الأستاذ : مكناسي محمد

جامعة 8 ماي 1945 قالمة

كلية العلوم الاجتماعية و الإنسانية

قسم علم النفس

ماستر2 مدرسي

المقياس : الإحصاء المعمق(تطبيق) الأستاذ : مكناسي محمد

تمارين محلولة حول:

1-طبيعة المتغيرات.

2-مستويات القياس.

3-العرض الجدولي و البياني.

4-مقاييس النزعة المركزية و التشتت.

الأستاذ : مكناسي محمد

<u>التمرين الأول</u>: حدد كلا من المجتمع الإحصائي، الوحدة الإحصائية، المتغير، نوعه ، مستوى القياس فيما يلي:

1-توزيع عينة من 30 طالب حسب درجات الذكاء بقسم علم النفس بجامعة قالمة.

2-عدد الغرف في المسكن الواحد لعينة من 50 مسكن ببلدية قالمة.

3-توزيع 360 تلميذ في إحدى المدارس حسب درجات دافعيتهم للتعلم.

4-دراسة إحصائية حول الأجور الشهرية بالدينار ل65 عاملا في شركة متوسطة.

5-توزيع عينة من 40 فرد من الجالية المغاربية في ألمانيا حسب البلد الأصلي.

6-توزيع عينة من 50 فرد حسب المستوى التعليمي في بلدية ما.

<u>التمرين الثاني:</u> لدينا الجدول الموالي:

المتغير	كيفي غير قابل للترتيب	كيفي قابل للترتيب	كمي متصل	كمي منفصل	اسمي	رتبي	فئوي (مسافات)	نسبي
فصيلة الدم								
دخل رب الأسرة								
درجة الذكاء								
رقم الهاتف								
لون البشرة								
عدد الأطفال في الأسرة								
أطوال التلاميذ								
الجنس								
مستوى الذكاء								
درجة الحرارة								
مستوى الحالة الاقتصادية								
الحالة الاجتماعية								
الجنسية								
أوزان الأطفال								

الأستاذ : مكناسي محمد

المطلوب إكمال الجدول بوضع العلامة X في الخانة المناسبة أمام كل متغير.

التمرين الثالث: أكمل الجدول الموالي ، لتوضيح مدى قدرة كل مستوى في التعبير عن الاختلافات بين فئات المتغير.

مستوى القياس	يعبر عن الاختلاف	يعبر عن اتجاه الاختلاف	يعبر عن مقدار الاختلاف	طبيعة الصفر
الاسمي				
الرتبي				
الفئوي(المسافات)				
النسبي				

التمرين الرابع: أكمل الجدول الموالي :

مستوى القياس	العمليات الحسابية المتاحة	أساليب الإحصاء الوصفي المتاحة	نوع الإحصاء الاستدلالي المتاح	مثال
الاسمي				
الرتبي				
الفئوي(المسافات)				
النسبي				

الأستاذ : مكناسي محمد

التمرين الخامس:

في بحث ميداني لدراسة العلاقة بين القلق و بعض المتغيرات الديموغرافية ، تم الحصول على البيانات الآتية:

الأفراد	الجنس	الحالة الاقتصادية	الإصابة بالمرض	الدخل اليومي بالدينار	درجات القلق	مستوى القلق
1	ذكر	سيئة	مصاب	150	22	ضعيف
2	انثى	متوسطة	غير مصاب	120	26	ضعيف
3	ذكر	جيدة	مصاب	000	21	ضعيف
4	ذكر	جيدة	مصاب	130	40	عالي
5	انثى	سيئة	غير مصاب	160	29	ضعيف
6	ذكر	سيئة	مصاب	140	41	عالي
7	انثى	متوسطة	غير مصاب	000	40	عالي
8	انثى	جيدة	غير مصاب	130	27	ضعيف
9	انثى	جيدة	مصاب	200	36	متوسط
10	انثى	متوسطة	غير مصاب	210	46	عالي
11	ذكر	متوسطة	مصاب	145	33	متوسط
12	انثى	متوسطة	غير مصاب	175	46	عالي
13	ذكر	سيئة	غير مصاب	200	34	متوسط
14	انثى	جيدة	غير مصاب	178	32	متوسط
15	ذكر	جيدة	مصاب	159	36	متوسط
16	ذكر	متوسطة	غير مصاب	146	33	متوسط
17	انثى	متوسطة	مصاب	174	40	عالي
18	ذكر	سيئة	غير مصاب	172	37	متوسط
19	انثى	متوسطة	غير مصاب	170	29	ضعيف
20	انثى	جيدة	غير مصاب	205	34	متوسط
21	انثى	متوسطة	غير مصاب	210	46	عالي
22	ذكر	متوسطة	مصاب	145	33	متوسط
23	انثى	متوسطة	غير مصاب	175	46	عالي
24	ذكر	سيئة	غير مصاب	200	34	متوسط
25	انثى	جيدة	غير مصاب	178	32	متوسط
26	ذكر	جيدة	مصاب	159	36	متوسط
27	ذكر	متوسطة	غير مصاب	146	33	متوسط
28	انثى	متوسطة	مصاب	174	40	عالي
29	ذكر	سيئة	غير مصاب	172	37	متوسط
30	انثى	متوسطة	غير مصاب	210	46	عالي
31	ذكر	متوسطة	مصاب	145	33	متوسط
32	انثى	متوسطة	غير مصاب	175	46	عالي

الأستاذ : مكناسي محمد

المطلوب:

1--**أكمل الجدول الموالي**:

المتغيرات	طبيعة البيانات	مستوى القياس	التبرير	مقاييس النزعة المركزية الممكنة
الإصابة بالمرض				
الدخل اليومي بالدينار				
درجات القلق				
مستوى القلق				
الحالة الاقتصادية				
الجنس				

2-العرض الجدولي و البياني لمتغير الحالة الاقتصادية.

3- العرض الجدولي و البياني لمتغير درجات القلق.

4- إيجاد قيمة المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لكل متغير.

الأستاذ : مكناسي محمد

حل التمرين الأول:

المثال	المجتمع الإحصائي	الوحدة الإحصائية	المتغير	نوعه	مستوى القياس
1	جميع الطلبة بقسم علم النفس بجامعة قالمة	الطالب الواحد	درجة الذكاء	كمي متقطع	فئوي (مسافات)
2	جميع المساكن ببلدية قالمة	المسكن الواجد	عدد الغرف	كمي منفصل	نسبي
3	360 تلميذ في مدرسة ما	التلميذ الواحدة	درجة الدافعية	كمي متقطع	فئوي (مسافات)
4	65 عاملا في شركة متوسطة	العامل الواحد	الأجر الشهري	كمي مستمر	نسبي
5	العدد الإجمالي للجالية المغاربية بألمانيا	الفرد الواحد	البلد الأصلي	نوعي غير قابل للترتيب	اسمي
6	جميع سكان البلدية	الفرد الواحد	المستوى التعليمي	نوعي قابل للترتيب	رتبي

الأستاذ : مكناسي محمد

حل التمرين الثاني:

المتغير	كيفي غير قابل للترتيب	كيفي قابل للترتيب	كمي متصل	كمي منفصل	اسمي	رتبي	فئوي (مسافات)	نسبي
فصيلة الدم	X				X			
دخل رب الأسرة			X					X
درجة الذكاء				X			X	
رقم الهاتف	X				X			
لون البشرة	X				X			
عدد الأطفال في الأسرة				X				X
أطوال التلاميذ			X					X
الجنس	X				X			
مستوى الذكاء		X				X		
درجة الحرارة			X				X	
مستوى الحالة الاقتصادية		X				X		
الحالة الاجتماعية	X				X			
الجنسية	X				X			
أوزان الأطفال			X					X

حل التمرين الثالث:

مستوى القياس	يعبر عن الاختلاف	يعبر عن اتجاه الاختلاف	يعبر عن مقدار الاختلاف	طبيعة الصفر
الاسمي	X			غير حقيقي
الرتبي	X	X		غير حقيقي
الفئوي(المسافات)	X	X	X	غير حقيقي
النسبي	X	X	X	حقيقي

الأستاذ : مكناسي محمد

حل التمرين الرابع: أكمل الجدول الموالي :

مستوى القياس	العمليات الحسابية المتاحة	أساليب الإحصاء الوصفي المتاحة	نوع الإحصاء الاستدلالي المناسب	مثال
الاسمي	التكرارات ،النسب المئوية.	العرض الجدولي و البياني، المنوال.	الإحصاء اللابارامتري الذي يعتمد على التكرارات.	الجنس.
الرتبي	التكرارات ،النسب المئوية، >، <	العرض الجدولي و البياني ، المنوال، الوسيط.	الإحصاء اللابارامتري الذي يعتمد على التكرارات و الرتب.	المؤهل العلمي.
الفئوي (المسافات)	التكرارات ،النسب المئوية، >، < + ، −	العرض الجدولي و البياني ، مقاييس النزعة المركزية ، و مقاييس التشتت.	الإحصاء اللابارامتري ، الإحصاء البارامتري.	درجة الذكاء. درجة الاختبار
النسبي	التكرارات ،النسب المئوية، >، < + ، − ، × ، :	العرض الجدولي و البياني ، مقاييس النزعة المركزية ، و مقاييس التشتت.	الإحصاء اللابارامتري ، الإحصاء البارامتري.	الوزن، الطول.

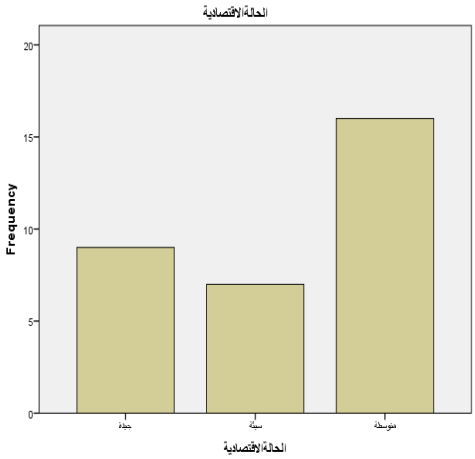
حل التمرين الخامس: 1-**-أكمل الجدول الموالي**:

المتغيرات	طبيعة البيانات	مستوى القياس	التبرير	مقاييس النزعة المركزية الممكنة
الإصابة بالمرض	نوعية غير قابلة للترتيب	اسمي	البيانات تسمح بالتعرف على الاختلاف فقط.	المنوال.
الدخل اليومي بالدينار	كمية متصلة	نسبي	البيانات تسمح بالتعرف على مقدار الاختلاف . و الصفر حقيقي.	المنوال+الوسيط+المتوسط
درجات القلق	كمية متصلة	فئوي	البيانات تسمح بالتعرف على مقدار الاختلاف . و الصفر غير حقيقي.	المنوال+الوسيط+المتوسط
مستوى القلق	نوعية قابلة للترتيب	رتبي	البيانات تسمح بالتعرف على اتجاه الاختلاف .	المنوال+الوسيط.
الحالة الاقتصادية	نوعية قابلة للترتيب	رتبي	البيانات تسمح بالتعرف على اتجاه الاختلاف .	المنوال+الوسيط.
الجنس	نوعية غير قابلة للترتيب	اسمي	البيانات تسمح بالتعرف على الاختلاف فقط.	المنوال.

الأستاذ : مكناسي محمد

2-العرض الجدولي و البياني لمتغير الحالة الاقتصادية.

	التكرارات	النسبة المئوية
جيدة	9	%28.1
سيئة	7	%21.9
متوسطة	16	%50.0
Total	32	%100.0



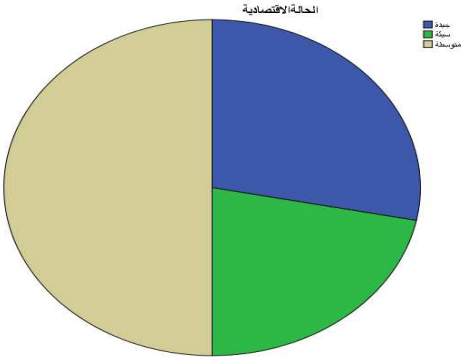
بالنسبة للدائرة البيانية:

زاوية القطاع = تكرار الخاصية / مجموع التكرارات × 360°

الحالة الجيدة=32/9=360X0.281=101.16^0

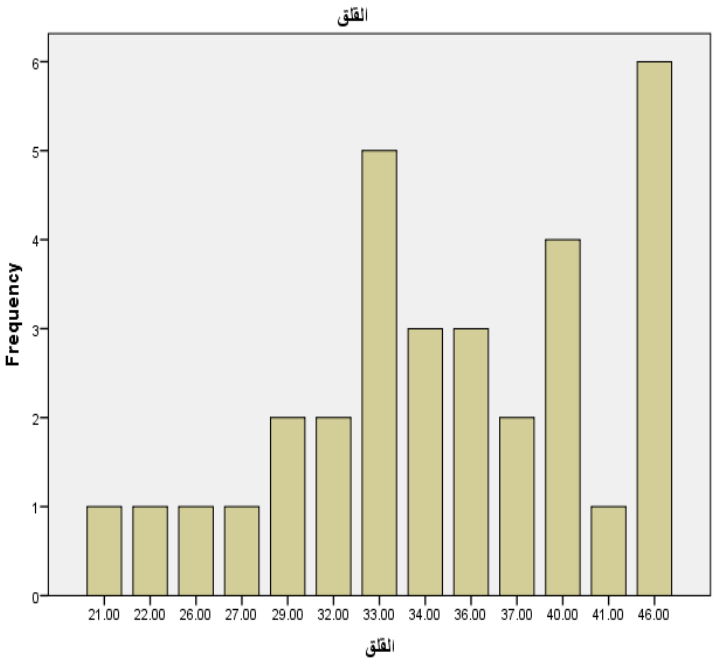
الحالة السيئة=32/7=360X0.219=78.84 ^{0}

الحالة المتوسطة=32/16=360X0.50=180 ^{0}



3- العرض الجدولي و البياني لمتغير درجات القلق.

القيم	التكرارات	النسبة
21.00	1	%3.1
22.00	1	%3.1
26.00	1	%3.1
27.00	1	%3.1
29.00	2	%6.3
32.00	2	%6.3
33.00	5	%15.6
34.00	3	%9.4
36.00	3	%9.4
37.00	2	%6.3
40.00	4	%12.5
41.00	1	%3.1
46.00	6	%18.8
Total	32	%100.0



- كما يمكن تبويب درجات القلق في فئات ، أي تكوين جدول تكراري ذو فئات ، و تمثيلها بيانيا بالمدرج التكراري.

الأستاذ : مكناسي محمد

4- إيجاد قيمة المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و التباين لكل متغير.

- *متغير الجنس : غير متاح ، لان المتغير كيفي غير قابل للترتيب من المستوى الاسمي .
- *متغير الحالة الاقتصادية: غير متاح ، لان المتغير كيفي قابل للترتيب من المستوى الرتبي .
- *متغير الإصابة بالمرض: غير متاح ، لان المتغير كيفي غير قابل للترتيب من المستوى الاسمي .
- *متغير الدخل اليومي:

الدخل اليومي

القيمX	التكراراتF	F.X	X^2	$F.X^2$
.00	2	00.00	.00	00.00
120.00	1	120.00	14400.00	14400.00
130.00	2	260.00	16900.00	33800.00
140.00	1	140.00	19600.00	19600.00
145.00	3	435.00	21025.00	63075.00
146.00	2	292.00	21316.00	42632.00
150.00	1	150.00	22500.00	22500.00
159.00	2	318.00	25281.00	50562.00
160.00	1	160.00	25600.00	25600.00
170.00	1	170.00	28900.00	28900.00
172.00	2	344.00	29584.00	59168.00
174.00	2	348.00	30276.00	60552.00
175.00	3	525.00	30625.00	91875.00
178.00	2	356.00	31684.00	63368.00
200.00	3	600.00	40000.00	120000.00
205.00	1	205.00	42025.00	42025.00
210.00	3	630.00	44100.00	132300.00
Total	32	5053.00		870357.00

إيجاد المتوسط الحسابي من المعادلة الاتية :

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} fx_i}{\sum f}$$

$$= \frac{5053}{32} = 157.90$$

الأستاذ : مكناسي محمد

ايجاد التباين و الانحراف المعياري من المعادلة الاتية :

$$S^2 = \frac{\Sigma fX^2 - \frac{(\Sigma fX)^2}{n}}{n-1}$$

$$= \frac{870357 - \frac{25532809}{32}}{31}$$

$$= \frac{870357 - 797900.28125}{31}$$

التباين $= 2337.31$

و منه الانحراف المعياري = الجدر التربيعي للتباين = 48.345

	N	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين
الدخل اليومي	32	157.9063	48.34577	2337.314

- *متغير درجات القلق:

Xالقيم	Fالتكرارات	X.F	X^2	F. X^2
21.00	1	21	441.00	441.00
22.00	1	22	484.00	484.00
26.00	1	26	676.00	676.00
27.00	1	27	729.00	729.00
29.00	2	58	841.00	1682.00
32.00	2	64	1024.00	2048.00
33.00	5	165	1089.00	5445.00
34.00	3	102	1156.00	3468.00
36.00	3	108	1296.00	3888.00
37.00	2	74	1369.00	2738.00
40.00	4	160	1600.00	6400.00
41.00	1	41	1681.00	1681.00
46.00	6	276	2116.00	12696.00
Total	32	1144		42376.00

الأستاذ : مكناسي محمد

إيجاد المتوسط الحسابي من المعادلة الآتية :

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} fx_i}{\sum f}$$

$$= \frac{1144}{32} = 35.75$$

إيجاد التباين و الانحراف
المعياري من المعادلة الآتية:

$$S^2 = \frac{\Sigma fX^2 - \frac{(\Sigma fX)^2}{n}}{n-1}$$

$$= \frac{42376 - \frac{1308736}{32}}{31}$$

$$\text{التباين} = \frac{1478}{31} = 47.67$$

و منه الانحراف المعياري = الجدر التربيعي للتباين = 6.90.

	N	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين
القلق	32	35.7500	6.90488	47.677

- *متغير مستوى القلق:. غير متاح ، لان المتغير كيفي قابل للترتيب من المستوى الرتبي .