بسم الله الرحمن الرحيم

والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم

هذا ملخص شخصي لمادة مبادئ الإحصاء وهو عبارة عن بعض ما جاء بالمحتوى مع تعليقات أخرى تم إدراجها ليسهل الفهم وكذلك إدراج بعض التوضيحات من التي يتطرق لها دكتور المادة أثناء المحاضرات وأتمنى أن لا يتم الإعتماد عليه الإعتماد الكلي إذ يجب الرجوع للمحاضرات المسجلة والكتاب لفهم طريقة حل المعادلات بشكل أسرع

أسأل الله أن ينفع به ولا تنسوني من دعائكم

" البداية "

ترا الدعاء له فضل عظيم ولا هو صعب عليكم وحاولوا دائماً تخلون الدعاء قبل المذاكرة وبعدها

اللهم إنا نسألك فهم النبيين وحفظ المرسلين والملائكة المقربين اللهم اجعل ألسنتنا عامرة بذكرك ، وقلوبنا بخشيتك ،

واسرارنا بطاعتك إنك على كل شيء قدير

مبادئ الإحصاء

((المحاضرة الأولى))

البحث العلمي :

إن الغرض من العلم هو البحث عن الحقيقة وان البحث العلمي هو الوسيلة للوصول إلى حقائق الأشياء والظواهر ومعرفة كل العلاقات التي تربط بينها وبعضها البعض ، سواء كانت هذه الظواهر إجتماعية او اقتصادية او طبيعية غير ذلك . لذلك يستخدم البحث العلمي لتحري غموض موضوع معين تحرياً منظماً دقيقاً بقصد اكتشاف حقائقه ومعرفة القواعد العامة التي تحكمه .

العلم : هو البحث عن الحقيقة

البحث العلمي : هو الوسيلة للوصول إلى الحقائق والظواهر ومعرفة كل العلاقات التي تربط بينها وبين بعض

الإحصاء : يساعدنا على اكتشاف الحقائق ومعرفة القواعد العامة التي تربط هذه الاشياء من خلال اساليب الاحصاء المختلفة .

مراحل البحث العلمي :-- المشاهدة -- الاحساس بمشكلة أو بوجود ظاهرة -- وضع الفرض العلمي المبدئي اللازم لتفسير الظاهرة --

مراحل البحث الإحصائي : -- جمع البيانات والمعلومات -- تبويب وعرض البيانات -- تحليل البيانات -- تفسير البيانات -- استنباط نظرية أو قاعدة عامة أو قانون أو قرار .

تاريخ علم الإحصاء

مر علم الإحصاء بثلاث مراحل للتطور ساير من خلالها حاجات الإنسان هذه المراحل :

مرحلة التعداد :كانت قبل التاريخ الأسلامي وفي بداية التاريخ الإسلامي وكان يستخدم لغرض تعداد الجيوش وما نحوه

مرحلة الحساب السياسي : هنا تطور إستخدام الأحصاء بدلاً من مجرد التعداد انتقل إلى مرحلة أخرى وهي مرحلة الحساب السياسي أي أنه بدت هذه المرحلة تبلور مجموعة من القوانين الإحصائيه التي ترتبط بالأحداث والعمليات الإجتماعية وظهرت هذه المرحلة تقريباً في مطلع السادس عشر الميلادي (أي أن الإحصاء ارتبط ببعض الإحداث الإجتماعية)

مرحلة الإحصاء وحساب الإحتمالات : وهنا ظهر الإحصاء كعلم في بداية القرن الثامن العشر الميلادي وحتى وقتنا الراهن وظهرت بعض القضايا الإحتمالات كمؤشرات احصائيه يستفاد منها في عملية التحليلات الإحصائية وظهرت التوزيعات الإحتمالاية والتوزيعات بأنواعها

مجالات استعمال علم الإحصاء في الحياة اليومية :

لم يعد علم الإحصاء في الوقت الراهن مقتصرا على مجالات محددة بل امتد ليشمل بعض القطاعات في مختلف ميادين الحياة مثل .

- يستخدم الإحصاء في تطوير التعليم وخططه .
- يستعمل الإحصاء في دراسة مختلف العلوم .
- يستعمل الإحصاء في مجال الدعاية والإعلانات التجارية .
- يستعمل الإحصاء بشكل كبير من قبل شركات التأمين .
- يستعمل لاإحصاء في حساب الأرقام القياسية .
- يستعمل الإحصاء بشكل كبير في القطاع الصناعي .

تعريف الإحصاء في اللغة : يعرف الإحصاء في اللغة بأنه العدد الشامل

تعريف الإحصاء في الاصطلاح : ويعرف الإحصاء في الاصطلاح بأنه فرع من فروع الرياضيات يهدف إلى جمع وعرض وتنظيم ووصف وتحليل البيانات المقاسة رقمياً مما يساعد على اتخاذ قرارات معينة واستنتاجات وتوصيات مبنية على نظرية الإحتمالات .

أهداف علم الإحصاء

- جمع البيانات على الظواهر المختلفة التي تهم الباحث بطرق علمية محددة تحديداً دقيقا وبشكل مسبق .
- تبويب البيانات طبقاً لأسلوب تصنيف محدد مسبقاً .
- عرض البيانات باستخدام أحد الاساليب التالية : الجداول ، الأشكال البيانية ، الرسوم البيانية .
- وصف البيانات عن طريق إبراز الخصائص الاساسية لها والتي يمكن التعبير عنها بمقاييس معينة ومحددة والخصائص الأساسية لأي مجموعة من البيانات تقاس بمقاييس النزعة المركزية أو مقاييس التشتت أو مقاييس الألتواء والإعتدال .
- تحليل البيانات المبوبة عن طريق استعمال خصائصها الاساسية التي تم إبرازها للوصول إلى الأرقام ذات العلاقة بالمشكلة والتي يهم الباحث للحصول عليها للوصول إلى نتائج محددة .
- استخدام النتائج وتفسيرها تفسيراً منطقياً مناسباً لطبيعة المشكلة التي يبحثها حتى يتسنى للباحث الاستفادة منها وتطبيقها في الحياة الواقعة

تعليق

يجب التفرقة بين أهداف الإحصاء ومراحل البحث العلمي ومراحل البحث الإحصائي

أهمية علم الإحصاء للباحث والبحوث العلمية

يعتبر علم الإحصاء وسيلة لا غاية يساعد استخدامه على التالي :

- الوصف بدقة إلى أكبر حد ممكن .
- التزام التحديد والدقة في اساليب العملية وفي تفكيرنا .
- تلخيص نتائجنا في شكل ملائم ذو معنى واضح .
- استخلاص النتائج في الدراسات والبحوث .
- التنبؤ بالمدى الذي تحصل فيه ظاهرة تحت ظروف نعرفها ونقيسها .
- تحليل بعض العوامل المعقدة والمتشابكة التي تثر في حادث من الحوادث ويستخدم لهذا الغرض (التحليل العاملي)

أقسام الإحصاء

١. الإحصاء الوصفي : ويهتم بوصف البيانات ويعرف بأنه عملية جمع وعرض وتنظيم ووصف وتحليل البيانات المقاسة رقمياً .

٢. الإحصاء الاستنتاجي أو الإستدلالي (التحليلي) : وهو الإحصاء المتقدم ويعرف بعملية إتخاذ القرارات في ضوء عدم التأكد المبني على نظرية الإحتمالات .. ويلاحظ أن الإحصاء الإستنتاجي أو التحليلي يبدا بالفعل حيث ينتهي الإحصاء الوصفي ، فبعد إبراز الخصائص الأساسية للبيانات يبدأ الإحصاء الاستنتاجي . حيث يتم تحليل البيانات واستخدام نتائج التحليل في الاستنتاج ثم تفسير تلك النتائج منطقياً واتخاذ قرارات في ضوء ذلك .

نسبة الخطأ المحتملة

تصل من ١% إلى اقصى شيء ٥%

((المحاضرة الثانية))

جمع البيانات وترميزها

المجتمع : POPULATION

ويقصد به المجتمع الإحصائي للظاهرة محل الدراسة . ويعرف بأنه جميع المفردات التي يجمعها إطار عام واحد أو مجموعة خصائص عامة واحدة . ((كل ما يمكن أن يعمم عليه نتائج الدراسة)) .

العينة : SAMPLE

هي جزء من المجتمع الإحصائي محل الدراسة اختير بطريقة علمية ليتم إجراء الدراسة عليه .

المتغير: VARIABLE

هو خاصية عن المجتمع الإحصائي والتي يتم أختبارها من خلال التحليل الإحصائي . فهي اي صفة أو خاصية تتغير من شخص لآخر ومن وقت لآخر ويعمد الباحث لدراستها .

المعلمة: PARAMETER

هي قياس وصفي لأحد المتغيرات يتم بأستخدام بيانات المجتمع الإحصائي كله .

الإحصائية : STATISTIC

هي قياس وصفي لأحد المتغيرات يتم بأستخدام بيانات العينة التي تكون تقدير لمعلمة المجتمع .

البيانات : DATA

هي القيمة الوصفية او الرقمية التي تحتاج إليها لمساعدتنا في جعل القرارات التي نتخذها أكثر معلوماتية في موقف محدد .

قبل جمع البيانات يجب الإجابة على الأسئلة التالية :

١. ما البيانات الواجب او المطلوب جمعها ؟

٢. ما هي البيانات المرفوضة والتي يجب استبعادها لعدم الحاجة إليها ؟

أنواع البيانات

١. البيانات الوصفية : هي أي معلومات يجمعها الباحث وتتغير بشكل كي وقد تكون ..

- بيانات وصفية ترتيبية : والتي تقع ضمن خيارات إسمية مترتبة مثل ممتاز .. جيد جداً .. جيد ..
- بيانات وصفية إسمية : أي للدلالة على الشيء ويكون أسمياً مثل الجنسية .. سعودي .. سوري .. مصري ..

٢. البيانات الكمية : هي أي معلومات يجمعها لباحث وتتغير بشكل كي وقد تكون ..

- بيانات كمية متقطعة : هي البيانات الغير قابلة للكسور . مثل ١ و ٢ و ٣ أي الأرقام الصحيحة ..
- بيانات كمية متصلة : هي البيانات القابلة للكسور .مثل ١,٥ مثل الوزن والطول ونسبة الذكاء ..

أنواع مستويات القياس للبيانات

يوجد اربعة أنواع من مستوى القياس للبيانات هي :

- الأسمي وهي مرتبطة بالعلوم الإنسانية : هو ذلك النوع من المقاييس الذي يستخدم بياناته للعرض على شيء مثل الجنس ::ذكر::أنثى:: ومن ثم تحويلها إلى أرقام بمعنى ::الذكر:: ١ ::الأنثى:: ٢ ومميزاته أن الأرقام هي للدلالة على الشيء وعدم إمكانية استخدام العمليات الحسابية على الدلالات مع إمكانية جمع التكرارات .

- الرتبي وهي مرتبطة بالعلوم الإنسانية : وهو يرتقي قليلاً عن القياس الأسمي لغرض ترتيب الأشياء بدلاً من الدلالة عليه فقط .

- الفتري وهي مرتبطة بالعلوم الإنسانية : وهو أفضل من المقياس الأسمي والمقياس الرتبي ومن عيوبها هو عدم وجود صفر حقيقي بهذا المقياس .. مثل نسبة الذكاء وحرارة الجو و و
- النسبي وهي مرتبطة بالعلوم الطبيعية : هو من افضل انواع المقاييس على الإطلاق حيث يوجد به الصفر الحقيقي .

مصادر جمع البيانات

تتمثل مصادر البيانات في ثلاث مصادر أساسية وهي :

- المصادرا لتاريخية للبيانات : هي الرجوع على إحصائيات سابقة توفيراً للوقت والجهد والتكلفة .
- الملاحظة : وهي مراقبة المستجيب من خلال النزول إلى الميدان سواء بالنظر بالعين أو استخدام الوسائل الحديثة مثل الكاميرات وما حولها ويشترط فيها تحديد الإطار المراد التعامل معاه .
- المصادر الميدانية : من أهم طرق المصادر البياناية الاستبيان والمقابلة .

أدوات جمع البيانات للمصادر الميدانية :

يقصد بأداة جمع البيانات الوسيلة التي تتم بواسطتها عملية جمع البيانات بهدف اختبار فرضيات البحث أو الإجابة عن تسؤلاته ، حبق يتوقف إختيار الأداة المناسبة لجمع البيانات اللازمة والتي ستستخدم في إجراء بحث معين على :

- نوعية البحث نفسه
- طبيعته
- الهدف من تطبيق البحث
- نوعية المفحوصين وخصائهم ..الخ

تعليق

- هذه الادوات تنطبق على كل وسائل جمع البيانات ويركز على المصادر الميدانية .
- يمكن إستخدام أداة واحدة لجمع البيانات وقد يستخدم أكثر من أداة إذا وجد مبرر لذلك .
- الهدف النهائي من إعداد وسائل وأدوات جمع البيانات هو الحصول على تلك المعلومات التي تخدم في تحقيق أغراض البحث ودراسة مشكلته وإيجاد الحلول المناسبه له .

الأدوات الأساسية شاعة الإستعمال من قبل الباحثين لجمع البيانات

الأستبانة : هي مجموعة من الأسئلة المكتوبه والتي يطلب من المفحوص (أفراد العينة) الإجابة عليها بأنفسهم .

مميزات الإستبانة :

- يمكن تطبيقها على أعداد كبيرة جداً في وقت محدود .
- من خلال الاستبانة لا يكون هناك حرجاً في الإجابة .
- الإستبانة لا ترتبط بترتيب معين بالنسبة للمستجيب .
- إمكانية إتاحة الفرصة من مراجعة الإجابات وتغييرها .
- توفير الجهد والوقت

عيوب الإستبانة :

- ضرورة أن يكون المستجيب يقرأ ويكتب .
- عدم الإجابة على بعض العبارات قد تؤثر على نتيجة الإستبانة .
- عدم إتباع ترتيب معين للإجابة .

تعليق

إعداد الإستبانة تحتاج إلى ضوابط في عملية الترتيب وكذلك يعتبر إعداد الاستبانة الجيدة والممتازة من الامور الصعبة جداً التي تحتاج إلى جهد كبير من قبل البحث للتعامل معها

المقابلة : هي مجموعة من الاسئلة المقروءة ويتم الإجابه عليها من قبل المستجيب شفهياً .

مميزات المقابلة :

- تصلح إلى الأشخاص الأميين .
- إمكانية الحصول على استجابات لكل البنود التي تتضمنها استمارة المقابلة .
- قلة الفاقد من الإجابة للبنود المستفسر عنها .
- إمكانية الحصول على المعلومات وفقاً لتسلسل البنود .

عيوب المقابلة :

- قد لا تتصف البيانات المتحصل عليها من المفحوصين بالموضوعيه حيث قد يتأثر من قبل الباحث ومساعديه ؟
- تتطلب كثيراً من الجهد والوقت والمال .

اساليب إجراء البحث الميداني

عند القيام بالبحث والاعتماد على المصادر الميدانية في الحصول على البيانات يواجهنا تساؤل هام لا بد من الإجابه عليه من قبل الباحث

س / هل تشمل الدراسة مفردات المجتمع الإحصائي أم سيطبق على جزء منه ؟؟

ج١ / في حالة إعتماد البحث على دراسة جميع مفردات المجتمع الإحصائي يسمى ذلك اسلوب الحصر الشامل .

ج٢ / في حالة إذا اعتمد الباحث على دراسة جزء فقط من مفردات المجتمع الإحصائي يسمى ذلك اسلوب العينة .

تعليق

إن كلا من الأسلوبين يمكن تطبيقه لجميع الحالات وهناك من الأسباب التي تدعونا لتطبيق أسلوب الحصر الشامل او اسلوب العينات

اسلوب الحصر الشامل

يمكن هذا الاسلوب من الحصول على كافة البيانات والمعلومات عن كافة مفردات المجتمع الإحصائي وبذلك فإن النتائج التي نحصل عليها لا يوجد بها تحيز ولا تحتاج إلى تعديل ويعتبر الحصر الشامل مناسب في الحالات التالية :

- التعدادات : مثل تعداد السكان وتعداد المناطق و و و
- الحالات التي إذا تركت بعض مفرداتها دون فحص قد تؤدي إلى إلحاق الضرر بالمجتمع كله : مثل المرضى المصابين بمرض أنفلونزا الطيور و تطعيم الأطفال ضد مرض معين .

تعليق

إلا أن الحصر الشامل يتطلب وقت وجهد كثير وكذلك تكلفة كبيرة بالإضافة إلى انه لا يصلح في حالات المجتمعات غير المحدودة

اسلوب العينات

يبدو هذا الاسلوب على العكس من اسلوب الحصر الشامل حيث تقتصر الدراسة فيه على جزء من المجتمع الإحصائي ، فهو يوفر الجهد والوقت والتكاليف ويصلح للمجتمعات غير المحدودة ، كما أن اهم ما يميز أسلوب العينات أنه يصلح في دراسة المجتمعات التي ينتج عن فحص ودراسة مقارنتها هلاك تلك المفردات ، مثل : فحص اللمبات الكهربائية المنتجة وفحص دم الإنسان .

عيوب أسلوب العينات

إن اهم عيوب اسلوب العينات هو ما يسمى بخطأ التحيز وهو ذلك النوع من الأخطاء التي قد يقع فيها الباحث بقصد او بدون قصد نتيجة عدم تمثيل العينة تمثيلاً صادقاً وكاملاً لمفردات المجتمع الإحصائي محل الدراسة والذي قد يرجع إلى تحيز الباحث لفكرة أو رأي معين أو التحيز لمفردات العينة .

((المحاضرة الثالثة))

قسم بعض العلماء مجتمع البحث إلى قسمين

- المجتمع الكلي للبحث : يعني كل من يمكن أن تعمم عليه نتائج البحث.

- المجتمع الذي يمكن التعرف عليه : يعني القائمة التي يمكن للباحث أن يتعرف عليها.

تعريف مجتمع البحث : هو مصطلح علمي منهجي يراد به كل من يمكن أن تعمم عليه نتائج البحث.

تعريف عينة البحث : بأنها جزء من المجتمع اختير بطريقة علمية بشرط أن تمثل المجتمع ككل.

تعليق

المجتمع : هو الكل مثل مدارس المملكة العربية السعودية

العينة : هي الجزء مثل مدارس المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية

طرق إختيار العينة

المجتمع المعروف : نقصد به المجتمع الذي نستطيع أن نحيط بجميع أفراده. (مثل طلاب التعليم المطور للإنتساب.)

ينقسم إلى قسمين

1. مجتمع متجانس : هو ان لا يكون هناك صفات تميز بين افراد المجتمع والباحث يرغب بدراسة هذه الصفات.

ويندرج تحت المجتمع المتجانس ثلاثة أنواع وهي:

-العينة العشوائية : يقصد بها أن يتم الإختيار بطريقة موحدة لجميع الأشخاص وطرقها الطريقة البسيطة وطريقة الجداول العشوائية.

-العينة المنظمة : أن الباحث يستخدم تنظيم معين لإختيار العينات من خلال الإحتمالية المفتوحة.

-العينة العنقودية : وهي العينة التي تتعامل مع مجموعة وليست افراد لغرض تسهيل العملية الإحصائية.

.2مجتمع غير متجانس : هو ان التركيز يكون على صفات تميز بين افراد المجتمع.

ويندرج تحتها:

العينة الطبقية : وفيها يكون المجتمع مقسم إلى طبقات غير متجانسة لذلك يتم أختيار مفردات العينة من كل طبقة على حدة بإستخدام العينة العشوائية البسيطة.

المجتمع الغير معروف : نقصد به المجتمع الذي لا يمكن أن نحيط بجميع افراده . (مثل العمالة الغير نظامية. (

ينقسم إلى قسمين

.1مجتمع متجانس : هو ان لا يكون هناك صفات تميز بين افراد المجتمع والباحث يرغب بدراسة هذه الصفات.

ويندرج تحته:

-عينة الصدفة : وهي التي تكون عن طريق المصادفة.

-عينة عمدية : وهي التي يقوم الباحث باختيار المفردات بنفسه وفقاً لمعيار معين لتحقيق غرض معين يخدم أهداف الدراسة.

.2مجتمع غير متجانس : هو ان التركيز يكون على صفات تميز بين افراد المجتمع.

ويندرج تحتها:

-العينة الحصية : ويتم تحديد العينة فيها بناءاً على حصص محددة لكل مساعد من مساعدين الباحث على أن تترك الحرية كاملة لكل مساعدة في إختيار مفردات العينة

تعليق

بعض التوضيحات هي من الكتاب نظراً لعدم تطرق الدكتور لتفصيلها بالمحاضرة

المتغير والثابت في البحث العلمي

المتغير : هو أي خاصية أو صفة سواء للأفراد أو الأشكال والتي تختلف من شخص لآخر ومن وقت لآخر مثل الطول والذكاء والتحصيل ويعمل الباحث على دراستها وقياسها.

الثابت : هي الصفات أو الظواهر التي لا تتغير ، أو أي صفة أو خاصة تأخذ صفة واحدة ومن الممكن أخذ متغير وتحويله إلى ثابت مثل درجة الحرارة في الغرفة والباحث يسعى إلى تثبيت عدد من المتغيرات في دراسته للتخلص من تاثيرها.

تصنيف المتغيرات

المتغيرات هي أي صفة أو ظاهرة تتغير من شخص لآخر ومن وقت لآخر ويعمد الباحث إلى دراسته وأنواعها:

متغيرات نوعية : هي اي صفة او ظاهرة تتغير نوعياً وتسجل بألفاظ اسمية.

ويندرج تحتها:

-متغيرات مستقلة : يقصد بها تلك المتغيرات التي يحركها الباحث ليرى تاثيرها على المتغير التابع (مثلاً تاثير عدد ساعات العمل على جودة الأداء في المصنع(

-متغيرات تابعة : هو ذلك النوع من المتغيرات الذي يتاثر بالمتغير المستقل ويقيسه الباحث.

-متغيرات دخيلة : يقصد بها هي المتغيرات التي قد تؤثر على الدراسة وهي غير مضبوطة ويحاول الباحث ضبطها بطريقة أو بأخرى.

متغيرات كية : هي أي صفة او ظاهرة تتغير كياً وتسجل بارقام عددية.

ويندرج تحتها:

متغيرات كية متصلة : وهي المتغيرات القابلة للكسور

متغيرات كية منفصلة : وهي المتغيرات التي لا تقبل للكسور

ويندرج تحتها:

-متغيرات مستقلة : يقصد بها تلك المتغيرات التي يحركها الباحث ليرى تاثيرها على المتغير التابع (مثلاً تاثير عدد ساعات العمل على جودة الأداء في المصنع(

-متغيرات تابعة : هو ذلك النوع من المتغيرات الذي يتاثر بالمتغير المستقل ويقيسه الباحث.

-متغيرات دخيلة : يقصد بها هي المتغيرات التي قد تؤثر على الدراسة وهي غير مضبوطة ويحاول الباحث ضبطها بطريقة أو بأخرى.

الخطوات الواجب مراعاتها بعد جمع البيانات

هناك عدد من الخطوات يجب على الباحث مراعاتها بعد جمع البيانات منها

أولاً : تسجيل البيانات : ينبغي ان نسجل البيانات بطريقة يسهل علينا التعامل معها بطريقة إلكترونية وسهلة وذلك من خلال الاكسل او برامج اخرى.

ثانياً : ترميز البيانات : وهي تحويل البيانات من الصيغة اللفظية إلى الصيغة الرقيه

طرق ترميز البيانات:

1. الترميز الرقمي أو العددي : مثلاً الرقم (١) للذكور والرقم (٢) للإناث وهو أفضل طرق الترميز.
2. الترميز الأبجدي أو الحرفي : مثلا الحرف m للذكور والحرف f للإناث.
3. الترميز الأبجدي الرقمي : مثل الفصل الأول l1 والفصل الثاني... l2

ثالثاً : تصنيف البيانات : وهي عملية تقسيم البيانات إلى مجاميع محددة ليسهل التعامل معها.

رابعاً : مراجعة وتقنية البيانات : يعتبر من الأمور الاساسية والمهمة في عملية نجاح تحليل البيانات والوصول إلى نتائج دقيقة.

ترميز بيانات الإستبانة وجعلها متاحة لبرنامج الـspss

spss)هو حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإنسانية(

تعتبر الإستبانة من أكثر وسائل جمع البيانات التاريخية البحثية استخداماً لذلك يجب معرفة كيفية تبويب البيانات التي يتم الحصول عليها من خلال الاستبانة وطريقة إدخالها في البرنامج.

ولغرض تفريغ البيانات المجموعة من خلال هذه الإستبانة بطريقة مناسبة يفهمها برنامج spss لا بد من توضيح التالي:

-الأفراد الذين يقومون بالإجابة على أسئلة الاستبانة يطلق عليهم إسم حالات cases

-كل سؤال (فقرة) في الاستبانة تمثل متغير variable

-تسمى إجابات الأفراد على اسئلة الفقرات بقيم المتغيراتvariable values

تعليق

يجب معرفة وحفظ هذه المصطلحات نظراً لتكررها كثيراً مستقبلاً (كلام الدكتور)

إن كل استبانة تحوي عدة أنواع من الأسئلة والفقرات وهذه الأنواع هي

1. سؤال يسمح بختيار إجابة واحدة.
2. سؤال يسمح باختيار أكثر من إجابة واحدة ويجب تعريف البرنامج عليها.
3. سؤال مفتوح جزئياً.

تعليق

يوجد تمارين في نهاية المحاضرة الثالثة وهو يشمل أسئلة على جميع ما جاء بالمحاضرات الثلاث الأولى يجب الرجوع إليه ومعرفة طريقة الحل

خلاصة

مما سبق من المحاضرات الثلاث يجب معرفة ما يلي

-انواع الإحصاء وما هو كل نوع.

-معرفة كيفية استخراج مجتمع البحث وأنواعه.

-معرفة كيفية استخراج العينة وانواعها.

-معرفة ما هو المتغير المستقل والمتغير التابع والمتغير الدخيل.

-تحديد الفرضيات وأنواعها.

-معرفة الوسائل لجمع البيانات في الدراسات

((المحاضرة الرابعة))

العرض الجدولي للبيانات

الطرق الفنية لعرض البيانات :

- العرض الجدولي للبيانات
- العرض البياني للبيانات

يقصد بالعرض الجدولي : أن يتم تلخيص البيانات محل الدراسة وتصنيفها في صورة جداول تعبر عن القيم التي أخذها المتغير من خلال البيانات التي جمعها وتكرار كل قيمة من هذه القيم .

أهمية الجداول :

- تلخص المعلومات الرقمية كثيرة العدد .
- تعبر عن الحقائق الحكمية المعروضة بعدد كبير من الارقام .
- ان الجداول تستوعب بسهولة عدد كبير من الموضوعات .
- تساعد الجداول على اظهار البيانات بأكبر وضوح ممكن واصغر حيز مستطاع .

تتكون الجداول مما يلي : رقم الجدول – العنوان – الهيكل الرئيسي – العمود – الحواشي – المصدر –

تنقسم الجداول تبعا لدرجة تعقيدها إلى :

- جداول بسيطة : يكون كل من موضوع الجدول ومادته يتكون من بضعت أسطر وخانات تتعلق بالتقسيمات الزمنية أو المكانية .
- جداول التوزيعات التكرارية : وفيها تكون المعطيات مجمعه في فئات بمؤشر او متغير واحد ولكل فئة تكراراتها الخاصة عند ذلك المؤشر .
- جداول التوزيع التكرار المتجمع : وفيه تجمع التكرارات على التوالي من أحد طرفي الجدول إلى طرفه الآخر ونحصل على التكرار الكلي مجموعة التكرارات حسب تجميعها صعوداً او نزولاً .
- الجداول المزدوجة أو المركبة : هي الجداول التي تتكون من متغيرين او اكثر .

يتوقف عملية تبويب وتصنيف البيانات على نوع البيانات الإحصائية المراد التعامل معها ودراستها والتي يمكن تقسيمها من حيث طريقة إعداد الجداول إلى مجموعتين :

١. مجموعة البيانات الوصفية والكمية المتقطعة .
٢. مجموعة البيانات الكمية المتصلة .

البيانات الكمية المتصلة :

وفيها يتم توزيع البيانات في جدول تكراري ذو فئات ويتم ذلك من خلال اتباع الخطوات التالية :

الخطوة الأولى : تحديد عدد الفئات :ويمكن تحديد عدد الفئات باستخدام قاعدة K^2

الخطوة الثانية : تحديد طول الفئة : ويكون من خلال تطبيق المعادلة التالية = المدى / عدد الفئات

الخطوة الثالثة : تعيين حدود الفئات وذلك من خلال الحد الأدنى للفئة الأولى إلى أعلى حد بالفئات .

الخطوة الرابعة : توزيع التكرارات على الفئات : ويكون ذلك بتفريغ البيانات بالجداول كل مفردة امام الفئة الخاصة بها

((المحاضرة الخامسة))

العرض الجدولي للبيانات (تبويب البيانات)

لحل أي مسألة تخص الجداول التكراريه يتم إتباع الخطوات التالية

١. تحديد عدد الفئات يكون من خلال جدول الفئات والعينات

٢. المدى = أعلى قيمة - أصغر قيمة

٣. طول الفئة = المدى / عدد الفئات

٤. تعيين حدود الفئات = يتم إستخراجه بعد تحديد طول الفئة ونأخذ أقل قيمة

٥. توزيع التكرارات على الفئات = وذلك بتفريغ التكرارات بالجدول

هناك ثلاثة انواع من الجداول التكرارية

- الجداول التكرارية المنتظمة : وهي الجداول التي يكون فيها أطوال كل الفئات متساوية .
- الجداول التكرارية الغير منتظمة : وفيها تكون الفئات غير متساوية .
- الجداول التكرارية المفتوحة : هي تلك الجداول التي إما بدايتها مفتوح أو نهايتها مفتوح أقل من وفأكثر .. أو من الجهتين معاً .

الجداول التكرارية المتجمعة : وهي جداول يتم إعدادها لإعطاء نتيجة تراكمية لمجموعة من الفئات والتي يمكن أن تكون بشكل تصاعدي أو تنازلي ولكل منها أهمية في تفسير النتائج والظواهر المختلفة وأنواعها :

-الجدول التكراري المتجمع الصاعد : يعطي جدول التكرار المتجمع الصاعد الحدود العليا للفئات وعدد المفردات التي تقل عن الحدود العليا لكل فئة

الجداول التكرارية المزدوجة وهي الجداول التي تتعامل مع أكثر من متغير ونحتاج إلى جدول مزدوج أو مركب لعرضها ومن ثم توزيعها حسب التصنيف المطلوب

((المحاضرة السادسة))

الجزء الأول

العرض البياني للبيانات

البيانات الغير مبوبة : هي البيانات الاسمية والرتبية والكمية المتقطعة أي المنفصلة

الرسوم البيانية : هي وسيلة مفيدة وفعالة لتوضيح وشرح الحقائق الرقمية وإبراز العلاقة بين المتغيرات واستقراء اتجاهاتها العامة بأسلوب يسهل فهمه وتذكره بمجرد النظر . كما يجب تطبيق القواعد المذكورة في الجداول من تحديد للعنوان والارقام وإسم الجدول والحواشي وغيرها ..

الرسوم البيانية المستخدمة في البيانات الأسمية أو الرتبية المنفصلة

- الأعمدة البيانية البسيطة : الأعمدة العادية والبسيطة وممكن أن تكون خطوط او مستطيلات
- الأعمدة البيانية المزدوجة : وما يميزه أن الأعمدة متلاصقه لمتغيرين مختلفين
- الأعمدة البيانية المجزأة : وهو أن يستخدم كل مستطيل لتوضيح أكثر من قيمة ويميزه اللون .

تعليقات

- يفضل أن لا تزيد أكثر من ثلاثة الوان على الأعمدة البيانية المجزأة .
- مفتاح الرسم هو ما يوضح الألوان المستخدمة للأعمدة
- يستحسن اختيار مقياس للرسم ويكون مناسباً يجمع كل القيم
- يفضل عدم الكتابة فوق الأعمدة .
- تعتبر الأعمدة البيانية من أكثر الرسوم البيانية المستخدمة .
- تصلح الأعمدة البيانية لتمثيل البيانات ذات المتغيرات المنفصلة كما تصلح بشكل خاص لتمثيل البيانات الوصفية .

اللوحة الدائرية

تستخدم الدائرة أو اللوحة الدائرية لتمثيل البيانات في الحالات التالية :

- عندما يكون الهدف منها مقارنة الجزء بالكل .
- أن تكون الأجزاء المقارنة قليلة العدد نسبيا وفي فترة زمنية موحدة .
- تمثل المساحة الكلية للدائرة المجموع الكلي ، ثم تقسم الدائرة إلى قطاعات دائرة مع تمييزها بالألوان

-يتم إختيار زاوية القطاع بتطبيق هذه المعادلة : زاوية القطاع = قيمة القطاع / المجموع العام للقطاع .
- عند الحاجة إلى المقارنة بين مجموعتين أو أكثر يتم إستخدام أكثر من دائرة .

المنحنى أو الخط البياني

يستخدم المنحنى أو الخط البياني أساسا لتوضيح الاتجاه العام للظاهرة خلال فترة من الزمن ، ويستخدم هذا النوع من الرسم البياني لتمثيل الظواهر ذات البيانات المتصلة غالباً كما في التحصيل الدراسي او الذكاء وكذلك يمكن استخدامه مع البيانات المنفصلة كعدد الطلاب

خطوات الرسم البياني

- نرسم محورين افقي وراسي
- اتباع نفس المبدأ المتبع في الأعمدة مع إستبدال الأعمدة بإحداثية النقطة .
- توصيل هذه النقاط فيما بينها

ملاحظات على المنحنى والخط البياني

- الرسم بالخط البياني أو المنحنى يتطلب جهدا اقل من الجهد والوقت الذي يتطلبها الرسم البياني
- يسهل الخط البياني أو المنحنى المقارنة على القارئ وذلك من مبدا أن العين تدرك الأشياء المتصلة بسهولة ويسر أكثر من إدراكها للاشياء المنفصلة .
- يمكن استخدام الخط البياني او المنحنى لتمثيل أكثر من ظاهرة على نفس الرسم ومقارنتها مع بعض .

مزايا وعيوب الرسوم البيانية

المزايا

- تثير الانتباه للمشاهد خاصة إذا كانت جيدة التصميم .
- توفر وقت المشاهدة إذ ان استنباط الحقائق من الرسوم اسرع من الوصول إليها بالأرقامة .
- إمكانية معرفة الإتجاهات العامة للظواهر .
- سهولة فهم وتذكر العلاقات بين الظواهر محل الدراسة .

العيوب

- التضحية بدقة البيانات
- احيانا تكون الرسوم البيانية معقدة إذا كانت تشمل على مجموعات من البيانات المتباينة .
- كثرة التكاليف خاصة إذا كانت البيانات تحتاج إلى مقياس رسم كبير .

((المحاضرة السادسة))

الجزء الثاني

العرض البياني للبيانات المبوبة

البيانات المبوبة : هي البيانات المتصلة

تعليق

يجب التفرقة بين البيانات المبوبة والبيانات الغير المبوبة حيث أن البيانات الغير مبوبة : هي البيانات الاسمية والرتبية والكمية المتقطعة أي المنفصلة
أما البيانات المبوبة : هي البيانات الكمية المتصلة

يتم استخدام العديد من الاشكال للتعبير عن البيانات المبوبة في صورة جداول وتوزيعات تكرارية وهي

المدرج التكراري - المضلع التكراري - المنحنى التكراري - المنحنى التكراري المتجمع الصاعد - المنحنى التكراري المتجمع الهابط

المدرج التكراري : هو عبارة عن أعمدة مستطيلة متلاصقه يعبر ارتفاع العمود فيها عن التكرار المناظر للفئة

خواص المدرج التكراري

الخاصية الاولى : التماثل : وهو عندما تقوم برسم خط مستقيم في منتصف المدرج التكراري فيظهر لنا التطابق التام بين الجانبين حول الخط المستقيم ويسمى متماثل .
الخاصية الثانية : الإلتواء : وهو عندما يكون الطرف الايسر للتوزيع اطول من الطرف الايمن يعتبر إلتواء سالب والعكس صحيح إذا كان الطرف الايمن للتوزيع أطول من الطرف الايسر يكون إلتواء موجب .

الخاصية الثالثة : المنوال : المنوال هو القيمة الأكثر تكراراً بين الفئات .

المضلع التكراري : هو مضلع مغلق نحصل عليه من خلال حساب مراكز الفئات او بتنصيف المضلع ومن ثم التوصيل بينهما .
مركز الفئة = الحد الأدنى للفئة + الحد الأعلى لنفس الفئة / ٢
المنحنى التكراري : هو شبيه المضلع التكراري ولكن بدلاً من إستخدام خطوط منكسرة نستخدم الخطوط المهدة .

التوزيعات التكرارية المتجمعة : تحديد النقاط من خلال الحد الأعلى للفئة للتكرار المتجمع الصاعد والتكرار المتجمع الهابط .
الأشكال الشائعة للتوزيعات التكرارية
- التوزيع الطبيعي ذو شكل الجرس من التوزيعات التكرارية الهامة في دراستنا .
-مدبب القمة بحيث تكون القمة ضيقة وذو طرفين واسعين نسبياً .
- المنحنى المفرطح بحيث تكون القمة واسعة ذو طرفين ضيقين نسبياً .

تعليقات

هذي العروض البيانيه نحتاج نعرف لماذا تستخدم ولأي انواع الجداول ونحن غير مطالبين بالإختبار بالرسم وإنما من باب أولى معرفة كل منحنى أو رسمة لماذا تستخدم وكيفية عملها

((المحاضرة السابعة))

مقاييس النزعة المركزية
البيانات الغير مبوبة : هي البيانات الخام التي وردت كما يكون عرضها في الجداول الإحصائية

تنقسم المقاييس الإحصائية إلى نوعين رئيسين هما :
- مقاييس النزعة المركزية .
- مقاييس التشتت .

أولاً :: مقاييس النزعة المركزية
يقصد بمقاييس النزعة المركزية بانها القيمة التي يمكن ان تعتبر ممثلة لكافئة المدرجات الموجودة في تلك المجموعة ويوجد هناك عدة مقاييس أهمها :
- المتوسط الحسابي
- الوسيط
- المنوال (الشائع)
- الوسط الهندسي
- الوسط التوافقي
- العشير
- المئين

أهمية حساب مقاييس النزعة المركزية :
- إيجاد ذلك الرقم المتوسط الذي يدل على خصائص أرقام مجموعة من المجموعات فيكفي أن ننظر إلى ذلك الرقم المتوسط لنعرف الكثير عن خصائص هذه المجموعة من الأرقام .
- المقارنة بين عدة مجموعات في وقت واحد ، فنقول أن هذه المجموعة أقوى من تلك وذلك اعتمادا على مقارنة هذه المتوسطات بعضها ببعض .

الوسط الحسابي : يعرف المتوسط الحسابي بأنه قيمة التي إذا اعطيت لكل مفرد من مفردات الظاهرة لكان مجموع القيم الجديدة مساوياً للمجموع الفعلي للقيم الأصلية للظاهرة .

معادلة الوسط الحسابي

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

تعليق

ممكن نستنتج الوسط الحسابي بطريقة شعبيه وبسيطة وهي كالتالي

الوسط الحسابي = مجموع القيم / عددها

يجب ملاحظة عدة امور في الوسط الحسابي وهي :

- أن الوسط الحسابي لا يشترط أن يكون عددا صحيحاً .
- أن المتوسط الحسابي دائما محصور بين أقل القيم وأعلاها ولكن هذا لا يعني أنه يقع في الوسط تماما بين هذين الحدين .
- أن المجموع الجبري لانحراف القيم عن المتوسط يكون دائما صفر (يقصد بإنحراف القيم عن المتوسط هو القيمة – متوسطها)
- من أهم خصائص الوسط الحسابي هو تاثره بجميع العمليات الجبرية التي تجري على البيانات من إضافة قيمة لجميع البيانات أو طرحها أو ضربها أو قسمتها .

مزايا وعيوب المتوسط الحسابي

المزايا :

- يعد المتوسط الحسابي من أكثر مقاييس النزعة المركزية استخداما واسهلها فهماً وذلك نتيجة لسهولة حسابه .
- يدخل في حسابه كل القيم دون إهمال لأي قيمة منها .

العيوب :

- يتأثر بالقيم المتطرفة الشاذة قلة او كثرة فقد يرتفع لمجرد وجود قيمة مرتفعة ، وقد يقل كثيراً لمجرد وجود قيمة واحدة صغيرة وهذا بالتالي يؤدي إلى عدم تمثيل المتوسط لواقع المعلومات .
- لا يمكن إيجاده من خلال الرسم .

تعليق

الحمد لله الوسط الحسابي سهل وفهمناه وإن شاء الله انكم فهمتوه والمعادلة مثل ما قال الدكتور بيجيبها لكم المطلوب منكم تعرفون شكلها بس

الوسيط Median: هو الدرجة التي تتوسط مجموعة من الدرجات المرتبة ترتيبا تصاعدياً او تنازلياً ، أي هو القيمة التي يصغرها عدد من القيم يساوي العدد الذي يكبر هذه القيمة .

ويمكن حساب الوسيط باتباع الخطوات التالية :

١. ترتيب الدرجات تصاعدياً او تنازلياً .
٢. ايجاد ترتيب الوسيط ويقصد به إيجاد مكان الوسيط ، ويختلف ترتيب الوسيط إذكان عدد المشاهدات فردي أو زوجي .

عدد المشاهدات n	ترتيب الوسيط
فردى	(n+1)/2
زوجى	يوجد ترتيبين هما (n /2)+1 , n /2

٣. إيجاد قيمة الوسيط .

تعليق

((إذا بتشوفون الكلام اللي فوق ما راح تفهمون شي والزبدة كلها بالمثال ضروري تشوفونه بالمحاضرة وراح تشوفون إن حل المثال تافه))

مزايا وعيوب الوسيط :

المزايا :

- لا يتاثر بالقيم الشاذة .
- يمكن استخدام الوسيط في البيانات الناقصة .
- يمكن الحصول على الوسيط وحسابه من خلال الرسم .
- يمكن استخدام الوسيط في البيانات التي يعرف ترتيبها ولا تعرف قيمتها .

العيوب :

- لا يعتمد على جميع القيم حيث أنه لا يدخل في حسابه سوى قراءة واحدة أو قراءتين من البيانات كلها .

تعليق

من الضروري جداً ملاحظة الفرق بين الوسط والوسيط ومعرفة خطوات كل واحد منهم

المنوال Mode:

هو القيمة التي تعتبر أكثر القيم شيوعاً ..(بمعنى أكبر قيمة متكررة بالمثال)... هذا بيجيبه لنا إذا بيساعدنا ☺

مزايا وعيوب المنوال :

المزايا :

- سهل الحساب سواء بالرسم أو بالحساب .
- لا يتأثر كثيراً بالقيم الشاذة .
- لا يتأثر كثيراً لو تغيرت قيم بعض مفردات البيانات .

العيوب :

- أقل مقاييس النزعة المركزية استعمالاً .
- عديم الفائدة في البيانات القليلة العدد .

الوسط الهندسي Geometric Mean

هو الجذر النوني لحاصل ضرب القيم محل الدراسة ويمكن حسابه حسب المعادلة التالية :

معادلة الوسط الهندسي

$$GM = \sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \cdots \times x_n}$$

تعليق

المقصود بالمعادلة اللي فوق نضرب القيم المعطاه مع بعضها البعض ومن ثم جمعها ووضعها بالآلة مع الجذر التربيعي لعدد السنوات والأفضل الرجوع للمثال في المحاضرة .

مزايا وعيوب الوسط الهندسي :

المزايا :

- أكثر تمثيلاً للقيم عن الوسط الحسابي بأعتبار أنه لا يتاثر بالقيم المتطرفة بنفس درجة الوسط الحسابي .
- يعتبر من انسب المقاييس لحساب متوسطات النسب ومعدلات النمو .
- يعتبر من أكثر مقاييس النزعة المركزية ملائمة لحساب الارقام القياسية للمناسيب .

العيوب :

- لا يمكن حسابه إذا كانت إحدى القيم صفر
- لا يمكن استخدامه إذا كان ناتج حاصل ضرب قيم المشاهدات محل الدراسة سالب .
- صعوبة حسابه يدوياً وإنما يمكن ذلك بأستخدام الحاسب الآلي أو الحاسبة .

خواص الوسط الهندسي :

١. يعطي نتائج أكثر اعتدالا من المتوسط الحسابي .
٢. تتوقف قيمته على سائر القيم دون استثناء او استبعاد ، شأنه شأن الوسط الحسابي .
٣. أقل تاثراً بالقيم المتطرفة عن الوسط الحسابي .

((المحاضرة السابعة))

الجزء الثاني

تابع .. المقاييس الإحصائية للبيانات الغير مبوبة

تعليق

نلاحظ أن المحاضرة السابقة كانت تخص بمقاييس النزعة المركزية والمتثلة في الوسط الحسابي والوسيط والمنوال والوسط الهندسي اما هذه المحاضرة تختص بماقيس التشتت أو الإنتشارهذي المقدمة عشان ما نلخبط

ثانياً : مقاييس التشتت أو الأنتشار : تلك المقاييس التي تعبر عن مدى تباعد القيم او تقاربها في المجموعات التي يشملها البحث .

يطلق على المجموعة المتجانسة هي المجموعة متوحدة القيم : مثل ٨ ٨ ٨ ٨ ٨ ٨

اما المجموع التي بها تشتت تكون مختلفة القيم : مثل ١ ٢ ٣ ٥

التباعد الذي بين القيم يقاس بمقاييس التشتت

مقاييس التشتت :

- المدى
- المدى الربيعي
- الإنحراف عن المتوسط
- التباين
- الإنحراف المعياري

لماذا نستخدم مقاييس التشتت ؟؟

نستخدم هذه المقاييس إذا كان عندنا مجموعتين ونريد ان نقارن بينهما وكان المتوسط فيما بينهما متساوي .. واضح ؟؟

١. المدى range : هو الفرق بين أعلى درجة واقل درجة في التوزيع .

معادلة المدى

المدى = أعلى قيمة – أقل قيمة

عيوب المدى :

نجد ان من أهم عيوب المدى أنه يتم حسابة بناء على أكبر واصغر قيمتين وبالتالي في حالة كونهما أو احدهما متطرفتين أو قيم شاذة فإن المدى يعطي نتائج مضللة .

٢. متوسط الانحرافات المطلقة : هو ذلك المقياس الذي يقيس تباعد كافة القيم عن المتوسط الحسابي .

معادلة متوسط الانحرافات المطلقة

$$AAD = \frac{\sum_{i=1}^{n} |x_i - \bar{x}|}{n}$$

تعليق

نرجع ونقول المعادلات بيرفقها لنا الدكتور إن شاء الله بالإختبار بس المطلوب مننا نحفظ المعادلة وشكلها لكن ضروري نعرف شي .. قبل حساب أي معادلة ضروري نحسب المتوسط الحسابي اللي هو مجموع القيم على عددها

٣. التباين variance : هو متوسط مربعات ا القيم عن وسطها الحسابي .

معادلة التباين

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

أبو ريان

٤. الانحراف المعياري standard deviation : وهو الجذر التربيعي لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي (أي هو الجذر التربيعي للتباين) .

معادلة الإنحراف المعياري

$$S = \sqrt{S^2}$$

ويعتبر الإنحراف المعياري والتباين من أهم مقاييس التشتت جميعا او أكثرها استعمالا وهما قريبين في خطوات إيجادهما من الانحراف عن المتوسط ومن المستحيل أن يكونوا سالباً وذلك لوجود تربيع للقيم .

تعليق

مما سبق إذا استطعنا استنتاج التباين فإنه من السهل استخراج الإنحراف المعياري وذلك بمجرد حساب الجذر التربيعي لناتج التباين ، وللمعلومية يجب حساب المتوسط الحسابي قبل حساب التباين والإنحراف المعياري

ملاحظة هامة

يعتبر من اهم خصائص الانحراف المعياري هو عدم تاثره بعمليات الجمع والطرح وإنما يتأثر فقط بعليات الضرب والقسمة .

((المحاضرة الثامنة))

الجزء الأول

المقاييس الإحصائية للبيانات المبوبة

البيانات المبوبة : هي تلك البيانات التي تم وضعها في صورة جداول تكرارية .

أنواع المقاييس الإحصائية للبيانات المبوبة :

١. الجداول المنتظمة : وهي تلك الجداول التي تكون فيها أطوال الفئات جميعها متساوي .

- الوسط الحسابي في حالة البيانات المبوبة

معادلة الوسط الحسابي للبيانات المبوبة

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{l} x_i f_i}{\sum_{i=1}^{l} f_i}$$

تعريفات الرموز :

$\overline{x}$	الوسط الحسابى
x_i	مركز الفئة i وهى تساوى (الحد الأعلى للفئة + الحد الأدنى للفئة) ÷ ٢
f_i	تكرار الفئة I
l	عدد الفئات

أ. متوسط الإنحرافات المطلقة AAD :

وهو يقيس إنحراف القيم عن وسطها الحسابي بغض النظر عن إشارة ذلك الانحراف حيث يتم حسابه من خلال المعادلة التالية :

$$AAD = \frac{\sum_{i=1}^{l} |x_i - \bar{x}| f_i}{\sum_{i=1}^{l} f_i}$$

ب. التباين :

وهو متوسط مجموع مربع إنحرافات القيم عن وسطها الحسابي . ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية :

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{l} (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum_{i=1}^{l} f_i}$$

ت. الانحراف المعياري :

هو الجذر التربيعي للتباين ويمكن حسابه من خلال المعادلة التالية :

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

تعليق

من الضروري معرفة أن المعادلات الخاصة بالبيانات المبوبة تختلف عن المعادلات الخاصة بالبيانات الغير مبوبة لكل من الوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري والقيمة المطلقة للانحراف إذ يتطلب منا إستخراج مركز الفئة أولاً ومن ثم تطبيقها على المعادلات المعطاه .. مع ملاحظة أن مجموع إنحراف القيم عن وسطها الحسابي تساوي صفر دائماً .

((المحاضرة الثامنة))

الجزء الثاني

تابع المقاييس الإحصائية للبيانات المبوبة

الوسيط والتشتت حوله :

هو القيمة التي يصغرها عدد من القيم يتساوى مع العدد الذي يكبر هذه القيمة وهو يعتبر أحد مقاييس النزعة المركزية التي نلجأ إليها لتحليل الظواهر وفقا لشكل التوزيع الإحصائي محل الدراسة .

لحساب الوسيط من البيانات المبوبة هناك ثلاث خطوات يجب إتباعها وهي :

١. إيجاد الجدول التكراري المتجمع الصاعد (يتم ذلك بجمع القيمة مع القيمة التي تليها مع القيمة التي تليها وإعداد خانة للفئات يرمز لها بـ أقل من ..
إيجاد ترتيب الوسيط من خلال المعادلة التالية :

$$k_{Med} = n/2$$

إيجاد قيمة الوسيط من خلال المعادلة التالية :

$$Med = \mathrm{L}_{\mathrm{Med}} + \frac{k_{Med} - F_a}{F_b - F_a} \times I$$

Med قيمة الوسيط

L_{Med} الحد الادنى لبداية الفئة الوسيطية

k_{Med} ترتيب الوسيط

F_a التكرار المتجمع السابق للفئة الوسيطية

F_b التكرار المتجمع اللاحق للفئة الوسيطية

I طول الفئة الوسيطية

٢. الربيع الأدنى (الأول) :

يعبر الربيع الأول عن القيمة التي يكون قبلها عدد المشاهدات ربع العدد الكلي للمشاهدات والمشاهدات بعده تمثل ثلاث ارباع العدد للمشاهدات محل الدراسة .

ويتم حسابه كما في حالة الوسيط مع إختلاف أن ترتيب الربيع الأول Q1 هو (N/4) وتطبيق المعادلة التالية :

$$Q_1 = \mathrm{L}_{\mathrm{Q_1}} + \frac{\frac{n}{4} - F_a}{F_b - F_a} \times I_{Q_1}$$

٣. الربيع الأعلى (الثالث) :

يعبر الربيع الثالث عن القيمة التي يكون قبلها عدد المشاهدات ثلاث ارباع العدد الكلي للمشاهدات بعده تمثل ربع العدد الكلي للمشاهدات محل الدراسة .

لذلك يتم حسابه كما في حالة الوسيط مع إختلاف أن ترتيب الربيع الثالث Q3 هو (3n/4) ويتم تطبيق المعادلة التالية :

$$Q_3 = \mathrm{L}_{\mathrm{Q_3}} + \frac{\frac{3(n)}{4} - F_a}{F_b - F_a} \times I_{Q_3}$$

ترتيب الربيع الاول والربيع الثالث

	Q1	Q3
الترتيب	KQ1= N/4	KQ3=3N/4

٤. العشير :

وبنفس الطريقة السابقة يمكن الحصول على العشير وهو القيمة التي يكون قبلها ١٠% من مفردات المجتمع و ٩٠% منها أكبر منه والاختلاف يكون فقط في الترتيب حيث أن ترتيب العشير هو :

$$k_{P_{0.10}} = n/10$$

ومن ثم تطبيق المعادلة التالية :

$$P_{0.10} = \mathrm{L}_{P_{0.10}} + \frac{\frac{n}{10} - F_a}{F_b - F_a} \times I_{P_{0.10}}$$

٥. المئين أو المئويين :

وبنفس الطريقة السابقة ويمكن الحصول على المئين وهو القيمة التي يكون فيها ١% من مفردات المجتمع و ٩٩% منها أكبر منه والاختلاف يكون فقط في الترتيب حيث أن ترتيب المئين (N/100) هو:

$$P_{0.01} = \mathrm{L}_{P_{0.01}} + \frac{\frac{n}{100} - F_a}{F_b - F_a} \times I_{P_{0.01}}$$

٦. نصف المدى الربيعي :

بسب العيب الموجد في مقياس التشتت (المدى) وتاثره بالقيم الشاذة أدى ذلك للجوء إلى مقياس آخر يسمى نصف المدى الربيعي والذي يستبعد القيم المتطرفة من الطرفين حيث يعتمد على حسابه كلا من الربيع الاول والربيع الثالث ويتم تطبيق المعادلة التالية لإيجاده :

$$IQR = \frac{Q3 - Q1}{2}$$

ثالثاً : المنوال :

المنوال هو القيمة الأكثر شيوعاً في التوزيع وفي حالة البيانات المبوبة يمكن حسابة باستخدامات المعادلة التالية :

$$Mod = L_{Mod} + \frac{D1}{D1 + D2} \times I$$

Mod قيمة المنوال

L_{Mod} الحد الأدنى لفئة المنوال

$D1$ يساوى تكرار فئة المنوال – تكرار الفئة السابقة

$D2$ يساوى تكرار فئة المنوال – تكرار الفئة اللاحقة

I طول الفئة المنوالية

الجداول الغير منتظمة :وهي الجداول التي يكون فيها أطوال الفئات غير متساوية ويكفي وجود فئة واحدة فقط طولها غير متساوي مع باقي الفئات لجعل الجدول غير منتظم .

ويتم حساب المقاييس الإحصائية التي سبق عرضها في حالة الجداول المنتظمة بنفس الطريقة فيما عدا المنوال .

ويتعين علينا عند حساب المنوال تعديل التكرارات قبل حسابه وكذلك قبل رسم المدرج التكراري وذلك لأن حجم التكرارات في تلك الحالة قد يسبب اتساع أو ضيق في أعمدة فئات التوزيع .

التكرار المعدل = التكرار الاصلي للفئة / طول الفئة

الجداول المفتوحة :وهي تلك النوع من الجداول التي يكون فيها الحد الأدنى للفئة الأولى غير محدد او الحد الأعلى للفئة الاخيرة غير محدد او كلاهما .. وفي هذا النوع من الجداول يصعب حساب الوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري حيث لا يمكن تحديد مركز الفئة للفئات المفتوحة .

تعليـــــــــق

مما سبق تم حساب الوسيط للبيانات التكرارية ومن ثم طبقناها على باقي المقاييس الإحصائية المرتبطة بالوسيط وبمجرد معرفتنا طريقة حساب الوسيط يسهل علينا معرفة حساب الطرق الاخرى ... !! يوجد مثال في المحاضرة الثامنة الجزء الثاني الدقيقه ٤٠,٤٠ لو بإذن الله اشتغلنا عليه مضبوط وعرفنا له راح نضمن ان الوسط الحسابي والمتوسط والتباين والانحراف والوسيط والربيع الاول والربيع الثالث والعشير والمئويين ونصف المدى الربيعي نقدر نحله بكل سهولة مع توفيق الله

((المحاضرة التاسعة))

الجزء الأول

مقاييس التشتت النسبي والإلتواء والتفلطح

مقاييس التشتت النسبي :

يستخدم هذا النوع من المقاييس لمقارنة تشتت مجموعتين من البيانات حيث لا يصلح مقارنة التباين او الانرحاف المعياري لكلا المجموعتين حيث يكون لها وحدات قياس تختلف عن حساب طبيقة الظاهرة محل الدراسة . لذا في حالة الرغبة في المقارنة بين التشتت لظاهرتين أو أكثر فإنه يتم الإعتماد في عملية المقارنة على مقاييس التشتت النسبي والتي يعبر عنها من خلال معامل الإختلاف المعياري والذي يتم حسابه من خلال المعادلة التالية :

معامل الإختلاف = الانحراف المعياري / الوسط الحسابي

وفي حالة الاعتماد على بيانات العينة يتم حساب معامل الاختلاف من خلال المعادلة التالية :

$$c.v. = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

اما إذا كانت البيانات المتاحة من جداول تكرارية (بيانات مبوبة) فيمكن الاعتماد على معامل الاختلاف الربيعي المعياري والذي يعتمد على حسابه على الوسيط والربيع الأدنى والربيع الأعلى وخاصة في حالة الجداول المفتوحة وذلك من خلال المعادلة التالية :

معادلة معامل الإختلاف الربيعي

$$c.v. = \frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1} \times 100$$

تعليق

بعض القوانين هنا لو ركزنا عليها راح تسهل علينا القوانين المطالبين فيها لمادة الإدارة المالية فحاولوا تحفظونها ولا تعتمدون على أن الدكتور يجيبها لكم

ملاحظة هامة جداً

في هذا الوقت من المحاضرة التاسعة الجزء الأول الدقيقة ١١,٠٠ يتطرق الدكتور إلى شرح مفصل لكيفية إستخراج معامل الإختلاف والذي يتطلب لمعرفته العديد من المتطلبات فيما يخص البيانات المبوبة ومن الضروري الرجوع للمثال والتركيز لإستيعاب الحل وبنفس الوقت مراجعة للمحاضرات السابقة .

ملاحظات سريعة قبل البدء بالحل

- التأكد من أطوال الفئات هل هي متساوية أم لا لمعرفة هل الجدول منتظم أم غير منتظم .
- يتم إستخراج مركز الفئة حسب المعادلة التالية :: مركز الفئة :: = الحد الأعلى للفئة + الحد الأدنى للفئة / ٢
- يجب الملاحظة بأنه للوصول إلى النتيجة الصحيحة يتطلب معرفة متطلبات المعادلة بالكامل .
- يفضل إستخدام المعادلة الثانية لمعامل الإختلاف في حالة الجداول التكرارية المفتوحة اما غير ذلك يفضل إستخدام المعادلة الأولى لمعامل الإختلاف .

معادلة إستخراج الوسط الحسابي	معادلة إستخراج التباين	الإحراف المعياري	معامل الإختلاف
$\bar{x}=\frac{\sum_{i=1}^{l} x_i f_i}{\sum_{i=1}^{l} f_i}$	$S^2=\frac{\sum_{i=1}^{l}[f(x-\bar{x})^2]}{\sum_{i=1}^{l} f_i}$	الجذر التربيعي للتباين	$c.v.=\frac{S}{\bar{x}}\times 100$

هذا تعريف سريع لإستخراج الربيع الأول والثالث والوسيط طبعاً يكون ذلك بعد إعداد جدول التكرار المتجمع الصاعد

ولا ادري الدكتور بيجيبها لنا ولا لا

$k_{Q1}=n/4$ $\quad k_{Med}=n/2$ $\quad k_{Q3}=3n/4$

تعليق

الكلام اللي فوق مكرر ومختصر على شان نستوعب أكثر للمادة وانا جمعته لكم أفضل ما يكون متشتت

يالله سمعوني دعوتكم

☺

القيمة المعيارية :

وهي تلك القيمة التي تقيس مدى انحراف قيمة مفردة ما من مفردات الدراسة عن الوسط الحسابي لها وذلك بوحدات من الانحراف المعياري

معادلة القيمة المعيارية

$$z=\frac{x-\bar{x}}{S}$$

((المحاضرة التاسعة))

الجزء الثاني

مقاييس الإلتواء :

عند دراسة أشكال منحنيات التوزيعات التكرارية المختلفة نجد أن منها ما هو متماثل ومنها الغير متماثل أي يوجد به ما يسمى بالإلتواء وهذا هو المقصود بمقاييس الألتواء .

المنحنى المتماثل : هو المنحنى الذي إذا قسمناه إلى نصفين إنطبق هذا النصفان على بعضهما البعض تماماً .

يتميز التوزيع المتماثل بأن

الوسط الحسابي = الوسيط = المنوال

المنحنيات الملتوية : وهي التي تبتعد عن التماثل بتركيز تكراراتها إما عند أصغر القيم فيصبح المنحنى ملتويا جهة اليمين أو إلتواء موجب كما يظهر في الشكل التالي :

يتميز توزيع الإلتواء الموجب بأن

الوسط الحسابي > الوسيط > المنوال

يتميز الإلتواء الساب بأن

المنوال > الوسيط > الوسط الحسابي

يمكن قياس معامل الإلتواء ((بيرسون)) من خلال إحدى هاتين المعادلتين

$$SK = \frac{3(\bar{x} - Med\ )}{S} \qquad SK = \frac{\bar{x} - Mod}{S}$$

أو يمكن قياس معامل الإلتواء ((لباولي)) من خلال المعادلة التالية

$$SK_B = \frac{Q_3 - 2Med + Q1}{Q_3 - Q1}$$

تعليق

المعادلات السابقة يمكن استنتاجهم إذا تم إستخراج الوسط الحسابي والوسيط والإنحراف المعياري ، بمعنى لو الدكتور طلبنا سؤال اوجد معامل الإلتواء للمعادلة كذا .... المفروض علينا إننا نطلع كذا مطلوب على شان نقدر نجيب معامل الإلتواء وهم كالتالي

$$SK = \frac{\bar{x} - Mod}{S}$$ ← مثلا طبقاً على هذي المعادلة

المفروض نطلع المتوسط الحسابي

والمفروض نطلع الوسيط

والمفروض نطلع الإنحراف المعياري

وطبعاً الوسط الحسابي ما يطلع إلا بتطبيق معادلة الوسط الحسابي

وكذلك الوسيط والانحراف المعياري

التفلطح :

يقصد بالتفلطح مقدار التدبب (الارتفاع والانخفاض) في قمة المنحنى مقارنة بقمة منحنى التوزيع الطبيعي . وتكون قيمة معامل التفلطح صفر في حالة التوزيع الطبيعي المعياري .

إذا كان الناتج لحساب معامل التفلطح للقيم المعياري كما يلي :

- موجب أي قيمة معامل التفلطح للبيانات الأصلية أكثر من ٣ فيكون بالتالي المنحنى مدبب إلى أعلى .
- سالب أي قيمة معامل التفلطح للبيانات الأصلية أقل من ٣ فيكون بالتالي المنحنى مفلطح أو أكثر إنبطاحاً من قمة منحنى التوزيع الطبيعي .
- صفر أي قيمة معامل التفلطح للبيانات الأصلية تساوي ٣ فيكون بالتالي المنحنى متوسط التفلطح .

ويتم قياس معامل التفلطح KU باستخدام الربيعات والمئينات من خلال المعادلة التالية :

معادلة التفلطح

$$KU = \frac{Q_3 - Q_1}{2(P_{0.90} - P_{0.10})}$$

ملاحظة

يتم إستخراج المئين العاشر والمئين التسعين من خلال المعادلة التالية

$$k_{P_{0.90}} = (n \times 9)/10 \qquad P_{0.90}$$

$$k_{P_{0.10}} = n/10 \qquad P_{0.10}$$

تعليق

بكذا خلصنا الحمد لله المحاضرة التاسعة والتي من الضروري الرجوع إلى المحاضرات من السابعة وحتى التاسعة لنتعلم كيفية إيجاد المتطلبات حيث يكون التطبيق العملي أكثر وضوحاً من النظري

((المحاضرة العاشرة))

تحليل الإرتباط

يعتبر تحليل الارتباط من الأساليب الإحصائية المناسبة لتقييم العلاقات بين المتغيرات المختلفة .

ويتم استخدام معامل الارتباط في الحكم على نوع العلاقة بين المتغيرين حيث تكون علاقة طردية أو عكسية وكذلك بالنسبة لقوة العلاقة فقد تكون علاقة قوية أو متوسطة أو ضعيفة .

استخدامات معاملات الإرتباط :

- يستخدم معامل الارتباط البسيط في تحديد ما إذا كان هناك علاقة بين المتغيرين وكذلك تحديد نوع وقوة العلاقة إن وجدت .
- أما في حالة دراسة مدى وجود علاقة ارتباطية بين أكثر من متغيرين فإنه يتم الاعتماد على معامل الارتباط المتعدد .
- اما في حالة وجود أكثر من متغير يتم الاعتماد على معامل الارتباط الجزئي .

تنقسم المتغيرات محل الدراسة إلى :

١. متغيرات مستقلة : وهي المتغيرات التي يتغير قيمتها تؤثر في تغيير قيمة متغير أو متغيرات أخرى أي هي المتغيرات التي تتغير أولا ويرمز لها بالرمز X
٢. المتغيرات التابعة : وهي تلك المتغيرات التي تتغير قيمتها بتغير المتغيرت المستقلة أو إحداها بمعنى هي التي تتغير تالية للمتغيرات المستقلة ويرمز لها بالرمز Y

ويتم قياس الارتباط البسيط من خلال كلا من :

❖ معامل الارتباط الخطي البسيط لبيرسون ويستخدم للبيانات الفترية :

حيث يعتبر معامل الإرتباط الخطي البسيط لبيرسون من أكثر الأدوات الإحصائية استخداما في تحديد قوة العلاقة بين متغيرين كما يستعمل لتحديد مدى وجود علاقة خطية بين متغيرين .

ويمكن حساب معامل الإرتباط من خلال المعادلات التالية

$$r_p = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

- وتتراوح قيمة معامل الارتباط بين الواحد الصحيح الموجب والواحد الصحيح السالب والارتباط غالباً قيمته كسر أي أقل من الواحد الصحيح .
- لتحديد نوع العلاقة نعتمد على إشارة معامل الارتباط
  - موجبة فإن العلاقة تكون طردية .
  - سالبة فإن العلاقة تكون عكسية .
- ولتحديد قوة العلاقة نعتمد على قيمة معامل الارتباط
  - أكبر من صفر إلى أقل من ٠,٣ فتكون علاقة ضعيفة .
  - من ٠,٣ إلى أقل من ٠,٧ تكون علاقة متوسطة .
  - من ٠,٧ إلى الواحد الصحيح تكون علاقة قوية .
  - ١ إرتباط طردي تام .
  - أما إذا كانت قيمة معامل الارتباط تساوي صفر فلا توجد علاقة خطية أو ارتباط بينها أي يكون المتغيرين مستقلين عن بعضها البعض .

تعليق

في حالة السؤال عن قوة العلاقة فإننا نتعامل مع الرقم وليس الإشارة

مثلا

٠,٩٤- أقوى من ٠,٩٣+

تعليق

لحساب معامل الإرتباط حسب المعادلة هذي ⟵ $r_p = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$

يتطلب منا معرفة

قيمة X وقيمة Y وقيمة XY وقيمة X^2 وقيمة Y^2

وبعدها نطبق المعادلة وبتضبط الأمور إن شاء الله

- معامل التحديد : هو مربع معامل الإرتباط وهو يشير إلى نسبة تفسير المتغير أو المتغيرات المستقلة للتغير في المتغير التابع .
- معامل ارتباط الرتب لسبيرمان :

معامل الارتباط بيرسون لا يمكن استخدامه في حساب قوة العلاقة بين متغيرين إلا إذا كانت البيانات المتوفرة عنها في صورة كية فقط أما إذا كانت البيانات في صورة وصفية فلا يمكن تطبيق معامل ارتباط بيرسون وحساب الارتباط المتغيرة محل الدراسة .

اما في حالة المتغيرات الوصفية فنستخدم معامل ارتباط الرتب لسبيرمان والذي يتم استخدامه في قياس الارتباط خاصة في حالة البيانات الوصفية الترتيبية مثل تقديرات الطلاب (ممتاز – جيد جدا – جيد – مقبول – ضعيف) ..

معادلة معامل الارتباط الرتب لسبيرمان

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

d الفرق بين رتبة المتغيرين

n عدد المشاهدات

تعليق

يجب إستخراج الرتب ليتم حل المعادلة التالية وهي موضحة بالمحاضرة العاشرة الدقيقه ٥٤,٠٠ وهي سهلة ولكن تحتاج إلى فهم مع التطبيق

❖ معامل الإقتران :

ويستخدم في حساب العلاقة الارتباطية بين المتغيرات الوصفية التي ليس في طبيعتها صفة الترتيب أي الوصفية الأسمية التي يكون لها زوج من الصفات مثل : النوع (ذكر – أنثى) والحالة التعليمية (متعلم – غير متعلم) .

معادلة الإقتران

$$r_C = \frac{AD - BC}{AD + BC}$$

	الصفة الأولى لـ y	الصفة الثانية لـ y
الصفة الأولى لـ x	A	B
الصفة الثانية لـ x	C	D

ضرب بعملية عكسية وفوق بالسالب وأسفل بالموجب

❖ معامل التوافق :

يستخدم لحساب الارتباط بين المتغيرات الوصفية الاسمية والتي يكون لصفتها قيم أكثر من خيارين مثل الحالة الإجتماعية (أعزب – متزوج ج- مطلق – ارمل)

معادلة معامل التوافق ويجب تطبيق الأولى أولاً ومن ثم الثانية

$$M = \sum \frac{(f_{ij})^2}{f_{i.} f_{.j}}$$

$$r_T = \sqrt{\frac{M-1}{M}}$$

تعليق

يجب ملاحظة الفرق بين معامل الإقتران ومعامل التوافق

حيث أن معامل الإقتران لمتغيرين فقط

أما معامل التوافق لأكثر من من متغير

للبيانات الوصفية

OK

؟

((المحاضرة الحادية عشرة))

تحليل الإنحدار

تحليل الإنحدار :

يعتبر تحليل الانحدار أكثر طرق التحليل الإحصائي استخداماً حيث يتم من خلاله التنبؤ بيقمة أ؛د المتغيرات (المتغير التابع) عند قيمة محددة أو متغيرات أخرى (المتغيرات المستقلة) .

alali

هناك صورتان أساسيتان لمعادلة الأنحدار وهما :

١. يطلق عليها معادلة انحدار Y على X

وهي تلك المعادلة التي يطلق عليها معادلة انحدار Y على X أي تتحدد قيمة المتغير Y تبعا لقيمة المتغير X لذلك يمكن التعبير عن تلك العلاقة الخطية بالمعادلة التالية :

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x$$

حيث يسمى b_0 ثابت الانحدار او الجزء الثابت او الجزء المقطوع من محور الصادات بينما b_1 يطلق عليها معامل الانحدار أو معدل التغير فى الدالة .

ويمكن استخدام المعادلات التالية لحساب معامل الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى:

$$b_1 = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b_0 = \frac{\sum y}{n} - b_1 \frac{\sum x}{n}$$

$$= \bar{y} - b_1 \bar{x}$$

هذي ⟵

تعليق

ما تحسون ان التعليقات زادت ؟؟ ترا مو مني من هالمعادلات اللي اشوفها

المهم المعادلتين اللي تحت بعض هي وحدة لكن بصيغة مختلفة

والله يعين الآن بديت اشوف ان المعادلات بدأت تكثر

منهو صاحب مقولة العقل البشري ما يتحمل

؟؟

٢. يطلق عليها معادلة انحدار X على Y

وهى التى يطلق عليها معادلة انحدار x | y. أى تتحدد قيمة المتغير x تبعا لقيمة المتغير y لذلك يمكن التعبير عن تلك العلاقة الخطية بالمعادلة التالية:

$$\hat{x} = c_0 + c_1 y$$

حيث يسمى c_0 ثابت الانحدار او الجزء الثابت بينما c_1 يطلق عليها معامل الانحدار أو معدل التغير فى الدالة

ولتحديد المعادلة الدالة على العلاقة بين المتغيرين x و y لابد من تقدير قيمة للثابتين c_0وc_1 الذين يمكن تقديرهما من خلال تطبيق طريقة المربعات الصغرى فتكون النتيجة كما يلي:

$$c_1 = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum y^2 - (\sum y)^2}$$

$$c_0 = \frac{\sum x}{n} - c_1 \frac{\sum y}{n}$$

$$= \bar{x} - c_1 \bar{y}$$

هذي ⟵

تعليق

تشوفون التعليق اللي فوق ؟؟

هوا بزاااااتو هذا التعليق ما فيني حيل اكتبه مره ثانيه

آآآآآي

العلاقة بين معادلتي الإنحدار y على x ومعادلة انحدار x على y

اذا علم معامل معادلة انحدار y على x ومعامل معادلة انحدار x على y فإنه يمكن تقدير كلا من معامل التحديد ومعامل الارتباط كما يلي :

معادلة معامل التحديد

فكما يبدوا معامل التحديد هو عبارة عن حاصل ضرب معاملى الانحدار c_1 و b_1 وبالتالي يمكن الحصول على معامل الارتباط بأخذ الجذر التربيعى لمعامل التحديد كما يلي:

$$r^2 = b_1 \times c_1$$

معادلة معامل الإرتباط

$$r = \sqrt{r^2}$$

كما يمكن معرفة قيمة أي معامل انحدار بمعلومة الآخر كما يلي :

$$c_1 = r \times \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$$ ١

$$b_1 = r \times \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$$ ٢

σ_x الانحراف المعيارى للمتغير x

σ_y الانحراف المعيارى للمتغير y

تعليق

بخصوص المحاضرة الحادية عشرة تم تسجيلها مرتين نأمل التأكد من أن عدد دقائقها ٣٨ دقيقة

بالإضافة إلى أن الدكتور طلب الرجوع لها لأنها تحوي على شرح أكثر من الكتاب

((المحاضرة الثانية عشرة))

الجزء الأول

السلاسل الزمنية

يحتاج التخطيط الفعال إلى أدوات تنبؤ متقدمة نظرياً وتطبيقياً في مجالات إحصائية ومنها تحليل السلاسل الزمنية والتي تقوم على دراسة التطور التاريخي لقيم الظواهر المختلفة لمعرفة خصائصها واستخدامها في استخلاص النتائج النهائية .

وتبرز أهمية تحليل السلاسل الزمنية في حالات كثيرة مرتبطة بالجوانب الإقتصادية والإدارية والإجتماعية والبيئية ، ومن ضمن الحالات المتعلقة بالجوانب الإقتصادية ما يلي :

الناتج المحلي الإجمالي – معدلات التضخم – إجمالي الودائع – أسعار النفط الخام والمنتجات النفطية – كمية وقيمة المبيعات – ميزانية الإعلان – مستوى المخزون – إجمالي التكاليف – مستوى الدائنون والمدينون .

وفي جميع هذه الحالات يحتاج متخذ القرار إلى دراسة البيانات التاريخية كما وكيفا ومن ثم تحديد الفروق الجوهرية بين الظروف التي أحاطت هذه البيانات التاريخية والظروف الحالية من أجل دمجها في مراحل عملية التحليل النهائي المساعدة في إتخاذ القرار .

تعريف السلسلة الزمنية : السلسة الزمنية عبارة عن مجموعة من المشاهدات الاحصائية تصف الظاهرة مع مرور الزمن، أو هي البيانات الاحصائية التي تجمع أو تشاهد أو تسجل لفترات متتالية من الزمن .

- وقد تكون السلسلة الزمنية بالارقام المطلقة (وتسمى بالتالي سلسلة قيم مطلقة).
- أو قد تكون السلسلة الزمنية بالقيم النسبية مثل تلك الجداول التي تبين معدلات الزيادة الطبيعية للسكان في الألف ونحوها.
- أو قد تكون السلسلة الزمنية بالمتوسطات مثل السلسلة الزمنية التي تبين متوسط إنتاج الكيلومتر مربع من القمح.

أمثلة متنوعة على السلاسل الزمنية

- مرضى العيادات النفسية المترددين شهريا
- عدد الأطفال المرضى الجدد المصابين بالتوحد شهرياً
- عدد المتعطلين سنوياً عن العمل
- معدلات الإنجاب السنوية
- معدلات الطلاق السنوية ... وغيرها ...

السلسلة الزمنية نوعان هما:

١. سلسلة زمنية فترية وهي السلسة التي تتكون من بيانات كية لمستوى الظاهرة عن فترات محددة من الزمن (شهر، ربع سنة، أو ما شابه ذلك)
٢. السلسة الزمنية اللحظية وهي السلسلة التي تتكون من مستويات للظاهرة مقاسة في لحظات (تواريخ معينة ومحددة)

السلسلة الزمنية لها أربعة عناصر أساسية هي :

١. الاتجاه العام ويرمز لقيمه بالرمز (T) وتسمى "القيم الإتجاهية"
٢. التغيرات الموسمية ويرمز لقيمها بالرمز (S) وتسمى "القيم الموسمية"
٣. التغيرات الدورية ويرمز لقيمها بالرمز (C) وتسمى "القيم الدورية"
٤. التغيرات العشوائية أو الفجائية ويرمز لقيمها بالرمز (R) وتسمى "القيم العشوائية"

نموذج الجمع

ويستخدم عندما يكون مدى التغيرات الموسمية ثابت من سنة إلى أخرى ومستقل عن الاتجاه العام .

معادلة نموذج الجمع

$$y_t = T_t + C_t + S_t + R_t$$

نموذج الضرب

ويستخدم هذا النموذج في الحالات المعاكسة لحالات استخدام نموذج الجمع .

معادلة نموذج الضرب

$$y_t = T_t \times C_t \times S_t \times R_t$$

:::الاتجاه العام:::

تغيرات الاتجاه العام تعني الزيادة أو الإنخفاض طويل الأجل في البيانات عبر الزمن، ويتم التعرف على ذلك من خلال تمثيل السلسلة الزمنية بيانيا فنحصل بالتالي على خط بياني .

طرق حساب الإتجاه العام :

- طريقة الإنتشار : وهي عبارة عن رسم بياني للمتغيرين بحيث يكون الزمن على المحور السيني وقيم الظاهرة على المحور الصادي .
- طريقة المتوسطات المتحركة : تعتمد هذه الطريقة على اخذ متوسطات متتابعة لمجموعات متتابعة ومتداخلة من البيانات، والهدف الأساسي من ذلك هو إزالة التعرجات من خط السلسلة الزمنية.
  - ويتم ذلك بإيجاد مجموعهم والقسمة على عددهم كما يبدوا ذلك من خلال العلاقة التالية:

$$\frac{X_1+X_2+X_3+X_4+X_5}{5}$$

تعليق

لمعرفة كيفية العمل على هذه المعادلة يتم الرجوع للمحاضرة الثانية عشرة الجزء الأول الدقيقة ٣٣,١٠ ليتم إستيعابها بسهولة

- طريقة نصف السلسلة : تعتبر هذه الطريقة أدق من طريقة شكل الانتشار وطريقة المتوسطات المتحركة، ويمكن حسابها من خلال إتباع الخطوات التالية:
  - نقسم السلسلة إلى مجموعتين وفق تسلسل السنوات.
  - لتعيين الإحداثي الصادي للنقطتين نوجد المتوسط الحسابي لنصف السلسلة الأول إذا كان عدد المشاهدات زوجي، أما إذا كان عدد المشاهدات فردي فنهمل المشاهدة الوسطى ثم نجد المتوسط الحسابي للنصف الثاني :
  - نوجد معادلة خط الاتجاه العام من خلال العلاقة التالية:

$$\frac{Y-Y_1}{X-X_1}=\frac{Y_2-Y_1}{X_2-X_1}$$

- طريقة المربعات الصغرى : وتعتبر طريقة المربعات الصغرى أكثر دقة من الطرق السابقة لحساب خط الاتجاه العام وذلك من خلال استخدام أسلوب الانحدار الخطي البسيط المعتمد على طريقة المربعات الصغرى التي تجعل مجموع مربعات انحرافات القيم المقدرة عن القيم الفعلية أقل ما يمكن وذلك من خلال العلاقة التالية :

$$\hat{y}_t = b_0 + b_1 t$$

ولغرض حساب b_1 وb_0 نقوم بتطبيق المعادلتين التاليتين:

$$b_1 = \frac{n\sum ty_t - \sum t\sum y_t}{n\sum t^2 - (\sum t)^2}$$

$$b_0 = \frac{\sum y_t}{n} - b_1\frac{\sum t}{n}$$

تعليق

يا ليت ترجعون لها بتسهل عليكم أكثر من هذا الشرح

((المحاضرة الثانية عشرة))

السلاسل الزمنية

التغيرات الموسمية :

يمكن تعريفها بأنها التغيرات التي تطرأ على الظاهرة على مدار المواسم المختلفة للفترة الزمنية لموضوع القياس (الموسم) . فهي قد تكون يومية أو أسبوعيه أو شهرية مع شريطة أنها لا تزيد عن سنة واحدة .

التغيرات الموسمية بشكل عام تساعد على الكشف عن :

١. الأوقات المناسبة للتغيير
٢. مسببات التغيير
٣. الاستعدادات المناسبة لمواجهة التغيير

كيفية قياس التغيرات الموسمية : يتم ذلك من خلال غيجاد قيمة الظاهرة في كل موسم من المواسم التي تتعرض لها الظاهرة للتغير ثم تنسب كل قيمة للمتوسط العام لقيمة هذه الظاهرة

ولحساب الآثار الموسمية هناك طريقتان :

- طريقة النسب للمتوسط المتحرك .

$$y_t = T_t \times C_t \times S_t \times R_t$$

- طريقة إيجاد القيم المخلصة من أثر الاتجاه العام وذلك بقسمة طرفي المعادلة على (Tt) .

$$\frac{y_t}{T_t} = C_t \times S_t \times R_t$$

تعليق

لالا ضروري ترجعون للمحاضرة بتخلي هالمعادلات سهلة حيل ☹

والمحاضرة انقطعت عندي عجزت احملها واكملها لكم ضروري ترجعون لها

((المحاضرة الثالثة عشرة))

الارقام القياسية

تعريف الأرقام القياسية :

الرقم القياسي هو مؤشر إحصائي (رقم نسبي) يستخدم في قياس التغير النسبي الذي طرأ على ظاهرة من الظواهر الإقتصادية أو الإجتماعة فهو يستخدم لقياس التغير في أسعار السلع وفي حجم إنتاجها أو في كميات المبيعات منها أو في حجم السكان أو أجور العمال وفقاً لأساس معين سواء كان هذا الاساس فترة زمنية أو مكاناً معيناً .

الأساس : هو فترة زمنية معينة أو مكان معين وعادة ما تكون فترة سابقة للفترة اللي نريد مقارنتها وفي حالات نادرة تكون فترة الأساس فترة لاحقة .

يجب أن تمتاز فترة الأساس بما يلي :

- الاستقرار الإقتصادي
- خلوها من العوامل المؤثرة على الأسعار
- أن تكون بعيدة جداً عن سنوات المقارنة

الأرقام القياسية للأسعار :

تعتبر الأرقام القياسية للأسعار من أهم أنواع الارقام القياسية وأكثرها شيوعاً .

من أشهر الأرقام القياسية للأسعار :

- مؤشر أسعار المستهلكين
- مخفض الناتج القومي الإجمالي
- مخفض الناتج المحلي الإجمالي
- مؤشر أسعار المنتجين
- مؤشر أسعار الأسهم

دور الأرقام القياسية في حساب معدلات التضخم

المقصود بالتضخم هو الارتفاع المستمر في المستوى العام للأسعار والذي على ضوئه تنخفض القيمة الشرائية للوحدة النقدية .

لحساب معدل التضخم السنوي في السنة الأخيرة يتم إستخدام العلاقة التالية :

$$i_{2010} = \frac{CPI_{2010} - CPI_{2009}}{CPI_{2009}}(100)$$

تعليق

يقصد بالأعوام المسجلة أعلاه ٢٠١٠ السنة الحالية والسنة السابقة أو حسب معطيات السؤال

فحسب السؤال أعلاه يكون ما هو معدل التضخم في سنة ٢٠١٠م

فوائد الأرقام القياسية واستعملاتها :

تستخدم الأرقام القياسية عادة لقياس التغير الذي يطرأ على الحياة بمجملها بشكل عام والجوانب الإقتصادية بشكل خاص كما تساعد الأرقام القياسية على تحليل العوامل التي تساهم في تغيير الظاهرة فتبين مدى مساهمة كل من هذه العوامل في إحداث التغير الكلي ، وتستخدم كذلك في الرقابة على تنفيذ الخطط.

الرقم القياسي المرجح :

هو ذلك الرقم الذي يأخذ الأهمية النسبية للسلعة أو الأجر بعين الإعتبار فيعطي كل سلعة وزنا يتلائم مع أهميته . فعند تركيب رقم قياسي للكميات يجب ترجيحه بالأسعار والعكس

منسوب السعر لسلعة واحدة :

يمكن إيجاد رقم قياسي لسعر سلعة بمفردها (حيث يمثل هذا الرقم القياسي التغير في سعر السلعة أو الخدمة في سنة معينة مقارنة بسنة الأساس) ويسمى الرقم القياسي للسعر بمنسوب السعر ويرمز له بالرمز Pr ويمكن حسابه بالطريقة التالية :

$$P_r = \frac{P_1}{P0}(100)$$

P_r منسوب السعر

P_1 السعر سنة المقارنة

P_0 السعر سنة الاساس

منسوب السعر لمجموعة من السلع التجميعية ظاهرة معقدة :

المعادلة السابقة توضح منسوب السعر لسلعة واحدة أما المعادلات التالية تستخدم في حالة كان هناك أكثر من سلعة .

طرق استخراج منسوب السعر لمجموعة من السلع :

١. الرقم القياسي التجميعي البسيط ويكون ذلك بتطبيق العلاقة التالية :

$$I_s = \frac{\sum P_1}{\sum P_0}(100)$$

٢. الرقم القياسي التجميعي للأسعار المرجح بكميات سنة الأساس (رقم لاسير) ويكون ذلك بتطبيق العلاقة التالية :

$$I_r = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0}(100)$$

٣. الرقم القياسي التجميعي للأسعار المرجح بكميات سنة المقارنة (رقم باش) ويكون ذلك بتطبيق العلاقة التالية :

$$I_p = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1}(100)$$

٤. الرقم القياسي التجميعي المرجح بكميات سنة الأساس وسنة المقارنة (رقم فيشر) ويكون ذلك بتطبيق العلاقة التالية :

$$I_f = \sqrt{I_r \ \mathrm{I_p}}$$

تعليق

المعادلات السابقة هناك تمارين يشملها جميعاً آمل الرجوع إليه ليسهل لنا معرفة طريقة الحل والخطوات المطلوبة لكل معادلة

اللهم إني استودعتك ما قرأت وما حفظت فرده إلي عند حاجتي إليه إنك على ما تشاء قدير وحسبنا الله ونعم الوكيل

أشهد أن لا إله إلا الله وأشهد أن محمداً رسول الله

((ما بغينا))

☺

بهذا نكون قد إنتهينا من إعداد ملخص مادة مبادئ الإحصاء

والذي كما أسلفت هو مجهود شخصي إذ يجب الرجوع للمحاضرات لفهم طريقة تطبيق الحل على المعادلات والتي تساعد إلى إستيعاب المعادلة بشكل أسرع

إهداء

أهدي هذا الملخص إلى جميع طلاب وطالبات التعليم المطور للإنتساب عامةً ولطلاب وطالبات كلية إدارة الأعمال المستوى الثالث خاصةً

وأسأل الله التوفيق والنجاح للجميع

هذه رموز يتطلب علينا معرفتنا ليسهل علينا إستخراج المعادلة المناسبة ليتم تطبيقها على السؤال

الرموز المستخدمة فى هذا الفصل

الرمز	معناه
$\bar{x}$	الوسط الحسابى للعينة
μ	الوسط الحسابى للمجتمع
n	حجم العينة
N	حجم المجتمع
M_e	الوسيط
Q1	الربيع الأول (الادنى)
Q3	الربيع الثالث (الأعلى)
Mod	المنوال
GM	الوسط الهندسى
HM	الوسط التوافقى
Range	المدى
IQR	نصف المدى الربيعى
AAD	متوسط الانحرافات المطلقة
σ^2	تباين المجتمع
σ	الانحراف المعيارى للمجتمع
S^2	تباين العينة
S	الانحراف المعيارى للعينة

أبو ريان