سلسلة تمارين الإحصاء التربوي(1)

الأولى ماستر علم الاجتماع التربية

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 عن المستوى التعليمي لعينة من 50 فرد.

متوسط	يقرأ ويكتب	ثانوي	متوسط	ثانوي	أعلى من جامعي	متوسط	ابتدائي
يقرا ويكتب	متوسط	ثانوي	ثانوي	متوسط	ثانوي	ابتدائي	متوسط
ابتدائي	ثانوي	يقرا ويكتب	جامعي	ثانوي	ابتدائي	يقرا ويكتب	ثانوي
متوسط	ابتدائي	متوسط	ثانوي	ابتدائي	متوسط	جامعي	متوسط
ثانوي	متوسط	ابتدائي	ثانوي	يقرا ويكتب	ابتدائي	ثانوي	ابتدائي
جامعي	ثانوي	جامعي	ابتدائي	جامعي	أعلى من جامعي	ثانوي	ثانوي
متوسط	يقرا ويكتب						

والمطلوب -1 :اعرض البيانات في شكل جدول تكراري.

2-كون التوزيع التكراري النسبي، ثم علق على النتائج.

تمرين(4):

فيما يلي بيانات درجات 70 طالب في الاختبار النهائي لمقرر مادة الإحصاء التطبيقي

56	65	70	65	55	60	66	70	75	56
60	70	61	67	61	71	67	62	71	66
68	72	57	68	72	69	57	71	69	75
72	62	67	73	58	63	66	73	63	65
58	73	74	76	74	80	81	60	74	58
76	82	77	83	77	85	91	78	94	72
79	64	57	79	55	87	64	88	78	62

والمطلوب:

1-كون التوزيع التكراري لدرجات الطلاب.

2-كون التوزيع التكراري النسبي.

؟ 3- ما هو نسبة الطلاب الحاصلين على درجة ما بين 70 إلى أقل من80

4-ما هو نسبة الطلاب الحاصلين على درجة أقل من 70 درجة؟

5-ما هو نسبة الطلاب الحاصلين على درجة 80 أو أكثر

تمرين(3):

أحسب المتوسط الحسابي لأجور اليومية بالدولار للعينة من العمال وهي كما يلي:

60 ، 90 ، 80 ، 70 ، 50.

تمرين(4):

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:

1) 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↗	F_i↘
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	20 -15	25 -20	30 -25	35 -30	40 -35
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):

فيما يلي جدول تكراري لعلامات 48 طالبا في امتحان اللغة العربية.

الفئة	التكرار
10 – 5	2
15 – 10	3
20 – 15	6
25 – 20	7
30 – 25	8
35 – 30	10
40 – 35	5
45 – 40	2
50 – 45	1

المطلوب:

1- أحسب الانحراف المتوسط ؟

2- أحسب الانحراف الربيعي ؟

3- أحسب معامل الالتواء لبيرسون ؟

4- أحسب معامل الالتواء الربيعي ؟

تمرين(11):

درجات عينة مكونة من 10 أفراد في اختبار مستوى الدافعية والتحصيل ليديهم وهي ممثلة في الجدول التالي:

الدافعية x	115	125	135	85	75	98	110	120	105	100
التحصيلy	75	80	90	50	40	60	70	88	55	58

المطلوب:

1- أحسب معامل الاختلاف لكل من الدافعية والتحصيل وقارن بينهما؟

2- أحسب الدرجة المعيارية لكل من الدافعية والتحصيل وقارن بينهما؟