn هو القيمة الاكثر شيوعا في هذه المجموعة ، نرمز له بالرمز MO.

مثال1 : لتكن القيم التالية : 5-1-1-6-6-6-6-4-4-4-4

المطلوب : احسب المنوال ؟

MO=6

مثال 2: لتكن القيم التالية : 3-4-6-7-9

هذه السلسلة لا تحتوي على منوال

مثال 3: لتكن القيم التالية : 6-7-7-5-5-4-7

هذه السلسلة تحتوي على منوالين وهما : MO=7 – MO=5

ملاحظة : يمكن للسلسلة الإحصائية أن تحتوي على أكثر من منوال

2 –المنوال في حالة البيانات المبوبة :

في حالة البيانات المبوبة فإن فئة المنوال هي الفئة ذات اكبر تكرار مطلق ، نجد المنوال بالعلاقة التالية :

$$MO = A + \frac{D1}{D1+D2} L$$

حيث :

A: الحد الادنى للفئة المنوالية

D1: الفرق الاول (تكرار الفئة المنوالية – التكرار السابق)

D2: الفرق الثاني (تكرار الفئة المنوالية – التكرار اللاحق)

L: طول الفئة المنوالية

مثال : إليك الجدول التالي الذي يبين توزيع افراد حسب السن

المطلوب : احسب المنوال ؟

المجموع	40−45	35−40	30−35	25−30	فئات السن
39	6	11	15	7	التكرار

$$MO = A + \frac{D1}{D1+D2} L$$

الفئة المنوالية :] 30−35 [

A=30

D1=15−7

D1=8

$D2=15-11$

$D2=4$

$L=5$

$$MO=30+\frac{8}{8+4}\,5$$

$MO=33.33$

إذا المنوال = 33 سنة

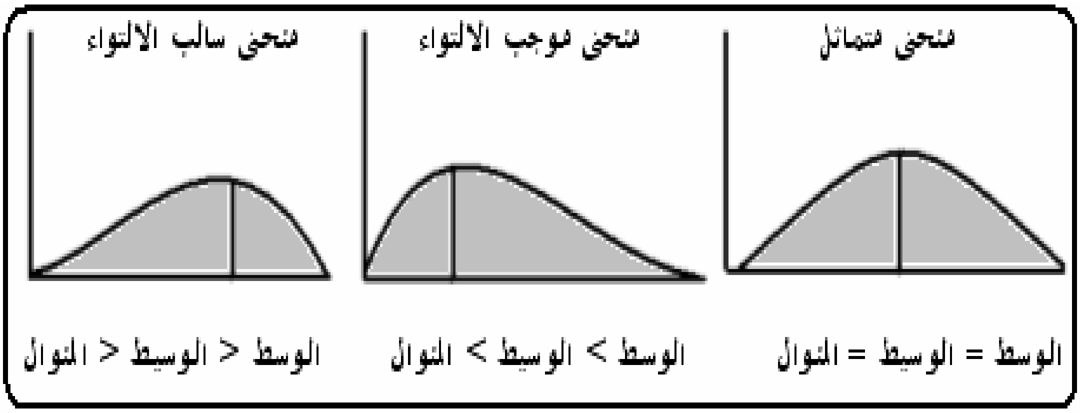
مميزات وعيوب المنوال :

- سهل التعريف و الحساب
- المنوال اقل تاثيرا من المتوسط بالقيم الشاذة
- يمكن حساب المنوال للبيانات الكمية و الوصفية
- لا ياخذ المنوال في الإعتبار جميع البيانات فهو يعتمد على البيانات ذات التكرار الاكثر شيوعا
- قد لا يوجد منوال لمجموعة من البيانات وقد يكون هناك اكثر من منوال

مقايس النزعة المركزية و تحديد شكل التوزيع :

يمكن استخدام المتوسط الحسابي و الوسيط و المنوال في وصف المنحنى التكراري الذي يعبر عن شكل توزيع البيانات

1- المنحنى المتماثل يكون فيه المتوسط =الوسيط =المنوال
2- المنحنى موجب الالتواء يكون فيه المتوسط > الوسيط > المنوال
3- المنحنى سالب الالتواء يكون فيه المتوسط < الوسيط < المنوال



العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية :

في حالة التوزيعات التكرارية احادية المنوال و غير متماثلة و ذات إلتواء بسيط تعطى العلاقة على النحو التالي :

المتوسط الحسابي – المنوال = 3 (المتوسط الحسابي – الوسيط)

–في حالة التوزيعات التكرارية المتماثلة الوحيدة المنوال فإن كل المقاييس تكون متساوية ، أي المتوسط الحسابي = الوسيط = المنوال

–في حالة التوزيعات التكرارية الملتوية (إلتواء موجب ، إلتواء سالب) فإن العلاقة الاولى تكون غي صحيحة .

الدرس الثاني : مقـــــايس التشتت

إن مقايس النزعة المركزية المدروسة غير كافية للمقارنة بين طبيعة البيانات الإحصائية

لنفرض السلسلتين التاليتين :

50-63-60-58-62-61-59

27-86-72-78-46-65-39

نلاحظ أن المتوسط الحسابي لكلتا السلسلتين يساوي **59** رغم أنهما غير متماثلتان ، لذلك دعت الحاجة إلى إيجاد مقايس أخرى تقيس درجة تجانس (تقارب) أو تشتت (تباعد) مفردات البيانات عن بعضها البعض ، تعرف هذه المقايس بمقاييس التشتت .من هذه المقاييس نجد المدى –الإنحراف المتوسط – التباين – الإنحراف المعياري .

1 –المدى : rang

أولا : حالة البيانات الغير مبوبة :

المدى = اكبر قراءة –أقل قراءة

Rang= max(xi)−min(xi)

مثال : أحسب المدى للبيانات التالية :

87-85-82-77-75-72

Rang=87−72

Rang=15

ثانيا : المدى في حالة البيانات المبوبة :

المدى= الحد الأعلى للفئة العليا مطروحا منه الحد الأدنى للفئة الدنيا

مثال :إليك الجدول التالي الذي يمثل درجات مجموعة من التلاميذ:

الفئات	20-25	25-30	30-35	35-40	المجموع
التكرار	4	7	5	8	24

المدى=40-20

المدى =20درجة

مميزات و عيوب المدى :

- سهل التعريف و الحساب
- يستخدم عند مراقبة الجودة
- يستخدم عند الإعلان عن حالة الطقس و المناخ الجوي مثل درجة الحرارة
- يتاثر بالقيم المتطرفة بسبب اعتماده على مشاهدتين فقط

2- الإنحراف الربيعي :

كما سبق وان اشرنا أن المدى يعتمد على قيمتين فقط و يتاثر بالقيم المتطرفة لذلك دعت الحاجة إلى ايجاد مقياس اخر لا يتأثر بالقيم المتطرفة وهو الإنحراف الربيعي يعتمد على نصف عدد القيم الوسطى ويهمل نصف عدد القيم المتطرفة نرمز له بالرمز Q

$$Q=Q3-Q1$$

حيث:Q3 هو الربيع الثالث Q75

Q1هو الربيع الأول Q25

وعند قسمة المدى الربيعي على 2 نحصل على نصف المدى الربيعي

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

مثال :احسب المدى الربيعي و نصف المدى الربيعي للجدول الذي تناولناه سابقا عند تناولنا مقياس الرباعيات.

الحل:

بالعودة إلى المثال الذي رأيناه سابقا عند تناولنا للرباعيات ، وجدنا الربيع الاول : $q25=6$ والربيع الثالث: $q75=11.07$

إذا المدى الربيعي $=Q3-Q1$

$= 11.07-6$

المدى الربيعي $=5.07$

نصف المدى الربيعي $= \frac{Q3-Q1}{2}$

$\frac{5.07}{2} = 2.35$

$Q=2.35$

من خلال النتيجة نستنتج أن هناك تشتت ضعيف بين القيم في الجدول المتناول سابقا.

مزايا و عيوب الانحراف الربيعي :

- يفضل استخدامه كمقياس للتشتت في حالة وجود قيم متطرفة
- لا يأخذ كل القيم في الاعتبار
- يمكن حسابه في التوزيعات التكرارية المفتوحة

3- الإنحراف المتوسط :

الإنحراف المتوسط هو مقياس من مقاييس التشتت يقيس درجة الإنحراف عن المتوسط الحسابي ، نرمز له بالرمز $\bar{e}$

أولا : حالة البيانات الغير مبوبة :

1- حالة مجموعة من المفردات :

$$\bar{e}=\frac{\sum_{i=1}^{n}|xi-\bar{x}|}{n}$$

2- حالة مشاهدات متكررة:

$$\bar{e}=\frac{\sum_{i=1}^{k}ni|xi-\bar{x}|}{n}$$

ثانيا : حالة بيانات مبوبة

$$\bar{e}=\frac{\sum_{i=1}^{k}ni\,|ci-\bar{x}|}{n}$$

4- التباين Variance:

التباين هو مجموع مربعات الإنحرافات عن وسطها الحسابي مقسوما على حجم العينة ،نرمز له بالرمز **V** أو δ^2

1- حالة البيانات الغير مبوبة

أولا : حالة مجموعة من المفردات :

$$V=\frac{\sum_{i=1}^{n}(xi-\bar{x})^2}{n}$$

ثانيا : حالة مشاهدات متكررة :

$$V=\frac{\sum_{i=1}^{k} ni\,(xi-\bar{x})^2}{n}$$

2- حالة البيانات المبوبة :

$$V=\frac{\sum_{i=1}^{k} ni\,(ci-\bar{x})^2}{n}$$

5 الإنحراف المعياري: Ecart type

الإنحراف المعياري هو الجذر التربيعي للتباين ، نرمز له بالرمز δ

$$\delta=\sqrt{v}$$

مثال : ليكن الجدول التالي :

الفئات	30-34	34-38	38-42	42-46	46-50	المجموع
التكرار	2	4	9	4	1	20

احسب المقاييس التالية : -الإنحراف المتوسط ، التباين ، الإنحراف المعياري

الحل

الفئات	ni	ci	nici	$\lvert ci-\bar{x}\rvert$	$ni\lvert ci-\bar{x}\rvert$	$(ci-\bar{x})^2$	$ni(ci-\bar{x})^2$
30-34	2	32	64	7.6	15.2	57.76	115.52
34-38	4	36	144	3.6	14.4	12.96	51.84
38-42	9	40	360	0.4	3.6	0.16	1.44
42-46	4	44	176	4.4	17.6	19.36	77.44
46-50	1	48	48	8.4	8.4	70.56	70.56
المجموع	20		792		59.2		316.8

اولا : قبل حساب المقاييس المطلوبة نقوم بحساب المتوسط الحسابي $\bar{x}$

$$\bar{x}=\frac{\sum_{i=1}^{k}(nici)}{n}$$

$$=\frac{792}{20}$$

$$\bar{x}=39.6$$

- حساب الإنحراف المتوسط

$$\bar{e}=\frac{\sum_{i=1}^{k} ni\,|ci-\bar{x}|}{n}$$

$$\bar{e}=\frac{59.2}{20}$$

$$\bar{e}=2.96$$

- حساب التباين :

$$V = \frac{\sum_{i=1}^{k} ni\,(ci - \bar{x})^2}{n}$$

$$V = \frac{316.8}{20}$$

$$V = 15.84$$

– حساب الإنحراف المعياري

$$\delta = \sqrt{v}$$

$$\delta = \sqrt{15.84}$$

$$\delta = 3.97$$

الدرس الثالث : العلاقات الإحصائية (دراسة معامل الإرتباط)

1 تعريف :

رأينا فيما سبق طرق دراسة متغير واحد لاي ظاهرة محلّ الدراسة ، تطرقنا إلى كيفية تلخيص البيانات في جداول توزيعات تكرارية وكيفية عرضها بيانيا ، كما تطرقنا إلى دراسة بعض المقاييس العددية التي تساعد على معرفة بعض خصائص التوزيعات التكرارية كمقاييس النزعة المركزية و مقاييس التشتت .

الآن سوف نتناول دراسة البيانات التي يكون لأفرادها متغيران يتغيران معا في وقت واحد ، وذلك لمعرفة نوع العلاقة التي تربط بينهما و مقدار هذه العلاقة .

يطلق على المعامل الذي يصف نوع العلاقة بين المتغيرين و قيمتها معامل الإرتباط ، قيمته تنحصر بين −1 و +1 .

2 نوع و قوة العلاقة :

تأخذ العلاقة ثلاثة أنواع وهذا حسب إشارة معامل الارتباط :

- إذا كانت إشارة معامل الارتباط سالبة ، نقول أن هناك علاقة عكسية بين المتغيرين
- إذا كانت إشارة معامل الارتباط موجبة ، نقول أن هناك علاقة طردية بين المتغيرين
- إذا كان معامل الارتباط يساوي الصفر ،دل ذلك على انعدام العلاقة بين المتغيرين

سوف نرى في الجدول التالي كيفية الحكم على العلاقة بين المتغيرين من خلال قيم معاملات الارتباط المتحصل عليها .

قيمة معامل الارتباط	الحكم عليه
1+	علاقة طردية كاملة بين المتغيرين
0.7+ ، 0.99+	علاقة طردية قوية
0.4+ ، 0.69+	علاقة طردية متوسطة
0.10+ ، 0.39+	علاقة طردية ضعيفة
0	علاقة منعدمة
1−	علاقة عكسية كاملة
0.7− ، 0.94−	علاقة عكسية قوية
0.4− ، 0.69−	علاقة عكسية متوسطة
0.10− ، 0.39−	علاقة عكسية ضعيفة

3 انواع معاملات الإرتباط:

في حال كان لدينا المتغير المستقل و التابع كيفيين معا أو احدهما كيفي و الثاني كمي نستعمل معاملات الإرتباط التالية :

-معامل ارتباط سبيرمان

-معامل ارتباط الإقتران

-معامل ارتباط فاي

-معامل ارتباط التوافق

-معامل ارتباط لامدا

في حال كان لدينا المتغير المستقل و التابع كميين معا ، نستعمل معاملات الإرتباط التالية :

-معامل الإرتباط كارل بيرسون

-معامل الإئتلاف

سوف نحاول في مايلي التطرق لبعض هذه المعاملات

1 معامل الإرتباط سبيرمان :

يعرف بمعامل ارتباط الرتب ، إذ يعطي ارتباطا في كل من البيانات الكمية و النوعية التي لها صفة الترتيب مثل تقديرات الطلبة ، نرمز له بالرمز rs ، يعطى بالعلاقة التالية :

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

حيث : رتب y –رتب x =d

مجموع العينة=n

مثال : إليك الجدول التالي الذي يمثل تقديرات ثماني طلبة في مادتي الرياضيات و الفيزياء

x	y	رتبx	رتب y	d	d^2
راسب	مقبول	1	4	−3	9
ممتاز	جيد	8	6	2	4
جيد	جيد جدا	5	7	−2	4
مقبول	راسب	2.5	1.5	1	1
جيد	مقبول	5	4	1	1
جيد جدا	ممتاز	7	8	−1	1
جيد	مقبول	5	4	1	1
مقبول	راسب	2.5	1.5	1	1
المجموع					22

$$r_s = 1 - \frac{6\sum_d 2}{n(n^2-1)}$$

$$r_s = 1 - \frac{6(22)}{8(8^2-1)}$$

$$r_s = 0.74$$

ومنه نقول أن هناك ارتباط طردي قوي بين تقديرات مادتي الرياضيات و الفيزياء

1 معامل الإقتران :

يستعمل في حالة وجود جدول مزدوج ، وكان لدينا أربع خانات للتقاطع ، نستعين به لحساب درجة العلاقة بين المتغيرات الكيفية .

$$A=\frac{ad-bc}{ad+bc}$$

مثال :

أوجد درجة الإقتران بين الحالة المهنية للشباب و اقبالهم على الزواج

الإقبال على الزواج / الحالة المهنية	مقبل على الزواج	غير قبل على الزواج	المجموع
يعمل	20 a	5 b	25
لا يعمل	10 c	15 d	25
المجموع	30	20	50

$$A=\frac{ad-bc}{ad+bc}$$

$$A=\frac{20(15)-5(10)}{20(15)+5(10)}$$

$$A=0.71$$

نقول ان هناك اقتران قوي بين الحالة المهنية للشباب و اقبالهم على الزواج

2 معامل التوافق :

إذا كان كل من المتغير المستقل و التابع كيفيين معا أو احدهما كيفي و الأخر كمي وكان لدينا أكثر من أربع خانات للتقاطع فإن معامل التوافق هو الملائم في مثل هذه الحالة، نرمز له بالرمز c ، يعطى بالعلاقة التالية :

$$C=\sqrt{\frac{b-1}{b}}$$

مثال : أوجد درجة التوافق بين سن المرأة و مستواها التعليمي

المستوى التعليمي / السن	امي	ابتدائي	متوسط	ثانوي	جامعي	المجموع
25-20	1	6	4	3	1	15
30-25	2	3	5	7	3	20
35-30	1	2	6	8	4	21
المجموع	4	11	15	18	8	**56**

$$C=\sqrt{\frac{b-1}{b}}$$

B=b1+b2+b3

$$B1=\frac{1}{15}\left[\frac{(1)^2}{4}+\frac{(6)^2}{11}+\frac{(4)^2}{15}+\frac{(3)^2}{18}+\frac{(1)^2}{8}\right]$$

B1=0.31

$$B2=\frac{1}{20}\left[\frac{(2)^2}{4}+\frac{(3)^2}{11}+\frac{(5)^2}{15}+\frac{(7)^2}{18}+\frac{(3)^2}{8}\right]$$

B2=0.33

$$B3=\frac{1}{21}\left[\frac{(1)^2}{4}+\frac{(2)^2}{11}+\frac{(6)^2}{15}+\frac{(8)^2}{18}+\frac{(4)^2}{8}\right]$$

B3=0.61

B=0.31+0.33+0.61

B=1.25

$$C = \sqrt{\frac{1.25-1}{1.25}}$$

$$C = \sqrt{0.2}$$

C =0.44

من خلال النتيجة نقول ان درجة التوافق بين سن المراة و مستواها التعليمي طردية متوسطة

3 –معامل الإرتباط كارل بيرسون

يستخدم لقياس التغير الذي يطرا على المتغير yعندما تتغير قيم x أو العكس ، يستخدم في حالة البيانات الكمية ، نرمز له بالرمز r_{xy} ، يعطى بالعلاقة التالية :

$$R_{xy} = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

مثال :إليك الجدول التالي الذي يوضح درجات مجموعة من الطلبة في مادتي الرياضيات و الفيزياء . هل هناك علاقة بين تحصيل الطلبة \؟

X	1	2	3	4	5	6
Y	1	3	5	4	6	2

الحل:

n	x	y	xy	x^2	y^2
1	1	1	1	1	1
2	2	3	6	4	9
3	3	3	9	9	9
4	4	4	16	16	16
5	5	5	25	25	25
6	6	6	36	36	36
المجموع	21	22	93	91	96

$$R_{xy} = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$R_{xy} = \frac{6(93) - 21(22)}{\sqrt{[6(91) - (21)^2][6(96) - (22)^2]}}$$

$$R_{xy=0.98}$$

من خلال النتيجة نقول أن العلاقة طردية قوية بين تحصيل الطلبة في مادتي الرياضيات و الفيزياء.

الدرس الرابع : اختبار الفروض

تعريف : اختبارات الفروض هي احد الادوات الاحصائية التي تقدم اجابة محددة يعني(قبول او رفض) لاتخاذ قرار بشان موضوع مدروس عن طريق وضع فرضيتين :

1- الفرض العدمي أو الصفري وهو الفرض الذي نقوم بإختباره و قبوله يعني عدم رفض نتائج العينة .
2- الفرض البديل و هو الفرض الذي يناقض فرضية العدم و يقبل في حالة رفض الفرض الصفري .

اختبار كا2

يستعمل اختبار كا^2 أو x^2 لإختبار الفرضيات التي تقوم على أساس مقارنة مجموعة من التكرارات النظرية (ك¯) أو e_i مع مجموعة من التكرارات الفعلية (ك) أو f_i لتقييم الفرق بينهما ، لمعرفة إذا كان هذا الفرق فرقا ظاهريا نتيجة قوى الحظ و الصدفة أم انه فرق حقيقي نتيجة قوى اخرى .

لحساب أختبار كا2 نتبع الخطوات التالية :

1- نقوم بتعريف الفرضيتين (فرضية العدم و الفرض البديل)
- فرضية العدم تصاغ بالشكل الاتي : ليس هناك علاقة بين المتغير المستقل و التابع
- الفرض البديل نقول أن هناك علاقة بين المتغيرين (المستقل و التابع)
2- تحديد مستوى الدلالة نسبته في الغالب 1% أو 5% .
3- تحديد درجة الحرية و تكون وفق القانون التالي :

   درجة الحرية = (عدد الصفوف −1)(عدد الاعمدة −1)
4- حساب التكرارات النظرية (ك¯) وهذا بضرب مجموع الصف في مجموع العمود ونقسم الكل على المجموع الكلي للعينة

   كَ = مجموع الصف x مجموع العمود / المجموع الكلي للعينة
5- حساب كا^2 المحسوبة وفق القانون التالي :

كا^2 المحسوبة هي حاصل قسمة مجموع مربع الفرق بين التكرارات الفعلية و النظرية على التكرارات النظرية

$$X^2 = \frac{\sum(fi - ei)^2}{ei}$$

6 -إيجاد قيمة كا^2 الجدولية من جدول (كا^2) ثم نقارن بين القيمتين (الحسابية و الجدولية) عند مستوى دلالة 1% أو 5% ، وإعطاء القرار المناسب الذي يتضمن الإحتمالات التالية :

- إذاكانت كا^2 المحسوبة **أكبر** من كا^2 الجدولية نقول أن هناك فروق جوهرية بين المتغيرين و ترفض فرضية العدم أو الإستقلال ونقبل بالفرض البديل و نقول أن هناك علاقة بين المتغيرين
- إذا كانت كا^2 المحسوبة **أصغر** من كا^2 الجدولية نستنتج أن هناك فروق بين التكرارات النظرية و التكرارات الفعلية وهي فروق ظاهرية راجعة للصدفة و بالتالي تقبل فرضية العدم ، ونرفض الفرض البديل أي لا توجد علاقة بين المتغير المستقل و التابع .

مثال : في دراسة لعينة من الشباب حول موضوع العزوف عن الزواج تحصلنا على الجدول التالي الذي يبين العلاقة بين الحالة المهنية للشباب و اقبالهم على الزواج

الإقبال على الزواج / الحالة المهنية	مقبل على الزواج	غير قبل على الزواج	المجموع
يعمل	950	615	1565
لا يعمل	250	125	375
المجموع	1200	740	1940

المطلوب : هل هناك علاقة بين المتغيرين (المستقل = الحالة المهنية) و (التابع = الإقبال على الزواج)

الحل :

من اجل هذه المسالة نتبع الخطوات التالية :

1- تحديد الفرضيتين : فرضية العدم : ليس هناك علاقة بين الحالة المهنية و اقبال الشباب على الزواج

الفرض البديل : هناك علاقة بين الحالة المهنية للشباب و اقبالهم على الزواج

2- مستوى الدلالة = 5%

3- درجة الحرية = (عدد الصف−1)(عدد العمود −1)

= (1−2)(1−2)

درجة الحرية = 1

4- حساب التكرارات النظرية ك¯ :

- ك¯ للمقبلين على الزواج : − يعمل : $\frac{1200*1565}{1940} = 968.04$

− لايعمل : $\frac{1200*375}{1940} = 231.95$

ك− لغير المقبلين على الزواج : − يعمل : $\frac{740*1565}{1940} = 596.95$

−لا يعمل : $\frac{740*375}{1940} = 295.21$

5− حساب كا^2 الحسابية :

$$X^2 = \frac{\sum(\mathrm{fi}-\mathrm{ei})^2}{\mathrm{ei}}$$

fi	ei	fi−ei	$(fi-ei)^2$	$\frac{(fi-ei)^2}{ei}$
950	**968.04**	**−18.04**	**325.44**	**0.33**
250	**231.95**	**18.05**	**325.80**	**1.40**
615	**596.95**	**15.05**	**325.80**	**0.54**
125	**295.21**	**29.79**	**887.44**	**3.006**
Σ				**5.29**

من خلال نتائج الجدول تبين أن كا^2 الحسابية = 5.29.

عند درجة حرية 1 و مستوى دلالة 5% كا^2 الجدولية = 3.841

بما ان كا2 الحسابية أكبر من كا^2 الجدولية نقول أن هناك فروق جوهرية بين التكرارات الفعلية و التكرارات النظرية و بالتالي ترفض فرضية العدم و نقبل بالفرض البديل و نقول أن هناك علاقة بين الحالة المهنية للشباب و اقبالهم على الزواج .

ملاحظة : ستجدون جدول اختبار كا^2 في اخر الصفحة .

تمارين حول الدروس المقدمة :

التمرين الاول :

لفتح خط نقل جديد للمسافرين ، قامت الولاية بجرد عدد المسافرين في هذا الخط في الفترات الزمنية التالية :

الفئات	NI
6-8	300
8-10	800
10-12	200
12-14	400
14-16	200
16-18	700
18-20	400
المجموع	.

1- حدد المجتمع الإحصائي ، المتغير المدروس و طبيعته ، حجم العينة ؟

1 -احسب المتوسط الحسابي $\bar{x}$ للفترات الزمنية بطريقتين مختلفتين ؟

2 -احسب المنوال؟

3 -أحسب الربيع الاول q25 و الربيع الثالث q75؟ ماذا يمثل الربيع الثاني ؟ قم بحسابه ؟
4 -احسب الإنحراف المتوسط ، التباين ، الإنحراف المعياري ؟
5 -ما هو عدد المسافرين في الفترة الصباحية ؟
6 -ماهو التمثيل البياني المناسب لهذه المعطيات ؟ ثم حدد مقاييس النزعة المركزية المحسوبة بيانيا ؟

التمرين الثاني :

أحسب المدى و نصف المدى الربيعي و الإنحراف المعياري للبيانات التالية :

17-15-13-18-14-12

التمرين الثالث :

إليك الجدول التالي الذي يمثل درجات مجموعة من الطلاب

الدرجات	58-60	61-63	64-66	67-69	70-72	73-75	المجموع
التكرار	5	8	15	10	3	2	43

1 -احسب مدى درجات الطلاب
2 -احسب نصف المدى الربيعي للدرجات ؟
3 -الإنحراف المتوسط و الإنحراف المعياري ؟

التمرين الرابع :

إليك الجدول التالي الذي يمثل تقديرات ثمانية طلبة في مادتي الإحصاء (x) و المنهجية (y) و التي كانت كالآتي :

Y	X
ممتاز	**جيد**
راسب	**مقبول**
جيد جدا	**راسب**
جيد	**جيد**

ممتاز	**مقبول**
جيد جدا	**ممتاز**
جيد	**راسب**
ممتاز	**مقبول**

1 -ما نوع البيانات المقدمة ؟

2 -ما هو معامل الارتباط الذي يناسب هذه البيانات ؟

3 -ماهي درجة الارتبـــاط بين النتائج المتحصل

عليها ؟

التمرين الخامس :

في دراسة لعينة من النساء لمعرفة القطاع الإستشفائي الاكثر زيارة عند مرض اطفالها ، حاولنا استعمال مؤشر الحالة المهنية للأ م ، فتحصلنا على الجدول التالي :

القطاع الإستشفائي / الحالة المهنية	قطاع عام	قطاع خاص	المجموع
تعمل	276	324	600
لا تعمل	530	220	750
المجموع	806	544	1350

1 -هل هناك علاقة بين المتغيرين ؟

2 -إن كانت هناك علاقة فما هو مقدارها ؟

جدول كا^2 chi-square

df	p 0.10	P 0.05	P 0.01	P 0.001
1	2.71	3.84	6.63	10.83
2	4.61	5.99	9.21	13.82
3	6.25	7.81	11.34	16.27
4	7.78	9.49	13.28	18.47
5	9.24	11.07	15.09	20.51
6	10.64	12.59	16.81	22.46
7	12.02	14.07	18.48	24.32
8	11.36	15.51	20.09	26.12
9	14.68	16.92	21.67	27.88
10	15.99	18.31	23.21	29.59
11	17.28	19.68	24.73	31.26
12	18.55	21.03	26.22	32.91
13	19.81	22.36	27.69	34.53
14	21.06	23.68	29.14	36.12
15	22.31	25.00	30.58	37.70
16	23.54	26.30	32.00	39.55
17	24.77	27.59	33.41	40.79
18	25.99	28.87	34.81	42.31
19	27.20	30.14	36.19	43.82
20	28.41	31.41	37.57	45.31
21	29.62	32.67	38.93	46.80
22	30.81	33.92	40.29	48.27
23	32.01	35.17	41.64	49.73
24	33.20	36.42	42.98	51.18
25	34.38	37.65	44.31	52.62
26	35.56	38.89	45.64	54.05
27	36.74	40.11	46.96	55.48
28	37.92	41.34	48.28	56.89
29	39.09	42.56	49.59	58.30
30	40.26	43.77	50.89	59.70

المراجع :

-جويدة ،عميرة (2018).التحليـــــل الإحصــــــائي للبيانات الإجتمـــاعية و الديموغرافية .ط1.عالم الافكار.الجزائر.

-طيبة احمد،عبد السميع.(2008).مبادئ الإحصاء.ط1.دار البداية .عمان

-شرف الدين . خليل .(الإحصاء الوصفي).شبكة الابحاث و الدراسات الإقتصادية .