

المحاضرة الاولى

التعريف ببعض المفاهيم الاحصائية

عناصر المحاضرة:

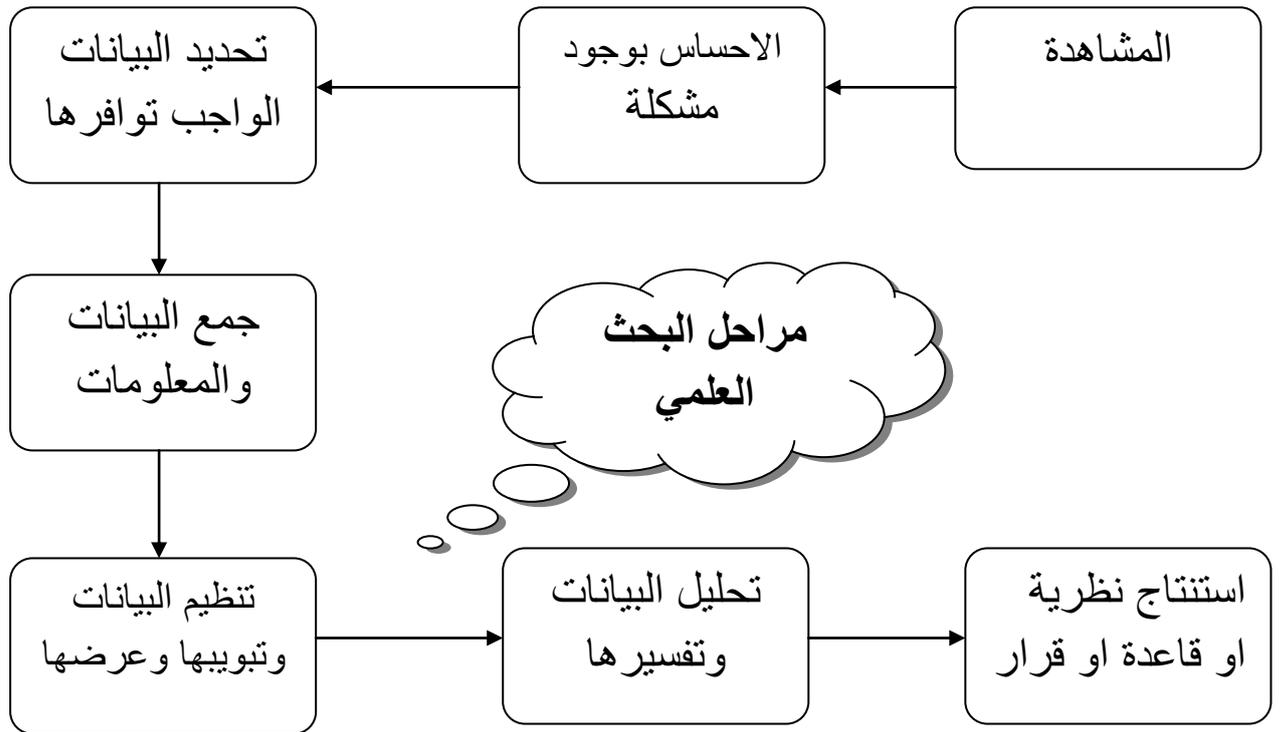
١. مقدمة.
٢. مفهوم علم الاحصاء.
٣. المجتمع والعينه.
٤. البيانات.
٥. خطوات العملية الاحصائية.
٦. تمارينات محلولة.
٧. تدريبات للطالب.

مقدمة:

الغرض من العلم (بوجه عام) هو البحث عن الحقيقة، والبحث العلمي هو الوسيلة للوصول الى حقائق الاشياء والظواهر ومعرفة كل العلاقات التي تربط بينها وبعضها البعض، سواء كانت هذه الظواهر اجتماعية او اقتصادية او طبيعية او غير ذلك، لذا يستخدم البحث العلمي (العلم) بقصد دراسة ظاهرة معينة لاكتشاف حقائقها ومعرفة القواعد العامة التي تحكمها. والإحساس بوجود مشكلة او ظاهرة ما يمثل شرطا اساسيا للقيام ببحث علمي، وهذا الاحساس لا يأتي الا من خلال المشاهدة للظواهر المختلفة، وهذا يتطلب تحديد البيانات الواجب توافرها حتى يمكن اجراء البحث والوصول الى نتائج مقبولة يمكن الاعتماد عليها في تفسير تلك الظواهر المختلفة التي قد تثير الاهتمام.

يأتي بعد ذلك جمع لتلك البيانات من مصادرها المختلفة وتنظيمها وتبويبها وعرضها في صور جدولية او بيانية، ثم يتم استخدامها في حساب بعض المقاييس الخاصة بهذه الظواهر واجراء تحليل لتلك البيانات بما يساعد في تفسير النتائج المختلفة للبيانات واستخدامها في استنتاج نظرية او قاعدة او قانون او المساعدة في اتخاذ القرارات او التنبؤ بنتائج مستقبلية.

والشكل الاتي يمكن ان يوضح الاطار العام لأي بحث علمي:



مفهوم علم الاحصاء:

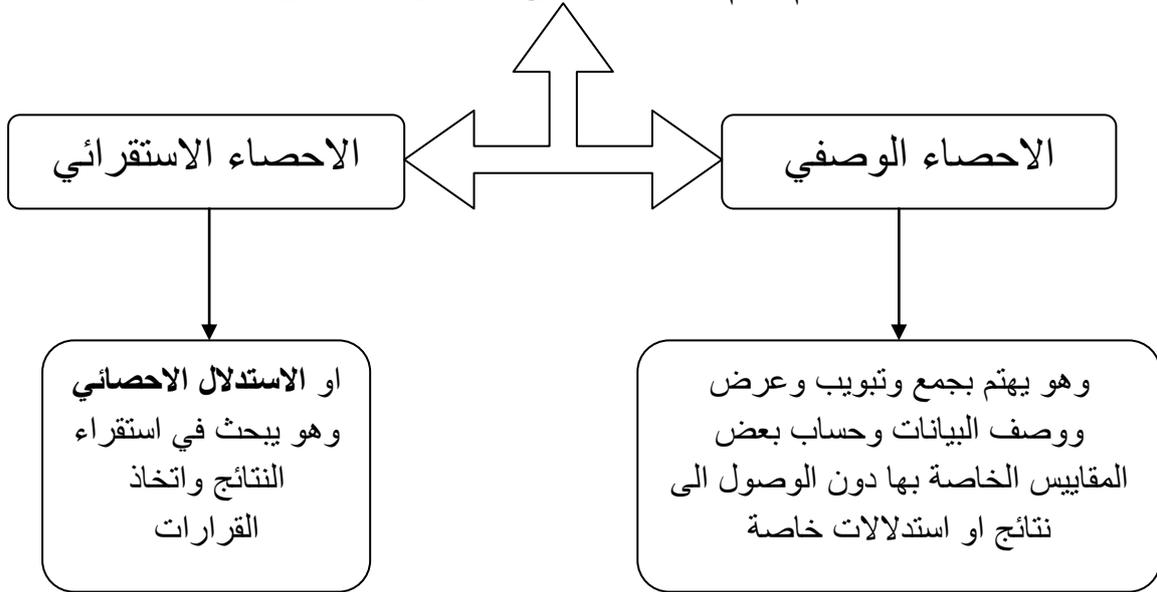
يختص علم الاحصاء بالطرق العلمية لجمع وتنظيم وعرض وتحليل البيانات وكذلك الوصول الى نتائج مقبولة وقرارات سليمة على ضوء هذا التحليل.

وقديما عرف علم الاحصاء على انه جمع البيانات عن ظاهرة معينة وترتيبها في جداول او عرضها في صورة او رسومات واشكال بيانية بسيطة ومن ثم استخدام اصطلاح (علم الاحصاء) للتعبير عن البيانات

والمقاييس المستخرجة من تلك البيانات (مثل المتوسطات)، وعلى هذا الأساس نتحدث عن إحصاءات البطالة والحوادث والمواليد والوفيات،... الخ..

لكن في حقيقة الأمر هذا استخدام ذي معنى ضيق لاصطلاح "علم الإحصاء"، لكن مع تقدم العلوم بدأ علم الإحصاء يلعب دوراً متزايداً في حياتنا اليومية بحيث أصبح يشغل حيزاً كبيراً بين بقية العلوم الأخرى، فأصبح يبحث في جمع البيانات وتنظيمها وعرضها وتحليلها واستنتاج وتوقع نتائج واتخاذ قرارات .

وينقسم علم الإحصاء الى قسمين رئيسيين:



المجتمع والعينة:

مثلاً لتحليل نتائج طلاب المملكة في مقرر اللغة الإنجليزية لطلاب وطالبات الثانوية العامة، فمن المستحيل أو غير العملي أن نقوم بجمع درجات جميع الطلاب في هذا المقرر على مستوى المملكة وتنظيمها وتحليلها ثم نستنتج بعض النتائج من هذا التحليل، هنا يكون المجتمع هو جميع طلاب المملكة. بدلاً من ذلك نقوم باختيار عينة من هؤلاء الطلاب (تحت شروط معينة حتى تكون ممثلة للمجتمع) ونقوم بتحليل بيانات هذه العينة ونخرج من هذا التحليل باستدلالات تخص المجتمع ككل.

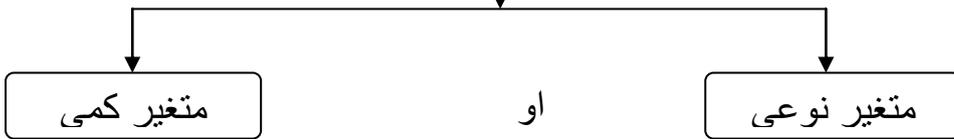
البيانات:

يمكن ببساطة تعريف البيانات على أنها مجموعة من " المشاهدات أو القياسات " التي تخص الظاهرة تحت الدراسة، والكمية التي نقوم بمشاهدتها أو قياسها تُسمى بالمتغير وعادةً نرسم له برمز مثل $x, y, A, B, ..$ ، فمثلاً :

المتغير (x)	البيانات (القياسات او المشاهدات)	العملية الاحصائي الدراسية	مثال
لون العين	اخضر-ازرق-بنى-.....	لون العين لبعض الاطفال حديثي الولادة	(١)
عدد الطلاب	١٥-١٨-٢٠-٢٥-١٧-.....	عدد الطلاب في فصول مدرسة	(٢)
طول الطالب	١,٥-١,٥٢-١,٧١-١,٣٨.....	اطوال مجموعة من الطلاب في فصل ما (بالمتر)	(٣)
وزن العاملة	٦٠,١-٦٣,٣٥-٧٠,٥٢-..... ٥٥,٢	اوزان بعض العاملات بمصنع معين (بالكيلوجرام)	(٤)
تقدير الطالب	A-B-C-D-F-A-C-B....	تقديرات عدد من الطلاب في مقرر الاحصاء	(٥)

والمتغير (اي الظاهرة تحت الدراسة) إما ان يكون:

تسمى البيانات عندئذ بيانات نوعية



اي لايمكن التعبير عنه بعدد (مثل)

لون العين او تقدير الطلاب في

الامثلة السابقة (١)، (٥) .

(١) لون العيون	اخضر-ازرق-بنى-...
(٥) تقدير الطلبة	A-B-C-F-D-A-A-..

وفيها يمكن ان يأخذ المتغير اي قيمة بين قيمتين معينتين

كما في الامثلة (٤) السابقة (بتعبير اخر هو كمية يمكن ان

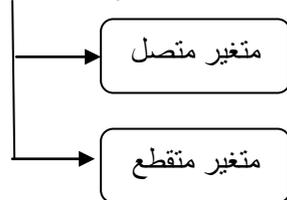
تقاس ولا تعد)

(٣) اطوال الطلاب	١,٥-١,٥٢-١,٧١-١,٨٣-.....
(٤) اوزان العاملات	٦٠,٢-٦٣,٣٥-.....

اي يمكن التعبير عنه بعدد

مثل الاطوال او الاوزان

او اعداد الطلاب.



خلاف ذلك كما في المثال (٢) السابق (هو كمية يمكن ان

تعد ولا تقاس)

عدد الطلاب	١٥-١٨-٢٠-٢٥-.....
------------	-------------------

خطوات العملية الاحصائية:

يمكن تلخيص خطوات اي عملية احصائية في الآتي:

هي عملية الحصول على القياسات الخاصة بظاهرة معينة وعادة ما تسمى البيانات المجمعة بالبيانات الخام	(أ) جمع البيانات
هي عملية وضع البيانات السابقة في جداول خاصة وعرضها بطرق مناسبة	(ب) تنظيم وعرض المعلومات
هي عملية ايجاد مقاييس تتحدد قيمتها من البيانات السابقة وتعطي بعض الدلالات عن الظاهرة وتحت الدراسة	(ج) تحليل البيانات
هي الاستنتاجات التي يتوصل اليها الباحث من خلال تحليله للبيانات السابقة وعادة ما تكون على شكل تقديرات او تنبؤات او تعميمات او قرارات بالرفض او القبول.	(د) استقراء النتائج واتخاذ القرارات

تمارين محلولة:

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

(١) هو العلم الذي يهتم بجمع وتبويب وعرض ووصف البيانات وحساب بعض المقاييس الخاصة بها دون الوصول إلى نتائج أو استدلالات خاصة :

١. علم الاحصاء الوصفي.
٢. علم الحياء الاستقرائي.
٣. علم تقنية المعلومات.
٤. علم تكنولوجيا المعلومات.

(٢)..... هي عملية الحصول على القياسات والبيانات الخاصة بظاهرة معينه:

١. تحليل البيانات.
٢. استقراء النتائج واتخاذ القرارات.
٣. تنظيم وعرض البيانات.
٤. جمع البيانات.

- (٣)..... هي عملية وضع البيانات الخاصة بظاهرة معينة في جداول منسقة وعرضها بطرق مناسبة:
- ١ . تحليل البيانات.
 - ٢ . استقراء النتائج واتخاذ القرارات.
 - ٣ . تنظيم وعرض البيانات.
 - ٤ . جمع البيانات.

(٤) عدد الايام N في كل شهر هو:

- ١ . متغير نوعي.
 - ٢ . متغير كمي متصل.
 - ٣ . متغير كمي متقطع.
 - ٤ . خلاف ذلك.
- (٥) لون السيارات C في احد مواقف السيارات هو:
- ١ . متغير نوعي.
 - ٢ . متغير كمي متصل.
 - ٣ . متغير كمي متقطع.
 - ٤ . خلاف ذلك.

(٦) البيانات المجمعه عن تقديرات الطلبة في احد المقررات الدراسية هي:

- ١ . بيانات نوعية.
- ٢ . بيانات كمية متصلة.
- ٣ . بيانات كمية متقطعه.
- ٤ . خلاف ذلك.

(٧) البيانات المجمعه عن الدخل السنوي لمنسوبي احدى الهيئات الحكوميه

هي:

- ١ . بيانات نوعية .
- ٢ . بيانات كمية متصلة .
- ٣ . بيانات كمية متقطعه .
- ٤ . خلاف ذلك .

تدريبات للطالب:

(١) هو العلم الذي يبحث في استقرار النتائج واتخاذ القرارات:

١. علم الاحصاء الوصفي.

٢. علم الاحصاء الاستقرائي.

٣. علم تقنية المعلومات .

٤. علم تكنولوجيا المعلومات.

(٢) هي عملية الوصول إلى استنتاجات وتوقعات وتنبؤات خاصة بظاهرة معينة :

١. تحليل البيانات.

٢. استقرار النتائج واتخاذ القرارات.

٣. تنظيم وعرض البيانات.

٤. جمع البيانات.

(٣) هي عملية إيجاد قيم لمقاييس تتحدد قيمها من البيانات الخاصة بظاهرة معينة وتُعطي بعض الدلالات عن تلك الظاهرة :

١. تحليل البيانات.

٢. استقرار النتائج واتخاذ القرارات.

٣. تنظيم وعرض البيانات.

٤. جمع البيانات.

(٤) المسافة d (بالكيلومتر) التي يقطعها شخص يومياً من بيته لمكان عمله هي :

١. متغير نوعي .

٢. متغير كمي متصل .

٣. متغير كمي متقطع .

٤. خلاف ذلك.

(٥) وزن البطاطس W (بالكيلوجرام) التي تنتجها مزارع مختلفة في سنة معينة هو :

١. متغير نوعي .
٢. متغير كمي متصل .
٣. متغير كمي متقطع .
٤. خلاف ذلك .

(٦) عدد حبات البطيخ N التي تباعها محلات سوبر ماركت مختلفة يوم الجمعة هو :

١. متغير نوعي .
٢. متغير كمي متصل .
٣. متغير كمي متقطع .
٤. خلاف ذلك .

(٧) الزمن t الذي يأخذه كل طالب في كليتك لحل اختبار مقرر الإحصاء هو :

١. متغير نوعي .
٢. متغير كمي متصل .
٣. متغير كمي متقطع .
٤. خلاف ذلك .

(٨) مقياس الأحذية S هو :

١. متغير نوعي .
٢. متغير كمي متصل .
٣. متغير كمي متقطع .
٤. خلاف ذلك .

(٩) اللعبة الرياضية A التي يفضلها أفراد أسرتك هي :

١. متغير نوعي .
٢. متغير كمي متصل .
٣. متغير كمي متقطع .
٤. خلاف ذلك .

(١٠) البيانات المجمعة عن نوع السيارات في موقف ما ، هي :

١. بيانات نوعية .
٢. بيانات كمية متصلة .
٣. بيانات كمية متقطعة .
٤. خلاف ذلك .

(١١) البيانات المجمعة عن النسبة المئوية لدرجات الطلاب في أحد المقررات الدراسية هي :

١. بيانات نوعية .
٢. بيانات كمية متصلة .
٣. بيانات كمية متقطعة .

٤.خلاف ذلك.

(١٢) البيانات المجمعة عن درجة الحرارة ساعة الظهيرة في عدد من مدن المملكة هي :

- ١.بيانات نوعية .
- ٢ .بيانات كمية متصلة .
- ٣ .بيانات كمية متقطعه .
- ٤.خلاف ذلك.

(١٣) البيانات المجمعة عن الحالة الاجتماعية لسكان منطقة معينة هي :

- ١.بيانات نوعية .
- ٢ .بيانات كمية متصلة .
- ٣ .بيانات كمية متقطعه .
- ٤.خلاف ذلك.

الاجابات:

١ .٢ - ٢ .٢ - ١ .٣ - ٢ .٤ - ٢ .٥ - ٣ .٦ - ٢ .٧ - ٣ .٨ - ١ .٩ - ١ .١٠ - ١
٢ .١١ - ٢ .١٢ - ١ .١٣