العنوان:	الاحصاء اللامعلمي : مقدمة إلى نظرية الاحصاء اللامعلمي و استخدامه
المصدر:	مجلة المال والتجارة
الناشر:	نادي التجارة
المؤلف الرئيسي:	منصور، انيس فرنسيس
المجلد/العدد:	مج 3, ع 28
محكمة:	لا
التاريخ الميلادي:	1971
الشهر:	اغسطس
الصفحات:	32 - 36
رقم MD:	89781
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EcoLink
مواضيع:	الاستدلال الاحصائي، الاساليب الاحصائية ، الاحصاء اللامعلمي ، الاختبارات الاحصائية ، القياس الاحصائي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/89781

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

الاحصاء اللامعلمي

مقدمة الى نظرية الاحصاء اللامعلمي واستخدامه

بقلم
أنيس فرنسيس منصور
أستاذ مساعد
بقسم الاحصاء والرياضة
بالمعهد العالي للشئون البريدية
بالقاهرة

١ ـ مقدمة

يعتبر الاستدلال الاحصائي من بين الموضوعات الهامة التي تغطيها النظرية الاحصائية الحديثة • وموضوع الاستدلال الاحصائي هو الوصول الي نتائج تتعلق بعدد كبير من الاحداث ، علي أساس مشاهدات جانب صغير منها •وتمدنا دراسة الاحصاء بالادوات اللازمة والصيغة الصحيحة والعمليات اللازمة للوصول الي هذه النتائج •

وعمليات الاستدلال الاحصائي تمدنا بالهيكل اللازم لحوله الوصول الي نتائج عامة مبنية علي مشاهدات عينية ، ولا شك ان جمع البيانات واستخدام تلك الادوات يجب أن يكون خاضعا لبعض الشروط •وتحدد الاختبارات الاحصائية الي اي مدي يجب ان تكبر الفروق المشاهدة في العينة قبل ان يكون المرء متأكدا ـ نسبيا ـ انها تمثل الفروق الحقيقية في المجتمعات الاكبر التي أجريت عليها عملية المعاينة •

وخلال تطور الاساليب الاحصائية الحديثة ، ظهرت أولا تلك الاساليب التي تعتمد في الاستدلال علي عدد من الفروض القاسية حول طبيعة المجتمع الذي سحبت منه العينة • وأكثر هذه الفروض شيوعا في الاختبارات الاحصائية للفروض هو ان المجتمع الاصلي الذي سحبت منه العينة يتوزع توزيعا طبيعيا ، أو علي الاقل ان تكون العينات المسحوبة من المجتمع لها متوسطات تتوزع تقريبا توزيعا طبيعيا •

واني جانب ذلك ، ففي حالة سحب عينتين ، يفترض انهما مسحوبتين من مجتمع واحد ، أو من مجتمعين لهما نفس التباين ، اي نفس التشتت ويقال للتباين (أو اي قيمة محسوبة تدل علي خصائص المجتمع) ، أنها أحد معالم التوزيع والاساليب الاحصائية التي تعتمد على هذه المعالم تسمى معلمية

ويؤدي استعمالنا لهذه الاساليب ان نتوصل الي نتائج مشروطة ببعض الشروط مثل : « اذا كانت الفروض التي تتعلق بشكل المجتمع صحيحة يمكن ان نستدل علي ان••

ثم توصل الباحثون الى أساليب للاستدلال الاحصائي احدث من تلك الاساليب المعلمية ، تمتاز بأنها لاتبغي علي فروض كثيرة ولا تشترط وجود قيود صارمة فيما يتعلق بمعالم التوزيع المسحوبة منه العينة • هذه الاساليب الحديثة تسمى الاساليب اللامعلمية كما تسمى الاساليب المتحررة من التوزيع

وهي تصل الى نتائج يحتاج الوصول اليها الى معالم اقل • وتشترط ـ ان اشترطت في بعض الاحيان ـ قيودا أقل • ويمكن لمن يستخدم مثل هذه الاساليب ان يصل نتيجة علي الصورة : « مهما كان شكل المجتمع يمكن ان نصل الي ان ••••

وقد كتب هذا البحث ليعرف بهذه الاساليب •

اذ يعرض النظرية الاساسية للاختبارات اللامعلمية الحديثة وأبسيطة وليوضح حالات استخدامها ، ومزايا وجوب استخدامها • واجراءات استعمالها •

٢ ـ نظرة تاريخية

يمكن الرجوع بتاريخ بدء النظرية اللامعلمية الي القرن التاسع عشر • ولعل اول الاختبارات اللا معلمية ، بل وأكثرها شهرة حتي وقتنا الحاضر ، هو « اختبار جودة التوفيق» كاي تربيع • وقد قدمه كرل بيرسون في سنة ١٩٠٠ وقد استخدم أول الامر لاختبار مدي توفيق توزيع نظري لمشاهدات فعلية • ثم امتد ليغطي مشكلة تشابه عينتين سنة ١٩١١ •

لكن البدايات الحقيقية للاختبارات اللامعلمية كما هي معروفة الآن هي الدراسة التي بدأها هوتلنج وبابست سنة ١٩٣٦ لمعامل ارتباط الرتب ٠

ولعل مستعملي الاساليب الاحصائية في مجالات علم النفس الاجتماعي ، والعلوم السلوكية ، بل والاقتصاد وسائر العلوم السلوكية ، وبحوث الرأي ، وبعض فروع الطبيعة والطب ، كل هؤلاء قد اكتشفوا أن التوزيعات المشاهدة في بحوثهم لاتتفق مع التوزيع الاحتمالي الطبيعي أما بسبب طبيعتها الخاصة بها ، كتوزيع الدخل عند أفراد المجتمع او بسبب قابلية البيانات للترتيب كنسب أسلوب لقيامها ، او تتجمع التكرارات في نقطتين فقط ، (أو عدد صغير محدود من النقط) كما في دراسة الاتجاهات وبحوث الرأي ، وهي بهذا لاتأخذ الشكل الجرسي المتماثل وحيد القمة ٠

٢ ـ الإختبارات الاحصائية اللامعلمية

الاختبار الاحصائي اللامعلمي هو اختبار لا يحدد النموذج الخاص باستخدامه شروطا قاسية فيما يتعلق بمعالم المجتمع الذى سحبت منه العينة وهذا لا يعني أن الاختبارات المعلمية لا تتضمن أى شروط على الاطلاق فهناك طبعا مجموعة من الشروط لكل حالة على حده ٠ ولكن توجد شروط مشتركة فى معظم الاختبارات اللامعلمية ، نذكر منها أن تكون القراءات مستقلة ٠ وأن يكون المقياس محل الدراسة له قدر من الاستمرار ٠ ومع ذلك تظل هذه القيود فى حالة استخدام الاساليب اللامعلمية أقل عددا وأيسر منالا من القيود المفروضة عند استخدام الاساليب المعلمية ٠

الى جانب ذلك نجد أن الاختبارات اللامعلمية لا تستلزم بطبيعتها قدرا شديدا من الدقة فى القياس ، كما هو الحال فى الاختبارات المعلمية ، فالاختبارات المعلمية تستلزم أن تكون القراءات موضوع التحليل مقيسة بدقة بالقدر الذى لا يسمح بوجود خطأ يصل الى وحدة واحدة من وحدات القياس ٠ بينما معظم الاختبارات اللامعلمية مصممة لتلائم البيانات المقيمة فى شكل ترتيبى ٠ وبعضها يصلح للبيانات اللفظية ٠

وسوف نناقش مستويات القياس بتفصيل أكثر فى القسم ٤/د

٤ ـ عناصر اختيار الاختبار الاحصائى المناسب

اذا توافرت لدى مصمم البحث الاحصائي فرصة الاختيار بين عدد من الاختبارات الاحصائية البديلة ، فلابد أن تكون هناك أسس فكرية ونظرية تكون الاساس الذى تبنى عليه المفاضلة بين الاختبارات والذى يتحدد بمقتضاه اختيار واحد منهم دون سواه ٠ ومن بين الاعتبارات التى يجب أن تدخل فى حسبان مصمم البحث ما يلى :

طبيعة المجتمع وتعريف المتغيرات المقيسة وأسلوب المعاينة وأسلوب القياس المستخدم وقوة الاختبار (١) وغيرها كما سنفصل أهمها فيما يلى :

(٤/أ) قوة الاختبار :

تعرف قوة أى اختبار بأنها احتمال رفض العدم ف عندما يكون هذا الفرض خاطىء فعلا

ويمكن اعتبار أى اختبار احصائي ، اختبارا جيدا اذا كان هناك احتمال صغير لرفض ف عندما يكون ف سليما ٠ وهناك احتمال كبير لرفض ف عندما يكون ف خاطئا ٠

وعادة يطلق على الاسم « الخطأ من النوع الاول » على رفض ف حال كون ف هو الصحيح ، واحتمال الوقوع فى مثل هذا النوع من الخطأ يرمز له بالرمز × ويسمى مستوى المعنوية ٠

كما يطلق الاسم « الخطأ من النوع الثانى » على قبول ف حال كون ف هو الصحيح ٠ واحتمال الوقوع فى مثل هذا النوع من الخطأ يرمز له بالرمز B

واذا وجد الباحث عدة اختبارات احصائية لكل منها قيمة × ليست أكبر من قيمة × التى لاختبار معين ، ولكل منها قيمة B ليست أصغر من قيمة B التى لهذا الاختبار المعين ، فيقال لهذا الاختبار ، أنه هو أكبرها قوة ٠

وفى الحقيقة اذا استوفيت كل الشروط اللازمة التى يحتاجها اختبار معلمي ، وأمكن اجراء اختبار معلمي واخر لا معلمي لنفس البيانات ، فان الاختبارات اللامعلمية تكون أقل قوة ، ومع ذلك ، كما سنبين فى الاجزاء التالية مباشرة هناك اعتبارات أخرى غير قوة الاختبار تتدخل عند اختيار الاختبار المناسب ٠

(٤/ب) استيفاء تصميم البحث للشروط اللازمة لاجراء الاختبار :

لاجراء أى اختبار احصائي لابد من توافر شروط معينة ٠ فاذا ما تحققت كل هذه الشروط تكون النتائج التى نتوصل اليها من الاختبار مضبوطة ، أما اذا لم تتحقق هذه الشروط ، أو اذا لم تثق فى تحقيقها ، وأردنا مع ذلك اجراء الاختبار فاننا نكتفى بمجرد افتراض أن هذه الشروط تحققت ، وكلما كانت الفروض أقل عددا وكلما كانت الفروض أيسر تحقيقا ، كلما كانت النتائج أكثر شمولا وتعميما ٠

وأضيف الى ما سبق أن أكثر الاختبارات قوة ، هو ذلك الذى يتضمن أكبر عدد وأعسر انواع الفروض ٠ فالاختباران المعلميان ف ، ت يشترطان مثلا تحقيق عدة شروط عند استعمالها ٠ وعندما تتحقق هذه الشروط فان هذين الاختبارين يكونان هما الاكثر احتمالا لرفض ف عندما يكون خاطئا ٠ والاستعمال السليم لاختبارات الذى له أكبر قوة ٠٠ يستلزم التأكد مسبقا من تحقق الشروط التالية :

١ ـ يجب أن تكون مفردات العينة مستقلة وأن يكون سحبها قد تم بطريق عشوائى ٠

٢ ـ يجب أن تسحب المشاهدات من مجتمع (أو مجتمعات) تتوزع توزيعا طبيعيا ٠

٣ ــ فى حالة وجود أكثر من مجتمع ، يجب أن تكون لهذه المجتمعات نفس قيمة التباين ، أو على الاقل أن تكون النسبة بين تبايناتها معروفة ٠

٤ ــ المتغيرات محل الدراسة يجب أن تقاس على الاقل على مستوى الفئات حتى يمكن اجراء العمليات الحسابية ٠ وأن تكون جميع الفئات محدودة ٠

٥ ــ عند استعمال اختبار ف لتحليل التباين فان متوسطات هذه المجتمعات الطبيعية و Homoscedatic يجب أن تحقق شرط قابليه الاثر المشتركة لسطور والاعمدة للجمع ، أى أن تكون العلاقة التى تتضمنها خطية ٠

ومدى توافر هذه الشروط هو الذى يحدد مدى ما تحمله العبارة الاحتمالية التى تصل اليها فى نهاية الاختبار المعلمى من معن ٠ فعندما يكون هناك مبرر للاعتقاد بأن هذه الشروط قد تحققت فى البيانات التى نقوم بتحليلها ، فيكون علينا أن نختار أحد الاختبارات المعلمية المناسبة حتى يمكن اجراء الاستدلال الاحصائى ومثل هذا الاختبار يكون هو الاكثر قوة لرفض ف عندما يتعين رفضه ٠

ولكن عندما لا تتحقق كل الشروط اللازمة لاستعمال النموذج الاحصائى للاختبار كأن يكون القياس ليس بنفس المستوى المطلوب من الدقة ، فان تأكيد القوة الفصلية للاختبار يصبح أمرا بالغ الصعوبة ٠ ومن العسير بل ومن المستحيل أن نقدر مدى اليقين والثقة فى أى عبارة احتمالية حول الفرض محل الدراسة ٠ ويرجع ذلك طبعا الى الاستخدام غير الصحيح للاختبار « وحتى اذا قيل » أن هناك انحرافات طفيفة فى توافر الشروط اللازمة لاستخدام أحد الاختبارات الاحصائيه المعلمية ، مما لا يترتب عليه اثار جوهرية على النتيجة الاحتمالية التى نصل اليها ، فليس هناك اجماع عام على الحدود التى يعتبر ما بداخلها انحرافات طفيفة ٠

(٤/جـ) كفائة قوة الاختبار :

سبق لنا أن ذكرنا أنه كلما كانت الفروض التى يبنى عليها نموذج معين أقل عددا كلما كانت النتائج التى نتوصل اليها من استخدام الاختبار الاحصائى المرتبط بذلك النموذج أكثر شمولا وتعميما ٠ ولكن يكون اختبار الفرض ف أقل طاقة ٠

الا أن هذا التأكيد صحيح بغرض ثبات باقى العوامل وأهمها حجم العينة ٠ فاذا أجرينا اختبارين أ ، ب ، كل منهما على عينة لها نفس الحجم الذى للاخرى فقد يكون الاختبار أ أكثر قوة من الاختبار ب ٠ ولكن الامر يكون مختلفا تماما بتكبير حجم العينة عند اجراء الاختبار الاقل قوة ٠ ونحن بهذا نجمع بين مزايا كبر الطاقة وعمومية وشمول النتائج ، بدلا من أن نقع فى مشكلة الرضى باحدى الميزتين على حساب الاخرى ، ويتم ذلك بأن نختار إختبارا ذا عمومية وشمول أوسع ثم نعمد الى زيادة قوته بتكبير حجم العينة ٠

وفكرة كفاءة القوة تعنى مقدار الزيادة اللازمة فى حجم العينة لجعل الاختبار ب فى مثل قوة الاختبار أ ٠ وذلك اذا كان معلوما لنا أن الاختبار أ هو أكثر الاختبارات المعروفة والتى من نفس النوع قوة ٠ وأن الاختبار ب هو اختبار اخر لنفس تصميم البحث ولكن أقل منه قوة الا انه بزيادة حجم العينة فى الاختبار ب الى ن ب بدلا من ن أ ــ وهى حجم العينة المستعمل فى الاختبار أ ــ فان الاختبار ب تكون له نفس قوة الاختبار أ ٠ ونتيجة

ن أ

لذلك فان كفاءة قوة الاختبار ب = ١٠٠ ــــــ ٪

ن ب

فمثلا اذا كان الاختبار ب يحتاج الى عينة حجمها ٢٥ مفردة ليكون له نفس قوة الاختبار أ بعينه حجمها ٢٠ مفردة فيقال أن الاختبار ب له كفاءة قوة ٨٠٪ وذلك بشرط تحقق سائر الشروط الاخرى للاختبارين وبشرط أن يكون أ هو أكبرهما كفاءة وقوة ٠

كذلك اذا علم أن الاختبار ب له كفاءة قوة ٨٠٪ ، وأن الاختبار أ هو أكثر الاختبارات قوة ، فهذا يعنى أن الباحث يحتاج لعينة مكونة من ١٠ مفردات لاجراء الاختبار ب مقابل ٨ مفردات فقط ٠ لاجراء الاختبار أ وبنفس القوة ٠

ولا شك أن مسألة كفاءة القوة ليست العامل الوحيد المهم فى التأثير عن اختيار اختبار ما ، بل يدخل فى تحديد حجم العينة تكلفة جميع البيانات من وحدة العد الواحدة وانتشار مفردات الدراسة على مساحة جغرافية واسعة وربما امتناع بعض المبحوثين عن الاجابة ، أو رفض بعض البيانات الواردة من بعض الشروط اللازمة للاختبارات صاحبة أكبر قوة ، وهى عادة الاختبارات المعلمية بدون أن نفقد شيئا من هذه القوة بتكبير حجم العينة ٠ وبذلك تكون النتائج أكثر شمولا وعمومية من اختبارى ف ، ت وبنفس قوة هذين الاختبارين لرفض ف ، وعلى هذا يمكن للباحث أن يتحرر من الشروط ٢ ، ٣ ، ٥ السابقة فى بند (٤/ب)

أما بالنسبة للشروط (١) فى بند (٤/ب) الخاص بضرورة أن تكون المشاهدات المسحوبة من المجتمع مستقلة فهو لازم فى جميع الاختبارات الاحصائية ، معلمية كانت أو لا معلمية (٢)

أما الشرط الرابع الذى يتعلق بدقة القياس فهو الموضوع التالى من هذا البحث ٠

(٤/د) مستوى القياس :

يعرف القياس بأنه عملية تحديد أو اعطاء أرقام لاشياء أو مشاهدات ٠

وفى العلوم الطبيعية تعطى هذه الارقام بحيث تكون قابلة للتحليل بسهولة أو أن تكون قابلة للدخول فى عمليات حسابية تبعا لقوانين معينة وبهذا يتكشف لنا مزيد من المعلومات أما فى العلوم الاجتماعية فغالبا لا يحدث هذا فيما يتعلق بمستوى القياس المستخدم وكثيرا ما تتضمن الاستمارات فى بحوث الاتجاهات أو قياس الرأى العام على أسئلة تكون اجاباتها الممكنة (أوافق بشدة ــ أوافق ــ لا أستطيع التحديد ــ لا اوافق ــ لا أوافق بشدة) وقد تقتصر على الثانى والرابع فقط من هذه الاجابات ٠

وفيما يلى عرض مجمل الاربعة مستويات مختلفة من القياس وهى تتدرج فى الدقة صعودا • وهى القياس اللفظى ، والقياس الترتيبى ، والقياس الفترى والقياس النسبى وهذا العرض يتضمن التعريف وبعض الامثلة والعمليات الممكنة لكل مستوى من مستويات القياس •

القياس اللفظى : يكون القياس على أضعف مستويات عندما تستعمل ألفاظ ، أو رموز أو حتى أرقام لتبويب الاشياء أو الاشخاص أو الصفات فى مجموعات بحيث تتضمن كل مجموعة مفردات متجانسة فيما بينهـــا ومختلفة عن سائر المجموعات الاخرى • أى أن العلاقات الممكنة بين المفردات هى = أو د • ومن أمثلة هذا النوع من القياس الالوان ـ الامراض ـ كليات الجامعة ـ أرقام السيارات ـ والموطن الجغرافى فالمفردات الداخلة فى قسم ما ، يجب أن تكون متساوية من ناحية الصفـــة المقيســـة •

ويمكن أن نختبر الفروض بالنسبة لتوزيع المشاهدات على الاقسام المختلفة باستخدام الاختبار اللامعلمى كاى تربيع ، أو باستخدام اختبار مبنى على مفكـــوك ذى الحدين ، وهو التوزيع ثنائى الحـــدين ، مثل هـــذه الاختبارات تكون مناسبة للبيانات اللفظية لانها تركز على تكرارات المجموعات وليس على المجموعات نفسها •

القياس الترتيبى : ويعرف بأنه اعطاء رتب لاعضاء مجموعة ما بشكل يسمح بتفضيل أى واحد عن الاخر وفقا لتفسير معين • فليس هنا مجرد تساوى أو عدم تساوى بل هنا أيضا علاقات من نوع

ومن أمثلة القياس الترتيبى : تقديرات الطلبة فى الامتحان ـ الرتب العسكرية ـ الاجابات التى ذكرناها عند الكلام عموما عن مستوى القياس ، ـ أوافق بشـدة ••• ••• ـ الحالة الاقتصادية الاجتماعية ، تقســيم الحسابات الشخصية المدينة عند الجرد الى أقســام (جيدة ••• الى معدومة) ••• الى غير ذلك •

ولعل أكثر مقاييس النزعة المركزية ملاءمة لمثل هذا النوع من أنواع القياس ، هو الوســيط لانه لا يتاثر بالتغيرات فى القيم نفسها طالما كان عدد المفردات الاكبر منه يساوى عدد المفردات الاصغر منه ، ويمكن اختبار الفروض اذا كانت البيانات مقيمـة بالقياس الترتيبى باستخدام عدد كبير من الاختبارات الاحصائية اللامعلمية التى غالبا يشار اليها بأنها « الاحصاء الترتيبى » ، أما الاختبارات المعلمية التى تستخدم الوسط الحســابى والانحراف المعيارى ـ وهذا ما يستلزم اجراء عمليات حسابية على القراءات نفسها • وليس على ترتيبها ـ فلا

أما القياس الفترى : فهو عملية اعطاء أرقام المشاهدات مما يسمح بتقرير حقائق من نوع « هذه الفترة تساوى تصلح مع البيانات المقيسة بأسلوب القياس الترتيبى • تلك » أو « هذه الفترة أكبر من تلك » أو « هذه الفترة أصغر من تلك » كما يمكن هذا الاسلوب من تقـــدير الفرق فى الحالتين الاخيرتين بعدد معين من الوحدات • ومن أمثلة القيـــاس الفترى التقويم الزمنى ودرجات الحرارة ـ سواء كانت مئوية أو فهرنهيتية ـ ويتميز القياس الفترى بعدم وجود نقطة صفر حقيقية أو طـول طبيعى يقال له الوحدة بل يمكن افتراض ذلك •

ويعتبر القياس الفترى أول قياس كمى حقيقى فيما ذكرنا من أنواع القياس ، والاعداد تعبر عن مواقـــع الاشياء على مقياس فترى بحيث تمكن من اجراء العمليات الحسابية الاساسية بشكل معقول واذا كان التغير أو ـ التغيرات ـ مقيسا بأســـلوب القياس الفترى • واذا استوفى البحث كل الشروط اللازمة للنموذج الاحصائى فان على الباحث أن يتجه الى الطرق الاحصائية المعلمية دون تردد • لان اســـتخدام الطرق اللامعلمية يحرم الباحث من ميزة استخدام كل المعلومات التى تحويهـا البيانات محل البحث •

أما القياس النسبى : فيمـكن من القول ـ الى جانب مزايا الطرق الســـابقة وامكـــانياتها ـ ان قراءة من قراءات المتغير ضعف أو ٣ أضعاف قراءة أخرى وهكذا • ونقطة الصفر المطلق تفهم ضمنا غالبا • والاعـــداد المستعملة تعبر عن أبعاد عن نقطة أصل طبيعية والكتلة والطول والوزن يمكن أن تكون أمثلة للقياس النسبى للمتغيرات • وتظل النسب بين القيم كما هى دون تغيير اذا ضربت كل قيم المقياس فى عدد موجب ثابت • كما فى حالة تغيير وحدات القياس • ويمكن اذا اتبع هـــذا المستوى فى القياس أن نستعمل أى اختبار أخصائى متى تحققت شروطه •

وتلخيصا لما ســبق يمكن القول بأن البيانات التى تعرض للتحليل ، وتكون مقيسة على المستوى اللفظى أو الترتيبى يجب أن يستعمل لتحليلها الاختبارات اللامعلمية أما البيانات التى تعرض مقيسة على المستوى الفترى أو النسبى فهذه طبعا يمكن تحليلها باســـتخدام الطرق المعـــلمية ، وذلك اذا كانت مستوفاة لكل الشـــروط الضرورية لنموذج الاختبار الاحصائى • ومع ذلك فحتى مع توافر هذه الشروط ، ورغما عن وجود مســتوى القياس اللازم فن الممكن ـ اعمالا لفكرة كفاءة القوة ـ أن نستعمل اختبارا لا معلميا • ومع ذلك نظل محتفظين بنفس قوة الاختبار المعلمى عن طريق زيادة حجم العينة لكن يمكن زيادة توضيح استعمال الطرق اللامعلمية نذكر فيما يلى مزاياها وعيوبها مشروحة بايجاز :

المزايا :

١ ـ النتيجة الاحتمالية التى نتوصل اليها فى نهاية معظم الاختبارات اللامعلميـــة هى احتمالات مضبوطـة (وذلك باستثناء حالة العينات الكبيرة حيث يمكن عمل تقريب ممتاز للنتائج) وذلك بغض النظر عن شـــكل التوزيع الاحتمالى للمجتمع الذى سحبت منه العينة •

٢ ـ اذا كان حجم العينة المتاحة صغيرا ، ن = ٦ مثلا وكانت طبيعة المجتمع غير معروفة على وجه الدقة ، فليس هناك بديل اخر لاستصدام الاساليب اللامعلمية فى اختبار العروض الاحصائية •

٣ ـ بعض الاختبارات الاحصـــائية اللامعلمية تلائم عينات مكونة من شاهدات مسحوبة من مجتمعات مختلفة والطرق المعلمية لا يمكنها معالجة مثل هذه البيانات الا اذا توافرت عدة شروط قاسية •

٤ ــ الطرق اللامعلمية تصلح لمعالجة البيانات التى تجمع على مستوى القياس اللفظى (١)

٥ ــ الطرق اللامعلمية للتحليل تصبح غالبا بطريقة أيسر فى جمع البيانات ٠ فمثلا فى اختيار الاشارة ، لا يحتاج الامر الى القيام بقياس فعلى ٠ وانما كل ما يحتاجه الباحث هو معرفة ما اذا كانت مشاهدة ما « أفضل » أو أردأ من غيرها ٠

٦ ــ بعض البيانات تأتى مباشرة فى صورة رتب دون وجود ما يدل على شكل التوزيع ٠ فهناك أيضا تستعمل الطرق اللامعلمية ٠

٧ ــ وأخيرا هناك دافعان نظرى وعملى لزيادة الدراسة فى المسائل اللامعلمية فمن الوجهة النظرية ، من المهم أن نكتشف طرق الاستدلال الاحصائى ذات أقل قدر من الشروط الموضوعة حسب الفروض المفروضة ٠ أما من الوجهة العملية فالممارس العملى للتحليل الاحصائى يرغب دائما فى أن تكون العمليات الحسابية أبسط ، والنتائج أوسع مجالا فى الاستعمال ٠

العيوب :

١ ــ اذا كانت البيانات مستوفاة لكل الشروط اللازمة لكى يعمل النموذج الاحصائى المعلمى ٠ واذا كان القياس من المستوى المطلوب من الدقة فى استعمال الطرق اللامعلمية تضييع لجانب من المعلومات التى تتضمنها البيانات ٠ وتبدو درجة الضياع واضحة من نقص كفاءة القوة فى الاختبارات اللامعلمية عنها فى الاختبارات المعلمية ٠

٢ ــ بعض الاختبارات المعلمية لا يوجد لها النظير اللاملمى نذكر منها تحليل التداخل المشترك من الدرجات العليا فى تحليل التابين ، وذلك ما لم توضع فروض خاصة بالنسبة لقابلية التداخل المشترك للجميع

٣ ــ أحيانا تكون الطرق المعلمية أسهل فى الاستعمال فاذا كانت البيانات مقيسة على المستوى الفترى ، فمن المتعب ترتيبها لا سيما اذا كانت العينة كبيرة ، ما لم تتوافر الات تجهيز البيانات ٠

وختاما لهذه المناقشة يجب أن نلاحظ أنه فى أى مشكلة يجب أن يدخل فى الاعتبار عند اختيار طريقة التحليل الاحصائى ، بل وقبل ذلك عند وضع خطة البحث نفسها ، تكلفة جمع وتحليل البيانات وما تتضمنه من الوقت والجهد والمال والوسائل الفنية المتاحة والضرورية لجمع وتحليل البيانات وفقا للاساليب المختلفة للتحليل ٠

وسوف نخصص الجانب الاعظم مما تبقى من هذا البحث لعرض بعض الاختبارات الاحصائية اللامعلمية ، فنذكر أسلوب اجراء كل اختبار واستخداماته وتنسيقا للعرض سوف يتولى عرض الاختبارات حسب مختلف التصميمات فى البحوث ورغما عن أن هذا التقسيم ليس شاملا ألا أنه لن يكون كافيا للاغراض الحالية للبحث ٠

للبحث بقية

أنيس فرنسيس منصور