سلسلة تمارين تحليل ومعالجة المعطيات الاجتماعية

السنة الثالثة علم الاجتماع

التمرين1 :

حدد نوع وصفة المتغير ممايمي :

1- تقديرات الطلبة في مذكرة الليسانس.

2- احتمالات الاجابة عمى استبيان: متوسطة، ضعيفة، جيدة.

3- رتب الاساتذة في الجامعة : أستاذ، استاذ محاضر، استاذ مساعد.

4- عدد حوادث المرور سنة 2020.

5- لون عيون طلبة السنة اولى ماستر علم النفس.

6- العلامة التي يحصل عليها طالب السنة اولى ماستر في مقياس الإحصاء.

7- اوزان مجموعة من الاطفال عند دخولهم السنة الاولى ابتدائي.

8- كمية المطر المتساقطة في فصل الخريف سنة 2021.

التمرين2:

أمثلة على المتغير المستقل والمتغير التابع

المثال الأول:

لنفترض أن سؤال الدراسة (موضوع الدراسة (هو: هل تنمو الطماطم بشكل أسرع تحت الضوء الفلوري أم المتوهج أم الطبيعي؟

سيكون المتغير المستقل :نوع الضوء الذي يزرع تحته نبات الطماطم.

أما المتغير التابع فهو: معدل نمو نبات الطماطم.

المثال الثاني:

لنفترض أن سؤال الدراسة (موضوع الدراسة (هو: ما هو تأثير النظام الغذائي والصودا العادية على مستويات السكر في الدم؟

سيكون المتغير المستقل :نوع الصودا التي تشربها (خالية من السكر أو عادية).
أما المتغير التابع فهو: مستويات السكر في الدم .

المثال الثالث:
لنفترض أن سؤال الدراسة (موضوع الدراسة (هو: كيف يؤثر استخدام الهاتف قبل النوم على النوم؟
سيكون المتغير المستقل :مقدار استخدام الهاتف قبل النوم.
أما المتغيرات التابعة فهي: عدد ساعات النوم و نوعية النوم .

المثال الرابع:
لنفترض أن سؤال الدراسة (موضوع الدراسة (هو: ما مدى قدرة الأنواع النباتية المختلفة على تحمل المياه المالحة؟
سيكون المتغير المستقل :كمية الملح المضاف إلى مياه النباتات.
أما المتغيرات التابعة فهي: نمو النبات – ذبول النبات– معدل بقاء النبات.

المتغير المستقل والمتغير التابع في الأبحاث التجريبية
في البحث التجريبي ، يتم معالجة المتغير المستقل أو تغييره من قبل الباحث لقياس تأثيره على المتغير التابع.

مثال :أنت تدرس تأثير دواء جديد على ضغط الدم لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم.
لاختبار ما إذا كان الدواء فعالاً أم لا ، تقوم بتقسيم مرضاك إلى مجموعتين. مجموعة واحدة تأخذ الدواء الجديد، بينما المجموعة الأخرى تأخذ الدواء القديم. (المتغير المستقل والمتغير التابع)

المتغير المستقل الخاص بك هو العلاج الذي يختلف بين المجموعات. أما المتغير التابع هو النتيجة التي تقيسها.
عادة ما يتم تطبيق المتغير المستقل على مستويات مختلفة لمعرفة كيف تختلف النتيجة

مثال :أنت مهتم بما إذا كان الحد الأدنى للأجور يؤثر على معدلات التوظيف.
لا يمكنك التحكم في الحد الأدنى للأجور بنفسك. بدلاً من ذلك ، تنظر إلى دولة رفعت الحد الأدنى للأجور العام الماضي، وتقارنها بدولة مجاورة لم تفعل ذلك.

سيكون المتغير المستقل في هذه الحالة: الحد الأدنى للأجور. أما المتغير التابع فهو معدل التوظيف.

مقارنة الاختلاف في النتائج بين الدولتين (واحتساب العوامل الأخرى) ، يمكنك التحقق مما إذا كان التغيير في الحد الأدنى للأجور له تأثير على معدلات التوظيف.

- في دراسة لتحديد ما إذا كان طول مدة نوم الطالب يؤثر على درجات الاختبار، يكون المتغير المستقل هو طول الوقت الذي يقضيه في النوم بينما يكون المتغير التابع هو نتيجة الاختبار.
- تريد مقارنة العلامات التجارية من المناشف الورقية ، لمعرفة التي تحتوي على معظم السائل. سيكون المتغير المستقل في تجربتك العلامة التجارية للمنشفة الورقية. المتغير التابع سيكون كمية السائل الممتصة بواسطة منشفة ورقية.
- في تجربة لتحديد إلى أي مدى يمكن أن يرى الناس في جزء الأشعة تحت الحمراء من الطيف، يكون طول موجة الضوء هو المتغير المستقل وما إذا كان الضوء الملاحظ (الاستجابة) هو المتغير التابع.
- إذا كنت تريد معرفة ما إذا كان الكافيين يؤثر على شهيتك، فإن وجود / عدم وجود كمية من الكافيين سيكون المتغير المستقل. كيف سيكون الجوع أنت المتغير التابع.
- أنت تريد تحديد ما إذا كانت مادة كيميائية ضرورية لتغذية الفئران ، لذلك قمت بتصميم تجربة. وجود / عدم وجود المادة الكيميائية هو المتغير المستقل. صحة الفئران (سواء كانت تعيش ويمكن أن تتكاثر) هي المتغير التابع. إذا حددت أن المادة ضرورية للتغذية السليمة، فستكون تجربة المتابعة هي تحديد مقدار المادة الكيميائية المطلوبة. وهنا، تكون كمية المادة الكيميائية هي المتغير المستقل وتكون صحة الجرذ هي المتغير التابع.

تمرين(3):

فيما يلي بيانات المستوى التعليمي لعينة تتكون من عشرين عاملا بإحدى المؤسسات:

جامعي، متوسط، ثانوي ، متوسط، جامعي، ثانوي، متوسط، ، جامعي، ابتدائي، ثانوي، جامعي، جامعي، جامعي، ثانوي، جامعي، جامعي، ثانوي، جامعي ابتدائي، جامعي.

1) مثل هذه البيانات في جدول تكراري.

2) مثل بيانات هذا الجدول في شكل دائرة نسبية.

تمرين (4):

لنفرض أن الدراجات التي حصل عليها 70 طالب في أحد الاختبارات مرتبة ترتيبا تصاعديا وهي كما يلي:

40	44	46	46	47	49	50	51	52	52
53	54	55	55	56	57	58	58	59	60
60	60	60	61	61	61	62	62	63	63
63	63	64	64	65	65	65	66	66	66
66	67	67	67	68	68	68	69	69	69
69	69	71	72	73	73	73	74	74	75
76	78	79	79	81	81	82	84	84	84

المطلوب:

- أحسب طول الفئة (**Ki**) ؟
- كون الجدول التكراري.
- أحسب التكرار النسبي؟
- أحسب التكرار المئوي؟
- أحسب التكرار المتجمع الصاعد والنازل؟
- أرسم المدرج التكراري؟
- أرسم المضلع التكراري؟
- أرسم المنحنى التكراري؟

تمرين(4):

أحسب المتوسط الحسابي لأجور اليومية بالدولار للعينة من العمال وهي كما يلي: 60,90,80,70,50.

2) في حالة البيانات المبوبة

تمرين(2): يمثل الجدول درجات 45 طالب في إحدى الامتحانات في مادة الرياضيات وهو كما يلي:

الفئات x_i	fi		fi . x_{ci}
2 - 0	3	1	3
4 - 2	6	3	18
6 - 4	9	5	45
8 - 6	10	7	70
10 - 8	8	9	72
12 - 10	7	11	77
14 - 12	2	13	26
المجموع	45		311

المطلوب: حساب المتوسط الحسابي

تمرين(5):

حساب الوسيط في حالة N فردي تبين السلسلة الإحصائية التالية علامات 9 طلبة في مقياس الإحصاء

13 ، 14 ، 7 ، 17 ، 15 ، 9 ، 8 ، 11 ، 10.

حساب الوسيط في حالة N زوجي تبين السلسلة الإحصائية التالية علامات 10 طلبة في مقياس الرياضيات

6 ، 7 ، 9 ، 10 ، 11 ، 12 ، 12 ، 13 ، 14 ، 15.

تمرين(6):

يمثل الجدول توزيع 100 طفل بالنسبة للنساء المتزوجات من سن 15 إلى 50 سنة وهذا السن تكون فيه المرأة قادرة على الحمل (خصوبة المرأة).

الفئات	fi	$F_i\nearrow$	$F_i\searrow$
20 −15	8	8	100
25 −20	15	23	92
30 −25	28	51	77

35 -30	20	71	49
40 -35	15	86	29
45 -40	8	94	14
50 -45	6	100	6
المجموع	100		

المطلوب :

- أحسب الوسيط الحسابي Med؟
- استنتج الوسيط الحسابي بيانيا؟

تمرين(7):

مجموعة من البيانات في ثلاثة أمثلة مختلفة وهي كالتالي:

أ) 6 ، 10 ، 6 ، 4 ، 9 ، 6 ، 2.

ب) 10 ، 5 ، 7 ، 9 ، 8 ، 7 ، 5 ، 7 ، 5.

ج) 15 ، 7 ، 11 ، 12 ، 8 ، 9 ، 4.

- عين المنوال في الأمثلة الثلاثة؟

تمرين(8):

لدينا توزيع 30 أسرة حسب الانفاق الاستهلاكي الشهري لها بالألف وهو موضح في الجدول التالي:

فئات الانفاق x_i	15- 20	20- 25	25- 30	30- 35	35- 40
عدد الأسر fi	4	7	10	5	4

المطلوب:

- حساب المنوال (Mo).

– استنتاج المنوال بيانيا.

تمرين(9):

يمثل الجدول عدد القروض المقدمة من قبل أحد البنوك موزعة حسب فئات المبالغ

و هي بالألف دينار وهو كمايلي :

فئات المبالغ **Xi**	عدد القروض fi
.....10	6
.....	18
.....	25
.....	20
.....	...
.....	10
45.....	4
المجموع	100

المطلوب:

- أكمل الجدول؟ مع العلم أن: log(100)=2
- أحسب مقاييس النزعة المركزية ؟
- أحسب المدى العام (R)؟
- أحسب التباين (S^2)؟
- أحسب الانحراف المعياري (S)؟

تمرين(10):

يمثل الجدول متغير السن X بدلالة متغير الوزن Y و كانت النتائج كما يلي :

السنX	]3،1[	]3،5[	]5،7[	]7،9[	]11،9[	]11،13[	]13،15[	]15،17[	]17،19[
الوزنY	12.7	16.3	20.9	25.4	31.8	40.8	50.8	60.8	67.1

المطلوب:

1) أرسم شكل الانتشار للمتغيرين x و y؟

2) أحسب معامل الارتباط لبيرسون وبين طبيعته ودرجة قوته؟

3) أوجد معادلة الانحدار Y بدلالة X ؟

4) قدر قيمة الوزن عندما يكون السن 20 سنة ؟

معامل الارتباط لسبرمان (r_s)

تمرين(11):

لدراسة العلاقة بين كمية التدخين x والمقاسة بمتوسط عدد السجائر اليومية وشدة الإصابة بسرطان الرئة y أخذنا عينة عشوائية من عشرة أشخاص من المدخنين الذين أصيبوا بمرض سرطان الرئة ،وسجلنا المشاهدات في الجدول التالي:

x	5	10	15	15	20	25	30	30	30	35
y	A	B	A	B	C	E	D	C	E	E

حيث مشاهدات المتغير y هي:

A = إصابة خفيفة جدا ، B = إصابة خفيفة ، C = إصابة متوسطة ، D = إصابة شديدة

E = إصابة شديدة جدا.

1) أوجد معامل الارتباط لسبرمان؟

معامل الاقتران لفاي:

تمرين(12):

عند دراسة علاقة التدخين بالتعليم في احدى المؤسسات أخذت عينة عشوائية مكونة من 50 موظفا ، وكانت النتائج كما يلي:

التدخين / التعليم	مدخن	غير مدخن
متعلم	5	25
غير متعلم	10	10

المطلوب:

– أحسب معامل الاقتران لفاي بين التدخين والتعليم؟

تمرين(13):

قام باحث بتطبيق استبيان على مجموعة من الأفراد لأخذ أرائهم في قضية الدروس الخصوصية وذلك بتوجيه سؤال

واحد إليهم: هل توافق على الدروس الخصوصية(نعم – لا ولكن بشرط لا ,)فحصل على التكرارات التالية:

الاستجابة	نعم	لا ولكن بشروط	لا
التكرار	21	54	14

المطلوب:

اختبار الفرض البحثي القائل: لا يختلف التكرار التجريبي الذي حصلنا عليه من استجابات الأفراد على قضية الدروس الخصوصية عن التكرار النظري.

تمرين(14):

أراد معلم معرفة علاقة نجاح تلاميذه في المقرر الذي يقوم بتدريسه بأماكنهم في الفصل ,فحسب عدد الناجحين في الامتحان وعدد الراسبين وحدد منهم عدد الجالسين في المقاعد الأمامية وعدد الجالسين في المقاعد الخلفية فتوصل إلى الجدول التالي:

	مقاعد أمامية	مقاعد وسطية	مقاعد خلفية	المجموع
ناجح	17	12	7	36
راسب	4	6	14	24
المجموع	21	18	21	60

المطلوب:

اختبار فرض البحث القائل: يوجد علاقة بين نجاح التلاميذ في الامتحان وبين أماكنهم في البحث.