

مناقشات الإحصاء الاجتماعي

د. علاء أيوب

المناقشة (١)

وضح أوجه الاختلاف بين كل من المفاهيم :

• المجتمع والعينة • الإحصاء البارامترى والإحصاء اللابارامترى • المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة

المجتمع: يعرف المجتمع بأنه مجموعة من العناصر، أو المفردات التي تخص ظاهرة معينة محل الدراسة. وهو مصطلح علمي يراد به كل من يمكن أن تعمم عليه نتائج البحث.

العينة: تعرف العينة بأنها جزء من مفردات المجتمع الإحصائي يتم اختياره بطريقة علمية، ثم دراسة خصائص هذا الجزء لغرض التعرف على خصائص المجتمع الذي اختير منه ذلك الجزء

الإحصاء البارامترى : هي الأساليب التي تتطلب استيفاء افتراضات معينة حول المجتمع الذي تسحب منه عينة البحث ومن هذه الافتراضات أن يكون التوزيع طبيعياً وأن يكون هناك تجانس في التباين

الإحصاء اللابارامترى: هي الأساليب التي تستخدم في الحالات التي لا يكون فيها نوع التوزيع الاحتمالي للأصل الذي سحبت منه العينة معروفاً أو في حالة عدم استيفاء شرط التوزيع الاعتدالي للمجتمع.

المتغير المستقل: هو المتغير الذي يخضع للتحكم والسيطرة وبتغير قيمه أو درجاته تتغير تبعاً لذلك قيم المتغير التابع فإذا كان هناك متغيرين بينهما علاقة معينة فيمكن التنبؤ بقيمة أحدهما ويعرف في هذه الحالة بالمتغير التابع إذا علمت قيمة الآخر وهو المتغير المستقل

المناقشة (٢)

تنوعت طرق تصنيف وعرض البيانات الإحصائية. تناول بالشرح الطرق المختلفة للتبويب البياني للبيانات غير المبوبة.

البيانات غير مبوبة تختلف عن البيانات المبوبة ومن البيانات الغير مبوبة هي مثل الأعمدة البيانية البسيطة و المنحنى البياني البسيط و الخط البياني المنكسر و الدائرة البيانية الأعمدة البيانية المتلاصقة و الأعمدة البيانية المجزأة

المناقشة (٣)

تحدث عن العلاقات الإحصائية بين مقاييس النزعة المركزية، وذلك برسم أشكال تدل على المنحنيات التكرارية المختلفة، وبين على الرسم موقع تلك المقاييس.

من مقاييس النزعة المركزية الوسيط و المنوال ، المتوسط الحسابي، الوسط الهندسي، الوسط التوافقي يسمى الوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال، مقاييس النزعة المركزية لأن كلا منها يحاول أن يصف نقطة تجمع مشاهدات التوزيع

عند معرفتنا بتلك المتوسطات (مقاييس النزعة المركزية) يصبح أمامنا فرصة كبيرة لأن

• ننظر لمتوسط مجموعة من البيانات لنعرف الكثير عن خصائص تلك المجموعة.

• نعتقد مقارنة بين عدة مجموعات من البيانات في وقت واحد وذلك من خلال مقارنة متوسطات تلك المجموعات بعضها ببعض .

المناقشة (٤)

ناقش أهم الفروق الجوهرية بين مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت؟

مقاييس التشتت (المدى، الانحراف المتوسط، التباين، الانحراف المعياري) درجة التباعد أو التقارب التي تتجه بها البيانات الكمية للانتشار حول قيمة متوسطة (أحد مقاييس النزعة المركزية) تُسمى تشتت أو تغير البيانات. وتستخدم مقاييس التشتت في المقارنة بين مجموعات البيانات من حيث تشتتها.

أما م مقاييس النزعة المركزية الوسيط و المنوال ، المتوسط الحسابي، الوسط الهندسي، الوسط التوافقي يسمى الوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال، مقاييس النزعة المركزية لأن كلا منها يحاول أن يصف نقطة تجمع مشاهدات التوزيع

المناقشة (٥)

تناول بالشرح الفرق بين الفروض البحثية والفروض الإحصائية، مع عرض مثال لكل نوع من أنواع الفروض البحثية؟

الفروض البحثية هي الفروض التي يصيغها الباحث بنفسه في ضوء اطلاعه على الخلفية النظرية ونتائج الدراسات السابقة، وبناء على اطلاعه يحدد اتجاه الفرض هل هو فرض بديل موجه أم فرض بديل غير موجه أم فرض صفري.

أما الفروض الإحصائية فتهدف إلى تفسير نتيجة معالجة الأسلوب الإحصائي للفرض البحثي، والذي بناء عليه نتقبل الفرض البحثي أو نرفضه، وبالتالي فالذي يجعلنا نقبل الفرض البحثي ليس الأسلوب الإحصائي فقط ولكن الفرض الإحصائي المرتبط به

المناقشة (٦)

هل يمكن لمربع كاي أن يعالج البيانات الفترية أو الرتببة؟ تناول بالشرح.

يمكن لمربع كاي معالجة البيانات الفترية أو الرتببة بشرط واحد وهو أن يتم تحويل البيانات إلى بيانات اسمية

المناقشة السابعة :

تحدث عن انواع معاملات الارتباط ،مع ذكر حالات استخدام كل منها .

*معامل بيرسون للارتباط الخطي البسيط

يفترض بيرسون Pearson أن المتغيرين كميان، وأن العلاقة بينهما خطية (أي تأخذ شكل خط مستقيم، ويرى بيرسون أن أفضل مقياس للارتباط بين متغيرين قد يختلفان في وحدات القياس و / أو في مستواهما العام (مثل الارتباط بين العمر والدخل) حيث يقاس العمر بالسنوات ويقاس الدخل بالعملة، بالريال أو الدولار.. كما أن المستوى العام للعمر –

أي متوسط العمر – قد يساوي أربعين عاماً. فبينما المستوى العام – أي متوسط – الدخل الشهري قد يكون خمسة آلاف ريال مثلاً.

من خواص معامل بيرسون للارتباط الخطي أنه لا يتأثر بالعمليات الحسابية التي تجري على المتغيرين x, y .

***معامل ارتباط الرتب :**

قد يرغب الباحث في حساب معامل الارتباط بين رتب المتغيرين وليس بين القيم ذاتها، فقد يكون المتغيران وصفين ترتيبيين Ordinal أو أن يكون أحد المتغيرين كمياً بينما الآخر وصفاً ترتيبياً، أو أن يكون المتغيران كميين، ويكون اهتمام الباحث منصباً على الرتب أكثر من القيم. ففي انتخابات مجلس الشيوخ أو النواب الأمريكي مثلاً، يعتبر المرشح الأول هو من حصل على أعلى الأصوات بغض النظر عن عددها، والذي يحصل على عدد أصوات أقل منه مباشرة هو الثاني.. وهكذا.

***معامل بوينت بايسيريل Point Biserial للارتباط:** يستخدم لقياس الارتباط بين متغير كمي X و متغير اسمي Y مستويين (نعم – لا) أو (ذكر – أنثى) و غيرها.

إشارة معامل الارتباط ليس لها معنى في حالة المتغيرات الوصفية فتقاس قوة العلاقة و ليس اتجاهها.

***معامل الافتزان (معامل فاي) Phi**

يستخدم للعلاقة بين متغيرين اسميين كل منهما ثنائي التقسيم.

إشارة معامل فاي ليس لها معنى فهو يقيس قوة العلاقة دون اتجاهها...

المناقشة ٨

٨- تناول بالشرح اهم الشروط الواجب تحققها قبل استخدام "ت" للدلالة الفروق بين المتوسطات

١- حجم كل عينة:

الأصل في اختبار (ت) أنه من مقاييس دلالة العينات الصغيرة ولكن هذا لا يحول دون استخدام (ت) للعينات الكبيرة.

العينة الصغيرة هي التي يقل حجمها عن ٣٠

العينة الكبيرة هي التي يزيد حجمها عن ٣٠

في حالة العينات الصغيرة جداً يتم استخدام البدائل اللابارامترية للدلالة التي تصلح للتوزيعات الحرة غير المقيدة باعتدالية التوزيع

٢- الفرق بين حجم العينتين:

من الأفضل أن يكون حجم العينتين متقارباً فلا يكون حجم أحد العينتين ٤٠٠ وحجم الآخر ٥٠ لأن للحجم أثره على مستوى دلالة (ت).

٣- مدى تجانس العينتين

يقاس مدى التجانس بالفرق بين تباين العينتين ولا يقاس هذا الفرق بطرح التباين الأصغر من التباين الأكبر، وإنما يقاس بقسمة التباين الأكبر على التباين الأصغر

٤- مدى اعتدالية التوزيع التكراري للعينتين:

نعني بمدى الاعتدالية تحرر التوزيع التكراري من الالتواء، والالتواء اما أن يكون سالباً أو موجباً.

التوزيع الاعتدالي لا التواء له، ويمتد من -3 إلى $+3$ مقياس الالتواء وكلما اقترب الالتواء من الصفر كان التوزيع اعتدالياً، لأن المتوسط في التوزيع الاعتدالي يساوي الوسيط.

المناقشة ٩

٩- تحدث عن الحالات المختلفة لحساب "ت" مع ذكر مثال تجريبي لاستخدام كل حاله

١- عينتان مرتبطتان

عبارة عن مجموعتين من الدرجات لكنهما ناتجتان عن مجموعة واحدة من الأفراد لكل فرد درجتين على الأقل مثل:

• إجراء قياس قبلي وقياس بعدي لمتغير ما لدى عينة واحدة من الأفراد.

• أو تطبيق اختبارين على مجموعة واحدة أو تطبيق اختبار واحد مرتين على العينة.

٢- عينتين غير مرتبطتين (مستقلتين): حيث $n_1 = n_2$

عبارة عن مجموعتين من الدرجات ناتجة عن مجموعتين مستقلتين من الأفراد مثل (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؛ أو الذكور والإناث؛ أو القسم العلمي والقسم الأدبي).

٣- عينتين غير مرتبطتين (مستقلتين): حيث $n_1 \neq n_2$

يعتمد تطبيق اختبار ت لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات العينات على حساب درجتين لاختبار ت :

الأولى : تسمى القيمة المحسوبة لاختبار ت يتم حسابها من خلال معادلة خاصة.

الثانية : تسمى القيمة الجدولية لاختبار ت، ويتم حسابها من جدول يسمى جدول ت.

ويعتمد الكشف في هذه الجداول على ما يسمى بـ "درجات الحرية".

درجات الحرية = عدد الأفراد - عدد المجموعات

$$= n - 1$$

المناقشة (١٠)

أذكر شروط استخدام تحليل التباين . وتحديد نوع البيانات التي يتم التعامل معها أثناء تحليل البيانات ؟

يهدف أسلوب تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين أو متوسطات أكثر من مجموعتين على المتغير التابع وذلك عن طريق تحليل تباين درجات المتغير التابع داخل كل مجموعة (التباين داخل المجموعات). وكذلك التباين بين المجموعات .

والشروط الواجب توفرها لاستخدام أسلوب تحليل التباين هي نفس الشروط الخاصة باختبارات وهي كالتالي :

- ١- في حالة وجود مجموعتين من البيانات أو أكثر.
- ٢- في حالة كون البيانات الخاصة بالمجموعتين (المجموعات) من النوع الفتري.
- ٣- في حالة اعتدالية توزيع بيانات المتغير التابع.
- ٤- في حالة وجود تجانس بين المجموعتين (المجموعات) الداخلة في التحليل.

المناقشة ١١ :

ما أهمية تحليل الانحدار البسيط والمتعدد :

يعتبر تحليل الانحدار أكثر طرق التحليل الإحصائي استخداماً، حيث يتم من خلاله التنبؤ بقيمة أحد المتغيرات (المتغير التابع) عند قيمة محددة لمتغير أو متغيرات أخرى (المتغيرات المستقلة).

المناقشة ١٢

عرف صدق وثبات الأدوات، مع التحدث عن أنواع الصدق والثبات المستخدمة في حساب الخصائص السيكومترية للأدوات.

الثبات و التباين و الصدق يمثل مفهوما الثبات و الصدق أهم شرطين ينبغي توفرهما في أداة القياس المستخدمة في مجال الاختبارات و القياس ***و التقويم التربوي . الخصائص السيكومترية للأدوات القياس أنواع الصدق

(١) الصدق الظاهري يقوم على فكرة مدى مناسبة الاختبار لما يقيس ، ولمن يطبق عليهم ويبدو في وضوح البنود ومدى علاقتها بالقدرة أو السمة أو البعد الذي يقيسه الاختبار (من خلال العرض على مجموعة من المتخصصين أو الخبراء في المجال)

(٢) صدق المحتوى يقوم على مدى تمثيل الاختبار للميادين أو الفروع المختلفة التي يقيسها وكذلك التوازن بين هذه الميادين بحيث يصبح من المنطقي أن يكون محتوى الاختبار صادقاً ما دام يشمل جميع عناصر القدرة المطلوب قياسها ويمثلها (من خلال العرض على مجموعة من المتخصصين أو الخبراء في المجال)

(٣) الصدق التجريبي (صدق المحك التلازمي) وهو صدق الاختبار كما يعين تجريبياً أو كما يعبر عنه بمعامل الارتباط بين الاختبار وبين محك خارجي

(٤) الصدق التنبؤي (صدق المحك التنبؤي) يعتمد على قدرة الاختبار على التنبؤ بآتماط سلوك الفرد في موقف مستقبلي ، وخاصة إذا كان هذا الموقف المستقبلي يتعلق بما يقيسه الاختبار استخدام معاملات الارتباط & وتحليل الانحدار

(٥) صدق المقارنة الطرفية يقوم على مفهوم قدرة الاختبار على التمييز بين طرفي القدرة التي يقيسها . ويمكن أن يتم بأسلوبين : مقارنة الأطراف في الاختبار والمحك الخارجي . مقارنة الأطراف في الاختبار فقط ويمكن التحقق منه باستخدام اختبار "ت"

(٦) الصدق العاملي (الصدق البنائي) يقوم على تحليل مصفوفة معاملات الارتباط بين الاختبارات والمحكات المختلفة من أجل الوصول إلى العوام  التي أدت إلى إيجاد هذه المعاملات استخدام التحليل العاملي

المناقشة ١٣

تناول بالشرح أنواع العينات مع ذكر مثال لكل نوع .

تعرف العينة بأنها جزء من مفردات المجتمع الإحصائي يتم اختياره بطريقة علمية، ثم دراسة خصائص هذا الجزء لغرض التعرف على خصائص المجتمع الذي اختير منه ذلك الجزء.

ولكي تكون العينة مقبولة من الناحية الإحصائية ينبغي أن تكون عينة ممثلة للمجتمع، أي أنها تحتوي على جميع الخصائص بنفس تواجدتها في المجتمع الإحصائي الذي اختيرت منه.

العينات الاحتمالية: يختار الباحث افراد المجتمع الأصلي للبحث معروفين ومحددين. فالتمثيل هنا يكون دقيقا ويتم الاختيار العشوائي وفق شرط محدد لا وفق الصدفة وهذا الشرط هو: ان يتوفر لدى كل فرد من افراد المجتمع الاصلي الفرصة المكافئة لكل فرد اخر في اختياره للعينة دون أي تحيز من قبل الباحث.

ثانياً: العينات اللاحتمالية: هناك دراسات يصعب تحديد افراد المجتمع الاصلي لها مثل دراسة احوال المدمنين، ان مثل هذه المجتمعات ليست محددة وأفرادها ليسوا معروفين فلا نستطيع اخذ عينة عشوائية منهم بحيث تمثلهم بدقة، فيعمد الباحث الى اسلوب العينة غير العشوائية ويختار عينة حسب معايير معينة يضعها الباحث.

العينة العشوائية البسيطة: تؤدي هذه الطريقة إلى احتمال اختيار أي فرد من أفراد المجتمع كعنصر من عناصر العينة

العينة العشوائية المنتظمة: يتم اختيار الحالة الأولى من العينة بطريقة عشوائية ثم يمضي الباحث في اختيار بقية الحالات على أبعاد رقمية منتظمة أو متساوية بين الحالات، بحيث تكون المسافة بين أي وحدتين متتاليتين ثابتة في جميع الحالات.

العينة الطبقية: نستخدم هذا النوع من العينات عندما يكون هناك تباين (عدم تجانس) واضح في مجتمع الدراسة، بحيث يمكن تقسيم مجتمع الدراسة إلى مجموعات أو طبقات بناءً على هذا التباين.

العينة الصدفة (العرضية): مثال:

اختيار الباحث لعدد من المصلين عند خروجهم من المساجد، أو الطلاب عند خروجهم من مدارسهم ويسألهم عن موقفهم حيال تأثير الفضائيات على التحصيل الدراسي للطلاب.

العينة القصدية: مثال:

تحليل محتوى مجلة محددة، الخصائص النفسية لدى مدمني المخدرات، دراسة متعمقة لبعض حالات التخلف العقلي.

العينة الحصصية: يقوم الباحث اذا اراد الاخذ بالعينة الحصصية بتقسيم مجتمع الدراسة الي فئات، ثم يختار عددا من الافراد من كل فئة بما يتناسب وحجم الفئة في مجتمع الدراسة. وتشبه العينة الحصصية العينة الطبقية في هذا المعنى، لكن تختلف عنها في ان العينة الحصصية يتدخل الباحث في اختيار افراد العينة. ويعاب على هذا النوع من العينات، هو انه لا يمثل مجتمع الدراسة بصورة دقيقة.

المناقشة ١٤

اذكر انواع ادوات جمع البيانات ، مع التحدث عن مميزات و عيوب الاستبانة؟

أولاً : الاختبارات والمقاييس (١) الاختبارات التحصيلية

(٢) اختبارات الاستعدادات العقلية (٣) اختبارات الشخصية

أ- استبيانات الشخصية :

ب- الأساليب الاسقاطية:

(٤) مقاييس الاتجاهات (٥) مقاييس التقدير

ثانياً : الاستبيانات

الاستبيانات المقيدة مميزاتها :

أسهل للمستجيبين وأسرع فى الإجابة

يسهل مقارنة إجابات المستجيبين

يسهل ترميز الإجابات وتحليلها إحصائياً

يزيد احتمال استجابة أفراد العينة للأسئلة

يقل عدد الأسئلة الغامضة والمحيرة.... عيوبها:

تعطى الفرد فرصة إعطاء إجابات لم يفكر فيها

يصعب التمييز بين الإجابات المختلفة

يصاب الفرد بالإحباط لعدم توفر إجابة تناسبه

من ليس لديه فكرة عن الموضوع يستطيع الإجابة

عند زيادة عدد الإجابات عن عشرة يقع المفحوص فى حيرة وقلق

الاستبيانات المفتوحة مميزاتها :

للمستجيب حرية إعطاء أى عدد من الإجابات

يمكن الحصول على نتائج غير متوقعة واستجابات كافية لقضايا معقدة

تسمح بحرية الابتكار والتعبير عن الذات وتكشف عن طريقة التفكير

يستطيع المستجيب إعطاء مبررات لإجاباته

عيوبها:

يختلف المستجيبون فيما بينهم فى درجة التفصيلات التى يعطونها

يصعب مقارنة الإجابات وترميزها وتحليلها إحصائياً

تتسم الأسئلة بالعمومية ، وتحتاج إلى وقت كبير ، ومساحة للكتابة

المستوى التعليمى يؤثر على الإجابة

ثالثاً : المقابلة Interview

انواعها ١-المقننة ٢-شبه المقننة ٣-غير المقننة

رابعا : الملاحظة خامسا: استطلاعات الراي.. (٧) الصدق الذاتى هو العلاقة بين الصدق والثبات الجذر التربيعى لمعامل الثبات