

محاضرة احصاء تطبيقاتى فى دراسات الإعلام

بعنوان :

تنظيم وعرض البيانات

قسم الإعلام - كلية الآداب - جامعة

سوهاج

أعدھا :

دكتور / عادل صادق

مدخل

- مفهوم الإحصاء (Statistics) :
- ان مفهوم الإحصاء مشتق من الكلمة اللاتينية (status) التي تعني الدولة السياسية . حيث كان الإحصاء مصطلح يستخدم لوصف ظروف ومؤسسات الدولة ثم تحول إلى معنى جديد يعني تطبيق الطرق والمناهج الإحصائية على مؤسسات ونظم الدولة والتي تتعلق بوصف وتحليل البيانات العددية والحقائق المتعلقة بشؤون الدولة ، ثم تطور إلى تطبيق الطرق والمناهج الإحصائية في تحليل البيانات والتوصل إلى الاستنتاجات المتعلقة بشؤون الإنسان والدولة والمجتمع .
- وعموما يمكن القول ان الإحصاء هو ذلك العلم الذي يدرس الظواهر الطبيعية والاجتماعية والفكرية دراسة علمية تحاول توضيح ووصف وتحليل هذه الظواهر بالأساليب الكمية والتحليلية التي يعتمدها العالم الإحصائي .
- أو هو ذلك العلم الذي يبحث في جمع البيانات وتنظيمها وعرضها وتحليلها واستقراء النتائج واتخاذ القرارات بناء عليها .
- ويقصد بجمع البيانات عملية الحصول على القياسات أو الأرقام أو قيم المشاهدات للتجارب التي يجريها الباحث مثل معرفة أعمار الطلبة أو ارتفاع الأشجار أو قياس درجات الحرارة .
- أما تنظيم وعرض البيانات فهو عملية وضع البيانات في جداول منسقة وعرضها بطرق مناسبة كالأشكال البيانية. أما تحليل البيانات فهو عبارة عن إيجاد قيم المقاييس . وان استقراء النتائج واتخاذ القرارات يمثل الاستنتاجات التي يتوصل إليها الباحث بناء على نتائج التحليل الإحصائي .

المحاضرة الثانية

أنواع الإحصاء

يقسم الإحصاء إلى نوعين أساسيين هما

١ - الإحصاء الوصفي : وهو يهتم بوصف وتوضيح وعرض البيانات أو المتغيرات دون القيام بتحليلها واستنتاج الحقائق عنها ، فهو يكتفي بعرضها عرضاً جدولياً أو بيانياً مثل تصنيف الطلبة حسب الجنس إلى ذكور وإناث ، أو توزيع الطلبة حسب المحافظات أو توزيع الأشجار الموجودة في بستان حسب نوعها .

٢ - الإحصاء التحليلي : وهذا لا يكتفي بالعرض الوصفي للحالات والظواهر المدروسة بل يذهب إلى تحليل البيانات باستعمال مناهج وطرق الإحصاء التحليلي والتوصل إلى نتائج واتخاذ القرارات بشأنها .

بعض المفاهيم الإحصائية

المتغير (variable) : هو حالة أو وضع ما يراد دراسته مثل العمر ، الطول ، الوزن ، عدد أفراد العائلة ، درجات الحرارة ، عدد الأشجار ، كمية السماد..... الخ . وتصنف المتغيرات إلى أنواع وهي :

١ - متغيرات مستمرة ومتغيرات غير مستمرة (متقطعة) : ويراد بالمتغيرات المستمرة تلك التي تؤخذ قيم تشمل أجزاء من الواحد (الكسر) .

أما المتغير غير المستمر (المتقطع) فهو المتغير الذي يعبر عنه بالأعداد الصحيحة فقط مثل عدد أفراد العائلة.

٢ - متغيرات مستقلة ومتغيرات تابعة : غالباً ما تتضمن الدراسة أو التجربة أو البحث العلمي متغيرات متعددة (متغيرين أو أكثر)

تابع مدخل

٣ - متغيرات وصفية ومتغيرات كمية : ويقصد بالمتغيرات الوصفية تلك المتغيرات التي تقاس أو يعبر عنها بالوصف فقط ولا يمكن قياسها بصورة عددية مثل مهنة الأب ، جنس الطالب ، نوع الأشجار المزروعة . أما المتغيرات الكمية (العددية) فهي تلك المتغيرات التي تقاس أو يعبر عنها بصورة عددية أو كمية مثل العمر ، الطول ، الوزن ، كمية الإنتاج ، المساحة المزروعة .

المجتمع : هو جميع وحدات الظاهرة المدروسة ، وان مجتمع طلبة جامعة بابل يشمل جميع طلبة الكليات في الجامعة .

العينة : هي جزء من المجتمع وهذه يتم اختيارها تبعا لاعتبارات معينة .



تابع مدخل

○ فوائد الإحصاء للباحث :

- ١ – تحويل الظواهر والعلاقات والمتغيرات إلى أرقام يمكن الاستفادة منها في التحليل العلمي .
- ٢ – تساعد الطرق الإحصائية الباحث في استخراج النتائج العامة من النتائج الجزئية .
- ٣ – تساعد الطرق الإحصائية الباحث على التنبؤ بالنتائج التي يحتمل أن يحصل عليها في مستقبلا أو في ظروف خاصة .
- ٤ – تساعد الطرق الإحصائية الباحث في تحديد اثر عامل دون غيره من العوامل مما لا يمكن تحقيقه عمليا .

المحاضرة

- تنظيم (تبويب) وعرض البيانات
- بعد أن يجمع الباحث البيانات التي يريدتها قد يكون من الصعب عليه أن يستوعب هذه البيانات على ما هي عليه دون أن يضعها في صورة مبسطة تسهل دراستها من خلال تبويبها وتقسيمها إلى مجاميع متماثلة أو متشابهة مستخدما لذلك جداول التوزيع التكراري .وجداول التوزيع التكراري هذه قد تكون مفردة (بسيطة) وهي تتضمن عرض متغير واحد فقط ، أو مزدوجة وتتضمن عرض متغيرين .
- وفيما يلي مثال لكل نوع من الجداول :

تابع المحاضرة

أولا : عرض البيانات الوصفية في جدول التوزيع التكراري

مثال : البيانات التالية تمثل الجنس والمحافظات لعينة من الطلبة

الجنس	ذكر	أنثى	أنثى	ذكر	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	أنثى
المحافظة	باب	بغدا	كربلاء	النجف	بغدا	باب	النجف	كربلاء	كربلاء
ة	ل	د	ء	ف	د	ل	ف	ء	ء

تابع المحاضرة

المطلوب :

أولا : توزيع الطلبة المبحوثين في جدول توزيع تكراري مفرد (بسيط) تبعا للجنس ، وتبعا للمحافظة
جدول يبين توزيع الطلبة المبحوثين حسب الجنس

العدد	الجنس
5	ذكر
5	أنثى
10	المجموع
	ع

تابع المحاضرة

جدول يبين توزيع الطلبة المبحوثين حسب المحافظة

العدد	المحافظة
3	القاهرة
2	الجيزة
2	المنيا
2	اسيوط
1	سوهاج
10	المجموع

تابع المحاضرة

ثانيا : : توزيع الطلبة المبحوثين في جدول توزيع تكراري مزدوج تبعا للجنس والمحافظه

جدول توزيع الطلبة المبحوثين تبعا للجنس والمحافظه

المجموع	أنثى	ذكر	الجنس المحافظه
3	1	2	القاهرة
2	1	1	الجيزة
2	2	—	المنيا
2	1	1	اسيوط
1	—	1	سوهاج
10	5	5	المجموع

تابع المحاضرة

ومن الممكن عرض نفس الجدول بالصورة التالية
جدول توزيع الطلبة المبحوثين تبعا للجنس والمحافظة

المحافظة	القاهرة	الجيزة	المنيا	اسيوط	سوهاج	المجموع
الجنس						
ذكر	2	1	—	1	1	5
أنثى	1	1	2	1	—	5
المجموع	3	2	2	2	1	10

مثال: البيانات التالية تمثل نوع المهنة والمسكن لعينة من الافراد ،
المطلوب عرض البيانات في جدول توزيع تكراري

المهنة	موظف	موظف	حر	موظف	موظف	موظف	موظف	موظف	موظف
السكن	قضاء	ناحية	قرية	مدينة	مدينة	مدينة	مدينة	مدينة	مدينة

تابع المحاضرة

المهنة	متقاعد	كاسب	عاطل	عاطل	موظف	كاسب	عاطل	متقاعد	موظف	متقاعد
السكن	قرية	ناحية	ناحية	مدينة	مدينة	مدينة	قضاء	قضاء	قرية	مدينة

جدول توزيع البيانات حسب المهنة والسكن

المهنة	متقاعد	موظف	عمل حر	عاطل
قرية	2	1	2	-
ناحية	-	2	1	1
قضاء	1	1	-	2
مدينة	2	1	2	2
المجموع	5	5	5	5

تابع المحاضرة

العرض الساني للسانات الغير مبوبة :

والمقصود بالبيانات الغير مبوبة تلك البيانات المفردة أي لا يوجد بها فئات وهناك عدة طرق لعرض البيانات الغير مبوبة .

(1) طريقة الأعمدة السانية البسيطة :

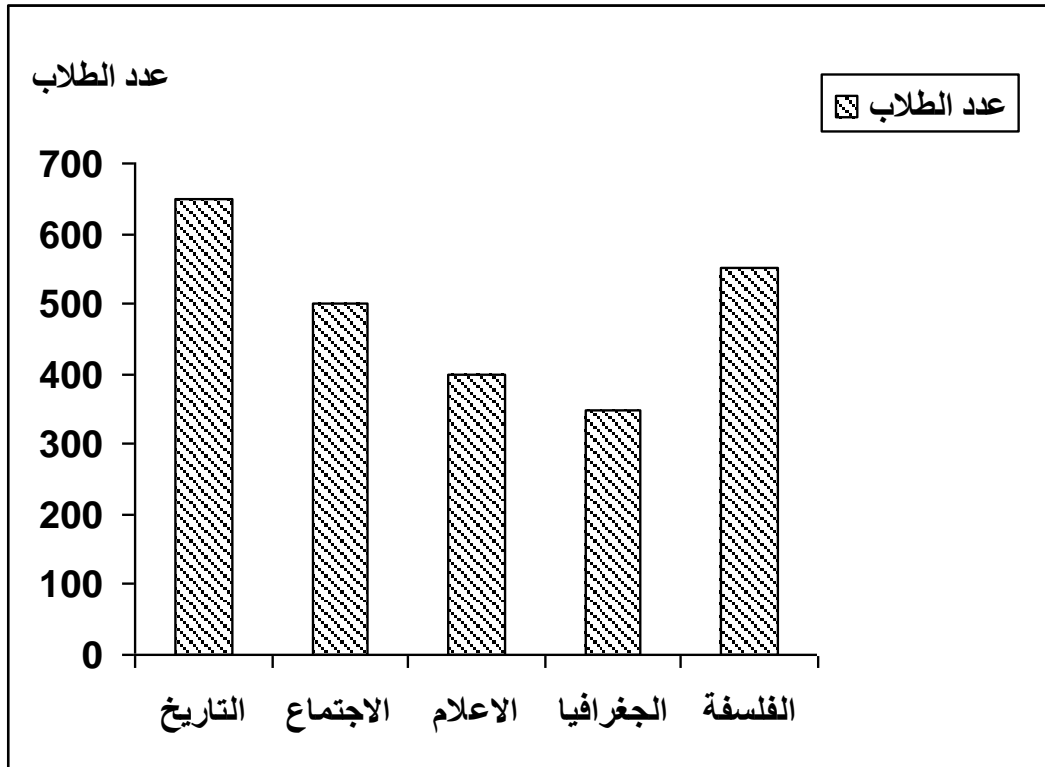
وفي هذه الطريقة يمثل محور السينات قيم المتغير أما محور الصادات يمثل القيمة المقابلة لقيمة المتغير ويتم رسم عمود حول المتغير وارتفاعه يمثل قيمة المتغير .

مثال:

الجدول التالي يوضح أعداد الطلاب ببعض أقسام كلية الآداب جامعة المنصورة والمطلوب عرض هذه البيانات باستخدام طريقة الأعمدة البيانية البسيطة ؟

القسم	التاريخ	الاجتماع	الإعلام	الجغرافيا	الفلسفة
عدد الطلاب	650	500	400	350	550

تابع المحاضرة



تابع المحاضرة

(٢) طريقة المنحنى البياني البسيط :

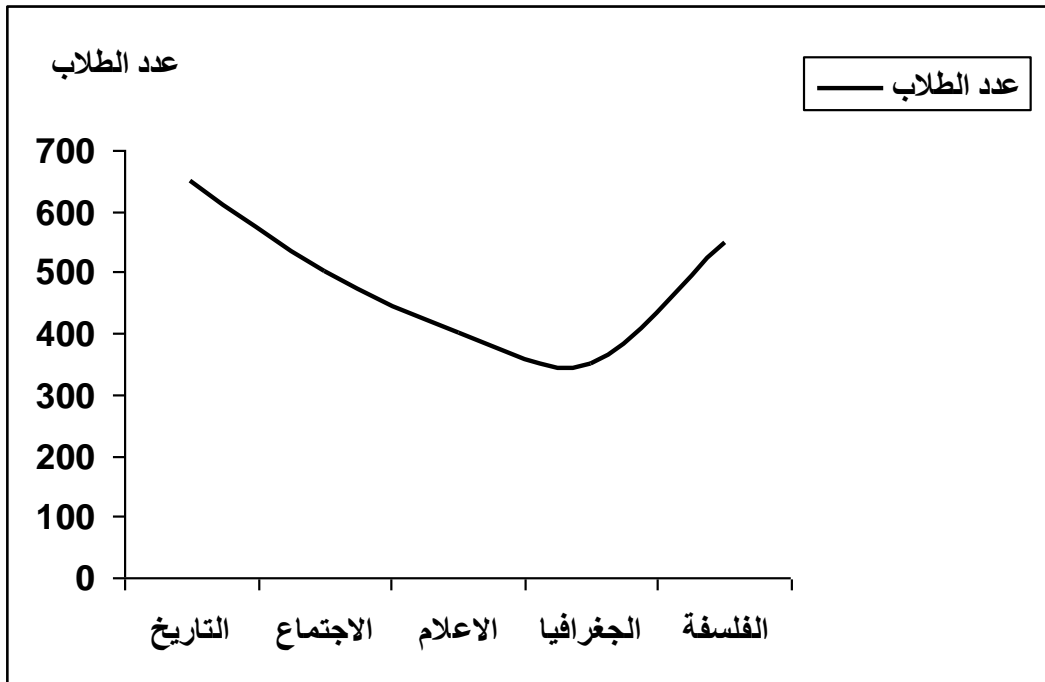
وفي هذه الطريقة يمثل محور السينات المتغير أما محور الصادات يمثل قيمة المتغير ويتم توقيع نقاط بين كل قيمة من قيم المتغير على محور السينات والقيمة المقابلة على محور الصادات ثم يتم توصيل تلك النقاط بخط منحنى باليد .

مثال:

الجدول التالي يوضح أعداد الطلاب ببعض أقسام كلية الآداب جامعة القادسية والمطلوب عرض هذه البيانات باستخدام طريقة المنحنى البياني البسيطة؟

القسم	التاريخ	الاجتماع	الإعلام	الجغرافيا	الفلسفة
عدد الطلاب	650	500	400	350	550

تابع المحاضرة



تابع المحاضرة

(٣) طريقة الخط الساني المنكسر:

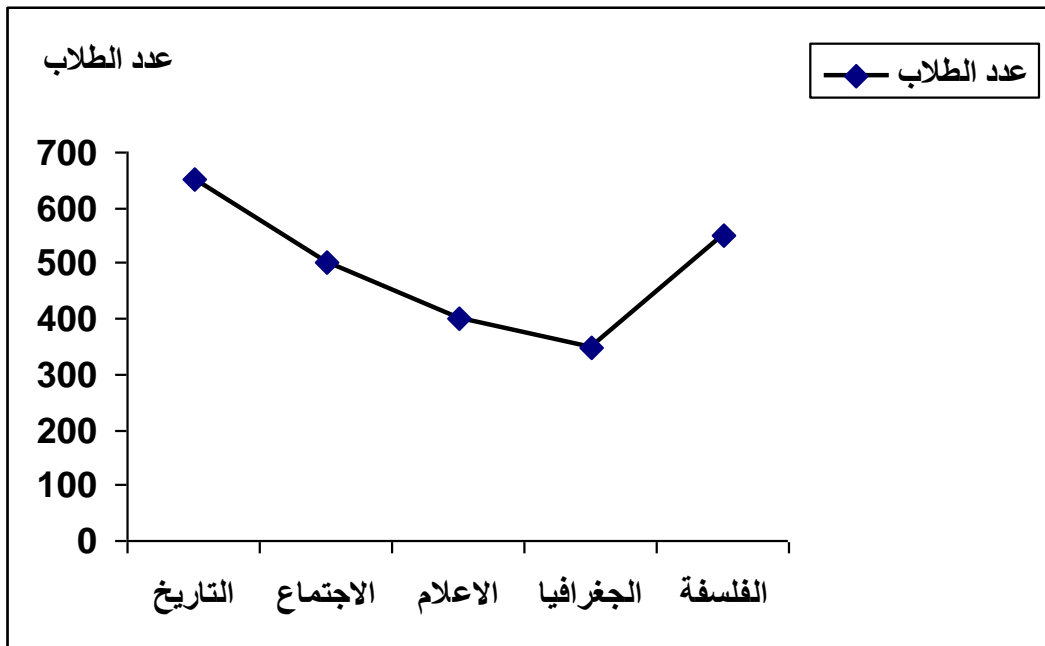
وفي هذه الطريقة يمثل محور السينات المتغير أما محور الصادات يمثل قيمة المتغير ويتم توقيع نقاط بين كل قيمة من قيم المتغير على محور السينات والقيمة المقابلة على محور الصادات ثم يتم توصيل تلك النقاط بخط منكسر باستخدام المسطرة .

مثال:

الجدول التالي يوضح أعداد الطلاب ببعض أقسام كلية الآداب جامعة بغداد والمطلوب عرض هذه البيانات باستخدام طريقة الخط البياني المنكسر؟

القسم	التاريخ	الاجتماع	الإعلام	الجغرافيا	الفلسفة
عدد الطلاب	650	500	400	350	550

تابع المحاضرة



تابع المحاضرة

(٤) طريقة الدائرة السائنة:

وفي هذه الطريقة يتم رسم دائرة ثم نحسب زاوية قطاع كل قيمة على حدة ونقوم برسم تلك الزاوية داخل الدائرة حتى تنتهي الدائرة.

ونحسب زاوية قطاع الجزء من العلاقة :

$$\text{زاوية قطاع الجزء} = \frac{\text{التكرار الفعلي للجزء}}{\text{مجموع التكرارات}} \times 360$$

مثال:

الجدول التالي يوضح أعداد الطلاب ببعض أقسام كلية الآداب جامعة بغداد والمطلوب عرض هذه البيانات باستخدام طريقة الدائرة البيانية ؟

القسم	التاريخ	الاجتماع	الإعلام	الجغرافيا	الفلسفة
عدد الطلاب	650	500	400	350	550

تابع المحاضرة

الحل :

$$550 + 350 + 400 + 500 + 650 = \text{مجموع التكرارات}$$

$$2450 = \text{مجموع التكرارات}$$

$$^{\circ}95.5 = 360 \times \frac{650}{2450} = \text{زاوية قطاع التاريخ}$$

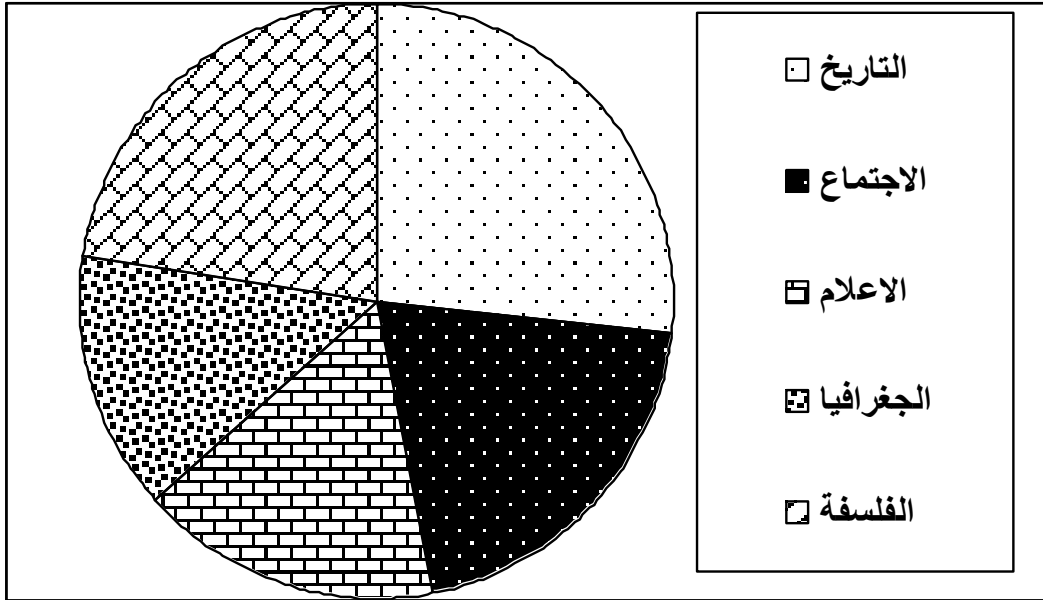
$$^{\circ}73.5 = 360 \times \frac{500}{2450} = \text{زاوية قطاع الاجتماع}$$

$$400 \quad ^{\circ}58.7 = 360 \times \frac{400}{2450} = \text{زاوية قطاع الإعلام}$$

$$350 \quad ^{\circ}51.4 = 360 \times \frac{350}{2450} = \text{زاوية قطاع الجغرافيا}$$

$$550 \quad ^{\circ}80.8 = 360 \times \frac{550}{2450} = \text{زاوية قطاع الفلسفة}$$

تابع المحاضرة



تابع المحاضرة

(٥) طريقة الأعمدة الساندة المتلاصقة :

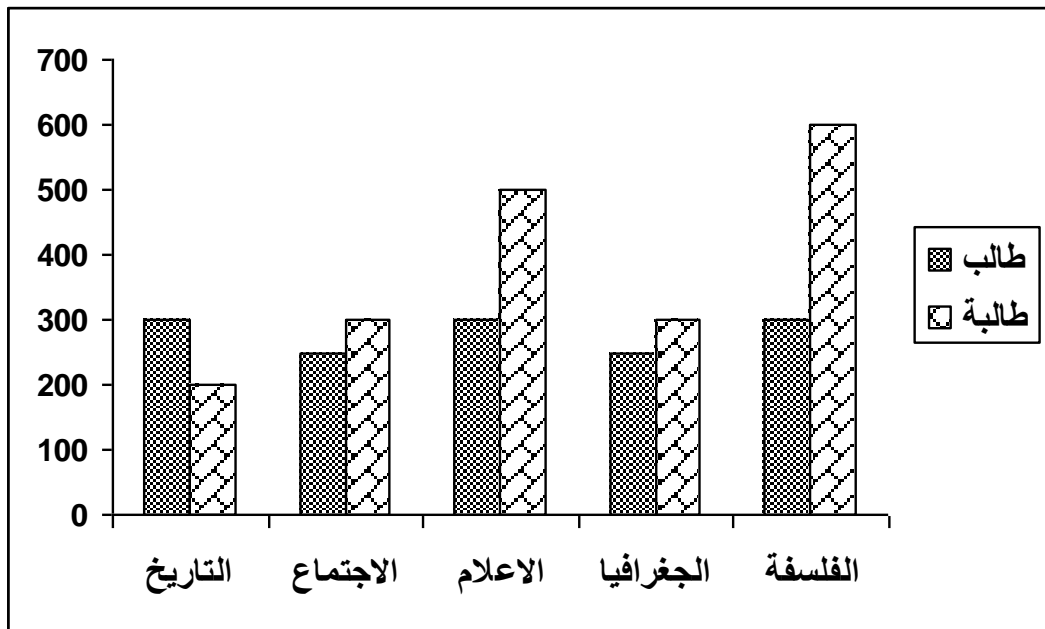
تسمى هذه الطريقة أيضا بطريقة الأعمدة البيانية المتجاورة وهي تشبه طريقة العمدة البيانية البسيطة ولكن يتم رسم عدد من الأعمدة متلاصقة يمثل كل منهم احد قيم المتغير .

مثال:

الجدول التالي يوضح أعداد الطلاب ببعض أقسام كلية الآداب جامعة البصرة والمطلوب عرض هذه البيانات باستخدام طريقة الأعمدة البيانية المتلاصقة ؟

القسم	التاريخ	الاجتماع	الإعلام	الجغرافيا	الفلسفة
طالب	300	250	300	250	300
طالبة	200	300	500	300	600

تابع المحاضرة



تابع المحاضرة

(٦) طريقة الأعمدة البيانية المجزأة:

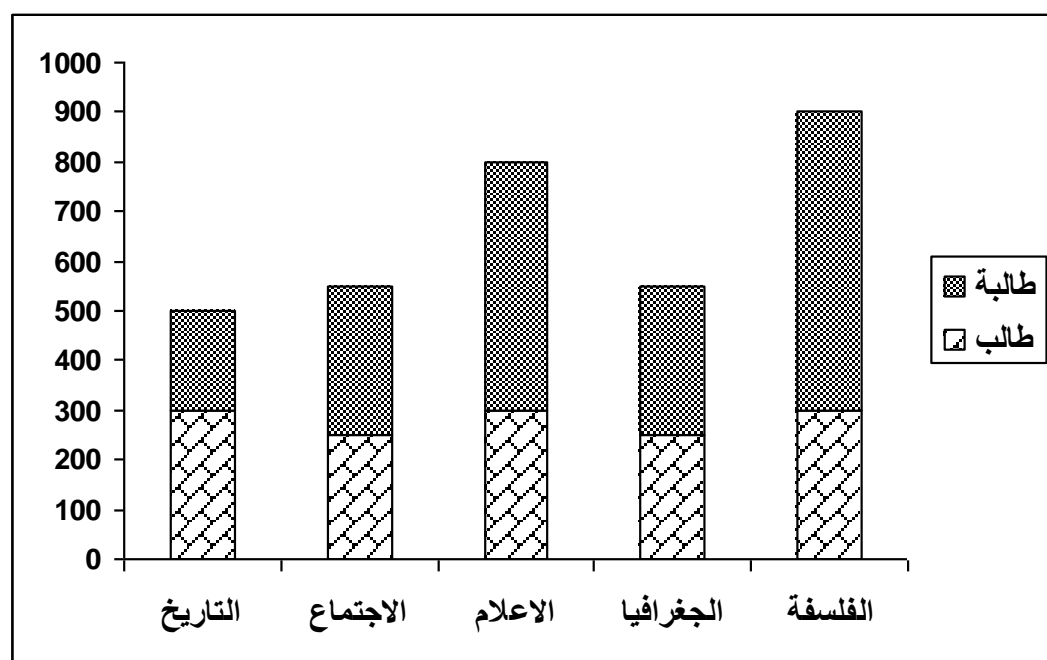
هذه الطريقة تشبه طريقة الأعمدة البيانية البسيطة ولكن يتم رسم عمود يمثل القيمة الأولى للمتغير ثم يليه أو يرتفعه عمود بباقي قيمة المتغير وتكون بادية العمود الثانى هى نهاية العمود الأول .

مثال:

الجدول التالى يوضح أعداد الطلاب ببعض أقسام كلية الآداب جامعة الموصل والمطلوب عرض هذه البيانات باستخدام طريقة الأعمدة البيانية المجزأة ؟

القسم	التاريخ	الاجتماع	الإعلام	الجغرافيا	الفلسفة
طالب	300	250	300	250	300
طالبة	200	300	500	300	600

تابع المحاضرة



محاضرة : مقاييس النزعة المركزية

مقاييس النزعة المركزية ○
Central Tendency ○

مقدمة ○

في كثير من النواحي التطبيقية يكون الباحث في حاجة إلى حساب بعض المؤشرات التي يمكن الاعتماد عليها في وصف الظاهرة من حيث القيمة التي تتوسط القيم أو تنزع إليها القيم ، ومن حيث التعرف على مدى تجانس القيم التي يأخذها المتغير، وأيضا ما إذا كان هناك قيم شاذة أم لا . والاعتماد على العرض البياني وحدة لا يكفى ، ولذا يتناول هذا الفصل، والذي يليه عرض بعض المقاييس الإحصائية التي يمكن من خلالها التعرف على خصائص الظاهرة محل البحث، وكذلك إمكانية مقارنة ظاهرتين أو أكثر ، ومن أهم هذه المقاييس ، مقاييس النزعة المركزية والتشتت .

مقاييس النزعة المركزية ○

تسمى مقاييس النزعة المركزية بمقاييس الموضع أو المتوسطات ، وهي القيم التي تتركز القيم حولها ، ومن هذه المقاييس ، الوسط الحسابي ، والمنوال ، والوسيط ، والوسط الهندسي ، والوسط التوافقي ، والرباعيات ، والمئينات ، وفيما يلي عرض لأهم هذه المقاييس :

١- الوسط الحسابي Arithmetic Mean ○

من أهم مقاييس النزعة المركزية ، وأكثرها استخداما في النواحي التطبيقية ، ويمكن حسابه للبيانات المبوبة وغير المبوبة ، ○

تابع مقاييس النزعة المركزية

أولاً: الوسط الحسابي للبيانات غير المبوبة
يعرف الوسط الحسابي بشكل عام على أنه مجموع القيم
مقسوماً على عددها . فإذا كان لدينا n من القيم ، ويرمز لها بالرمز
: .
فإن الوسط الحسابي لهذه القيم ، ونرمز له بالرمز \bar{x} يحسب بالمعادلة
التالية :

$$\frac{\text{البيانات مجموع}}{\text{عددها}}$$

$$\frac{\sum x}{n}$$

حيث يدل الرمز \bar{x} على المجموع .

مثال (٣-١)

فيما يلي درجات 8 طلاب في مقرر ١٢٢ إحصاء تطبيقي .

34 32 42 37 35 40 36 40

والمطلوب إيجاد الوسط الحسابي لدرجة الطالب في الامتحان

تابع مقاييس النزعة المركزية

- الحل
- لإيجاد الوسط الحسابي للدرجات تطبق المعادلة رقم (٣-١) كما يلي:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$
$$= \frac{34 + 32 + 42 + 37 + 35 + 40 + 36 + 40}{8} = \frac{296}{8} = 37$$

- أي أن الوسط الحسابي لدرجة الطالب في اختبار مقرر ١٢٢ إحص يساوي 37 درجة

- وإلى محاضرة أخرى لتكملة مقاييس النزعة المركزية
- خالص تحياتي وامنياتى بالتوفيق